
PELASTUSLAUTA TIELIIKENNEONNETTOMUUDESSA

Timo Holländer

Marko Jämsen

Hannu Lahtoniemi

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto



Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Ensihoidon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Holländer Timo, Jämsen Marko, Lahtoniemi Hannu	
Työn nimi Pelastuslauta tieliikenneonnettomuudessa	
Päiväys 8.4.2011	Sivumäärä/Liitteet 56/6
Ohjaaja(t) Eija Aromaa THM lehtori	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Peltaco Oy, Kuopio/ Keski-Suomen pelastuslaitos Äänekoskelta, Pohjois-Savon pelastuslaitos Nilsiästä ja Jokilaaksojen pelastuslaitos Haapajärveltä	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Liikennetapaturmissa on yleensä kyse suurista energiamääristä, jotka aiheuttavat helposti vakavia vammoja, esimerkiksi selkärankavammoja. Vammaenergia voi olla kiihtyvyyss- tai hidastuvuusvoima ja energia voi kohdistua selkärankaan joko suoraan tai epäsuoraan. Kaulan alueen vamma sen sijaan voi aiheutua joskus hyvinkin pienestä energiasta, kuten peräänajosta liikenteessä. Vamman arviointiin tarvitaan tietoa selkärangan anatomiasta sekä vammamekanismista ja vamman aiheuttamista vaurioista.</p> <p>Ensihoitopalvelun perusajatuksena on saada äkillisesti loukkaantuneiden ja sairastuneiden tarvitsema hoito alkamaan niin ajoissa, että loukkaantuneet ja sairastuneet potilaat voisivat palata mahdollisimman usein sairastumista edeltäneeseen tilaan. Ensihoitopalvelu on järjestelmä, jolla potilaan hoito aloitetaan tarvittaessa tapahtumapaikalla ja sitä jatketaan siihen asti, kunnes potilas on luovutettu lopulliseen hoitopaikkaan, jossa pystytään tarjoamaan välittömästi tarvittava hoito. Potilaan lisävammojen estäminen hyvällä niska- ja selkärankatuennalla sekä potilaan ulos auttaminen ajoneuvosta vaatii pelastajilta ja ensihoitajilta ammattitaidon lisäksi hyviä työvälineitä. Peltaco Oy on kehittänyt pelastuslaudan ja pyrkii osoittamaan sen käytöllä, että pelastuslaudan käyttö on turvallista ja nopeaa.</p> <p>Toiminnallisessa opinnäytetyössämme olemme tuottaneet videomateriaalia opetusvideon tekemiseen, ja suunnitelleet sekä järjestäneet koulutustilaisuudet pelastuslaudan käytöstä kolmella eri pelastuslaitoksella. Koulutustilaisuudet koostuivat PowerPoint-esityksistä, pelastuslaudan esittelyvideon katsomisesta sekä käytännön harjoituksista. Käytännön harjoituksissa potilaan pelastamista harjoiteltiin henkilö-, kuorma-, ja pakettiautosta. Keräsimme kirjallisen palautteen harjoituksiin osallistuneilta saadaksemme uusia ideoita pelastuslaudan käyttökoulutuksen ja pelastuslaudan kehittämiseksi. Lisäksi suoritimme Typala-ohjelmiston avulla kyselyn pelastuslaudan käyttökokeuksista. Kysely suunnattiin Kainuun alueen pelastusyksiköille, missä pelastuslauta on ollut käytössä jonkin aikaa. Kyselyn tuloksia emme analysoi opinnäytetyössämme, vaan ne menevät Peltaco Oy:n käyttöön.</p>	
Avainsanat Tieliikenneonnettomuus, selkärankavamma ja pelastuslauta	
Julkinen <input checked="" type="checkbox"/>	Salainen <input type="checkbox"/>

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Paramedics			
Author(s) Holländer Timo, Jämsen Marko, Lahtoniemi Hannu			
Title of Thesis Rescue Board in Traffic accidents			
Date	8.4.2011	Pages/Appendices	56/6
Supervisor(s) Eija Aromaa MSc, senior Lecturer in Nursing			
Project/Partners Peltaco Ltd, Kuopio/ Central Finland Rescue Department Äänekoski, North Savo Rescue Department Nilsiä and Jokilaakso Rescue Department Haapajärvi			
<p>Abstract</p> <p>Traffic accidents usually involve great amounts of energy, which easily cause serious injuries, such as spinal injuries. The energy causing the injury can either be acceleration or a slowdown force and it hits the spine either directly or indirectly. On the other hand, injuries of the neck area may be caused by a fairly small amount of energy, as in a case of a rear-ender, for example. Knowledge of spinal anatomy as well as the injury mechanism and the damage caused by the injury are needed in evaluation of the injury.</p> <p>The main idea of paramedics is to start the treatment for acutely injured and ill patients so quickly that they, as often as possible, would be able to recover as they were. In paramedics the treatment is started on the scene of the injury, if necessary, and it is continued until the patient is in the final destination where he or she will immediately be given the necessary treatment. Preventing further injuries with proper support of neck and spine as well as helping the patient out of the vehicle in paramedics demand both professional skills and good equipment. Peltaco Ltd. has developed a rescue board in order to make the helping process safe and quick.</p> <p>As our with functional thesis we have produced video material for a demonstration film, as well as planned and organised educational events on the use of rescue board at three different rescue stations. The educational events contained Power Point shows, watching the demonstration film on rescue board and practical exercises. The practical exercises included rescuing patient from car, truck and van. We collected written feedback from the participants in order to get new ideas for developing the training and the rescue board, as well. In addition, we carried out a questionnaire with the Typala programme about experiences on the rescue board in use. The questionnaire was directed to the rescue units in Kainuu area where the rescue board has already been in use for some time. The results of the questionnaire will not be analysed in this thesis but they are given to Peltaco Ltd.</p>			
Keywords Rescue Board, Traffic accident, Spinal injury			
Public <input checked="" type="checkbox"/>		Secure <input type="checkbox"/>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	SELKÄRANKAVAMMA TIELIIKENNEONNETTOMUUDESSA.....	7
2.1	Ensihoitopalvelu	7
2.2	Tieliikenneonnettomuus.....	10
2.3	Selkärankavamma.....	11
2.4	Vammamekanismi	13
2.5	Monivammapotilaan tutkiminen	14
2.6	Potilaan tukeminen ja siirto.....	14
3	VIDEOKUVAAMINEN.....	16
4	AIKUINEN OPPIJANA.....	18
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	20
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	22
6.1	Videokuvauksen toteuttaminen	22
6.2	Pelastuslaudan käyttökoulutuksen toteutus	23
6.3	Kyselyn toteuttaminen	25
7	POHDINTA.....	26
7.1	Opinnäytetyön luotettavuus	27
7.2	Pelastuslaudan jatkokehityksen aiheita kentältä	28
	LÄHTEET.....	29

LIITTEET

Liite 1. Yhteistyökumppanin esittely

Liite 2. Opinnäytetyöpyyntö

Liite 3. Saatekirje

Liite 4. Kyselylomake

Liite 5. Koulutus suunnitelma

Liite 6. PowerPoint-esitys

1 JOHDANTO

Ensihoitopalvelun perusajatuksena on saada äkillisesti loukkaantuneiden ja sairastuneiden tarvitsema hoito alkamaan niin ajoissa, että loukkaantuneet ja sairastuneet potilaat voisivat palata ennen loukkaantumista edeltäneeseen tilaan. Hoidon pikainen alkaminen ei vielä takaa, että mahdollisimman moni vakavastikin loukkaantunut tai äkillisesti sairastunut selviytyy ilman mitään pysyvää haittaa. (Kinnunen 2005, 8–9.) Kunnan tehtävä on järjestää, ylläpitää ja huolehtia ensihoitopalvelusta, paikalliset olosuhteet huomioiden kansanterveystieteen edellyttämällä tavalla. Kaikkea ensihoitopalvelun toimintaa sairaalan ulkopuolella ja sairaalan sisällä kutsutaan yleiskäsitteellä lääkinällinen pelastustoiminta. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Potilaan lisävammojen estäminen hyvällä niska- ja selkärangan tuennalla sekä potilaan ulos auttaminen ajoneuvosta vaatii pelastajilta ja ensihoitajilta ammattitaitoa ja hyviä työvälineitä.

Opinnäytetyön idea on lähtöisin työelämästä, ja sen tilaaja on Peltaco Oy Kuopiosta. Peltaco on kehittänyt pelastuslaudat ja haluaa osoittaa, että sen käytöllä onnettomuuden jälkeen pelastuslautan avulla pienilläkin miehistövahvuuksilla potilaan ajoneuvosta ulos auttaminen on nopeaa ja turvallista. Kyseessä on uusi tuote markkinoilla, ja siitä on hyvin vähän käyttökokemuksia maailmalta. Laudasta on ollut käytössä versioita, joissa sen osat ovat erillisiä kokonaisuuksia. Peltacon pelastuslaudassa on kaksi eri lautaosaa: pitempi lauta eli rankalauta ja lyhyempi osa eli ylävartalolauta, jossa on kiinteänä osana pääntuki. (Peltaco 2009.)

Opinnäytetyössämme tuotimme videomateriaalia opetusvideon tekemiseen, sekä järjestimme koulutustilaisuudet pelastuslautan käytöstä kolmella eri pelastuslaitoksella. Mukana oli Keski-Suomen pelastuslaitokselta Äänekosken paloasema, Pohjois-Savon pelastuslaitokselta Nilsiän paloasema ja Jokilaaksojen pelastuslaitokselta Haapajärven paloasema, sekä kyseisten alueiden sairaankuljettajat.

Video on katsottavissa osoitteessa: <http://www.peltaco.com/index.jsp?pid=273>

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa koulutustilaisuus, jonka jälkeen pelastuslautaa käyttävät pelastajat osaavat käyttää sitä hyödyksi tieliikenneonnettomuudessa ja tietävät tukemisen pääperiaatteet. Koemme myös itse saavuttavamme kyseisen koulutuspaketin suunnittelusta, kuvauksesta ja koko prosessin läpikäymisestä varmuutta ja kertauksenomaista lisätietoa omaan työhömmme ensihoitajina.

2 SELKÄRANKAVAMMA TIELIIKENNEONNETTOMUUDESSA

Voidaan todeta, että selkärankavammapotilaan hoito alkaa ennen potilaan tavoittamista. On hyvä tietää etukäteen potilaan hoitoketju ja selkärangan anatomia. Selkärangan anatomian tunteminen vähentää lisävahinkojen muodostumista potilasta irrottaessa ajoneuvosta.

2.1 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelu rakentuu hätäkeskuksen, pelastustoimen, poliisin sekä sosiaali- ja terveystoimen toimintaan. Ensihoitopalvelu on järjestelmä, jolla potilaan hoito aloitetaan tarvittaessa tapahtumapaikalla ja sitä jatketaan siihen asti, kunnes potilas on luovutettu lopulliseen hoitopaikkaan, jossa pystytään tarjoamaan välittömästi tarvittava hoito. (Kinnunen 2005, 11.)

Jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla henkilöllä on oikeus ilman syrjintää terveydentilansa edellyttämään terveyden- ja sairaanhoitoon niiden voimavarojen rajoissa, jotka kulloinkin ovat terveydenhuollon käytössä. Perusoikeuden lisäksi potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785/92 § kohta 1-2.)

Hätäkeskuksen tehtävänä on ottaa vastaan pelastustoimen, poliisin sekä sosiaali- ja terveystoimen hätäilmoituksia ja välittää niitä edelleen yksiköille, joille pelastustehtävä lainsäädännön mukaan kuuluu. Sairaankuljetukseen ja ensihoitoon liittyvät toimintavelvoitteet määräytyvät sosiaali- ja terveydenhuollon lainsäädännön perusteella. Hätäkeskuksen tehtävänä on toimia em. viranomaisten viestikeskuksena, tukea ja avustaa tehtäviä hoitavia yksiköitä sekä hoitaa sille muut laissa määritellyt tehtävät. (Lehtomäki 2005, 50.)

Hätäilmoituksen tekeminen vaatii, että joku on loukkaantunut tai sairastunut äkillisesti. Ilmoituksen tekee joko potilas itse tai muu paikalla olijä. Maallikko onkin ensihoitoketjun ensimmäinen ja tärkeä lenkki. Hätäilmoitus on nopean avun saannin kannalta tärkein tekijä. Kansalaisvalistuksella on pystytty saamaan aikaan se, että hätäilmoitus koetaan Suomessa kansalaisvelvollisuudeksi ja suurin osa kansalaisista tietää, miten se tehdään ja minne. (Seppälä 2002, 132–133.)

Hätäkeskuspäivystäjä tekee puhelun aikana riskiarvion tapahtuneesta. Riskiarvion tekemisessä käytetään apuna tehtävien jaottelua A-, B-, C- ja D-luokkiin. (Määttä 2008, 26.)

A-luokka = korkeariskiseksi arvioitu ensihoitotehtävä, jossa esi- tai tapahtumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnat ovat välittömästi uhattuna

B-luokka = todennäköisesti korkeariskinen ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta

C-luokka = avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi tai häiriölieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopeaa arviointia

D-luokka = avuntarvitsijan tila on vakaa, eikä hänellä ole peruselintoimintojen häiriötä, mutta ensihoitopalvelun tulee tehdä tarpeen arviointi

(Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Ensihoitopalvelun kenttäorganisaatiossa voi olla ensivasteyksikkö, perus- tai hoitotasonyksikkö ja yksiköt toimivat porrastetulla vasteella. Porrastetulla vasteella tarkoitetaan eritasoisia yksiköitä, jotka on lähetetty hätäkeskuksen toimesta antamaan hätäensiapua tai ensihoitoa hätätilapotilaalle. Ensimmäisellä portaalla tarkoitetaan ensivasteyksikköä, jolla ei ole kuljetusmahdollisuutta. Toisella portaalla tarkoitetaan perustason yksikköä kuljettamista varten. Kolmas porrastus on ensihoitajien miehittämä yksikkö potilaan hoitamista varten. Jollakin alueilla on käytössä myös lääkäryksikkö neljäntenä portaana. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Ensvasteyksikkö voi olla poliisi, koulutettu vapaaehtoinen palokuntalainen tai pelastaja. Ensvasteyksikkö hälytetään silloin, kun se voi saavuttaa hätätilapotilaan nopeammin kuin sairaankuljetusyksikkö tai kohteeseen tarvitaan ensivasteyksikkö avustamaan sairaankuljetusyksikköä. Ensvasteyksikkö ei koskaan korvaa sairaankuljetusyksikön tarvetta, vaan sen tehtävä on pienentää hätätilapotilaan avunsaannin viivettä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Perustason yksikkö antaa potilaalle vammojen tai sairauden edellyttämän perustasoisen ensihoidon sekä henkeä pelastavan ensihoidon, johon kuuluu mm. kammiövärinän defibrilloiminen, nestehoidon aloittaminen sekä ilmatien varmistaminen. Hoito perustuu lääketieteellisesti hyväksytyihin toimintaperiaatteisiin, hoito-ohjeisiin ja lääkärin konsultaatioon. Perustason yksikössä työskentelee palomies-sairaankuljettajia, pelastajia, lähihoitajia sekä lääkintävahtimestareita, jotka ovat suorittaneet terveyskeskuksen vaatimat tieto- ja taitotestit. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Hoitotasoisessa ensihoidon yksikössä on mahdollisuus lääkkeelliseen hoitoon ja pitkälle vietyihin ensihoitotoimenpiteisiin. Hoitotason yksikkö pystyy perustason toimenpiteiden lisäksi mm. turvaamaan tajuttoman potilaan hengitystiet intubaatiolla, tilapäisesti tahdistamaan sydämen sähköistä toimintaa sekä liuottamaan akuutin sydäninfarktin. Hoitotasolla toiminen edellyttää hyväksytysti suoritettua sairaanhoitopiiriin järjestämään testiä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011.)

Lääkäriyksiköllä tarkoitetaan päätoimisen ensihoitolääkärillä miehitetyn yksikön toimintaa 24 h vuorokaudessa välittömässä lähtövalmiudessa. Lääkäriyksikkö voi toimia maayksikkönä, helikopteriyksikkönä tai molempina. Ensihoitolääkärinä toimii pääasiassa seuraavien erikoisalojen tai erikoistumisvaiheessa oleva anestesiologian ja tehohoidon, kirurgian, sisätautien, pediatrian tai yleislääketieteen lääkäri. Pysyvästi ensihoitolääkärinä toimiminen edellyttää Suomen Lääkäriliiton myöntämää ensihoidon erityispätevyyttä. (Terveysportti 2010.)

2.2 Tieliikenneonnettomuus

Tieliikenneonnettomuudessa vaikeasti vammautuneen kohtaaminen on ensihoidollisesti yksi haastavimmista potilastapauksista. Nykyisin pystytään tarjoamaan ensihoidossa lopullista hoitoa sairaalan ulkopuolellakin, mutta vaikeasti vammautuneen hoito tapahtuu sairaalassa. Oikein toteutetulla ensihoidolla pystytään voittamaan aikaa, kunnes potilas saadaan siirrettyä varsinaiseen hoitopaikkaan. Hengitysteiden avoimuuden varmistaminen, hengityksen kontrolloiminen ja hapen saannin turvaaminen, verenkierron stabilointi ja nestehoito sekä potilaan tukeminen ehkäisevät lisävammautumisen ja turvaavat peruselintoiminnot. (Hiltunen & Taskinen 2008, 324.)

Vammautuneen potilaan hoitoprosessi alkaa jo matkalla onnettomuuspaikalle. Häätokeskuksen riskiarviosta saadaan karkeat esitiedot tapahtuneesta ja vammatyypistä sekä kartoitusta riskin suuruudesta. Monipotilastilanteissa, tieliikenne- ja raideliikenneonnettomuuksissa on hyvä varmistua siitä, että tilannepaikalle on hälytetty tarpeeksi ensihoito- ja pelastusyksiköitä. (Hiltunen 2003, 314.)

Tilannepaikalle tultaessa on ennen potilaan tutkimista tärkeää kiinnittää huomiota seuraaviin tekijöihin:

1. vammamekanismi (energiat, onnettomuudessa olleiden ajoneuvojen asennot, ulkoiset vammat)
2. olosuhteet (maasto, sää)
3. resurssien riittävyys (lisäyksiköiden tarpeellisuus)
4. omaan ja potilaan turvallisuuteen vaikuttavat tekijät (räjähdysvaara, korkeajännite, kemikaalit)

(Hiltunen 2003, 314; Hiltunen & Taskinen 2008, 329.)

Potilaan tilasta muodostetaan ensiarvio jo yleissilmäyksellä paikalle tultaessa:

- pyrkiikö potilas liikehtimään?
- valittaako hän mitään?
- onko hänellä mitään ilmeisiä vammoja?

Seuraavana tehdään jokaiselle vammautuneelle peruselintoimintojen osalta ”suurin uhka”-periaatteen mukainen tutkimus. Samalla tehdään välittömät peruselintoimintoja tukevat hoitotoimenpiteet. Ensiarvio suoritetaan aina, vaikka potilaan tila vaikuttaisi yleissilmäyksen perusteella hyvältä. Peruselintoiminnot arvioidaan muistisäännön ABCDE mukaisesti. Peruselintoimintojen arviointi toistetaan uudelleen samassa järjestyksessä säännöllisin väliajoin ja aina, kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia tai annetulle hoidolle ei saada vastetta. (Hiltunen & Taskinen 2008, 329.)

Airway	= Hengitysteiden hallinta kaularanka tukien
Breathing	= Hengityksen riittävyyden arviointi ja avustaminen
Circulatio	= Verenkierroksen riittävyyden arviointi ja ulkoisten verenvuotojen tyrehdyttäminen
Disability	= Karkea neurologinen arvio
Exposure	= Vammojen paljastaminen ja lisävammautumisen esto

(Hiltunen & Taskinen 2008, 329.)

Tarkennettua tilannearviota jatketaan selvittämällä tarkemmin tapahtumien kulku ja olosuhteet. Myös vammamekanismi on selvitettävä tarkemmin. Jatkossa tehtävät tutkimukset keskittyvät epäillyn vammamekanismin ja aiemmin havaittujen löydösten tarkempaan tutkimiseen. Hoitajan on selvitettävä myös tapahtumaan myötävaikuttaneet seikat kuten mahdollinen sairaskohtaus. Liikenneonnettomuudessa tärkeää on selvittää ajettujen nopeudet ja mihin isku on kohdistunut autossa. Anamneesissa eli tapahtumatiedoissa keskitytään pääasiassa potilaan tämänhetkiseen oirekuvaan. Kaikilta potilailta on viimeistään tässä vaiheessa mitattava verenpaine, syke, rytmi, happisaturaatio, verensokeri, veren alkoholipitoisuus ja uloshengityksen hiilidioksidipaine, mikäli potilas on intuboitu. (Hiltunen & Taskinen 2008, 329.)

2.3 Selkärangavamma

Liikennetapaturmissa suuret energiat aiheuttavat yleensä selkärangavammoja. Vammaenergia voi olla kiihtyvyyttä tai hidastavuusvoimia ja energia voi kohdistua selkärangan joko suoraan tai epäsuoraan. Kaularanka-alueen vamma voi aiheutua joskus hyvinkin pienestä energiasta kuten peräänajosta liikenteessä. Vamman arviointiin tarvitaan tietoa selkärangan anatomiasta ja vammamekanismista sekä vamman aiheuttamista vaurioista. (Hiltunen & Taskinen 2008, 337–338.)

Selkäranka on ihmisen tukirankaa ja se antaa suojan selkäytimelle. Selkäranka muodostuu useista pienistä luista ja nikamista. Pään, kaulan ja vartalon liikkuvuudelle nikamilla on tärkeä merkitys. (Bjålie ym. 2007, 179.)

Selkärangan nikamat jaotellaan sijaintinsa ja selkärangan kaarien perusteella viiteen eri ryhmään. Ylhäältä päin katsottuna ensimmäisenä tulevat seitsemän kaularangan nikamaa (C1-C7), näiden alapuolella on rintanikamat (T1-T12). Rintanikamat on pisin kokonaisuus selkärangasta, ja ulottuu solisluiden tasolta aina alimmaisen kylkiluun korkeudelle. Tämän jälkeen alkaa lanneranka, johon kuuluu viisi nikamaa (L1-L5). Selkärangan alaosassa on ristiselän nikamia viisi kappaletta (S1-S5), jotka aikuisella ovat kasvaneet yhteen ristiluuksi. Häntäluu sijaitsee alimmaisena ja kasvaa yhtenäiseksi sikiökauden jälkeen. (Bjålie ym. 2007, 179–180.)

Selkäranka muodostuu yhteensä 33 nikamasta. Suurin osa nikamista on rakenteeltaan lähes samankaltaisia, mutta kaularangan kaksi ylintä nikamaa ovat erilaisia. Ne eroavat erilaisen liikkuvuutensa suhteen muista nikamista. Ylin kaulanikama atlas (kannattajanikama) kannattelee kalloa. Atlaksen ja kallon välissä on nivel, joka sallii suuren liikkuvuuden eteenpäin ja mahdollistaa nyökkäämisen. Toiseksi ylimpänä nikamana on aksis ja vahva kannattajanikaman ristiside pitää sitä paikallaan. Siihen on muodostunut hammasmainen tappi, joka työntyy kannattajanikaman kaaren läpi kohdassa, jossa nikamasolmun kuuluisi olla. Tämän rakenteen ansiosta tappi voi liikkua melko vapaasti puolelta toiselle, jolloin pää kääntyy mukana, koska pää lepää sen varassa. (Bjålie ym. 2007, 181.)

2.4 Vammamekanismi

Ihmisen kudosten vammansietokyvyissä on havaittavissa eroja. Aivot, keuhkot ja sisäelimet sietävät huonosti niihin kohdistuvaa ulkoista energiaa, kun taas luut, jänteet ja lihakset kestävät huomattavasti suurempaa ulkoisen energian aiheuttamaa väkivaltaa vaurioitumatta. Vammautuneen henkilön ikä ja fyysinen kunto vaikuttavat oleellisesti kudosten vammansietokykyyn, koska iän lisääntyessä kudosten kimmoisuus vähenee ja ne tulevat alttiimmiksi vammoille. (Hiltunen & Taskinen 2008, 325.) Yleensä liikennetapaturmissa vammat ovat suurienergisiä ja johtavat helposti monivammoihin. Ratkaisevasti vammojen laatuun vaikuttaa se, onko uhri ollut liikkeellä jalan, pyörällä, kaksipyöräisellä moottoriajoneuvolla vai autolla. (Hiltunen 2003, 312.) Tavallisimmassa auton törmäyksessä keula edellä alkaa hidastusvoima vaikuttaa ensin auton keularakenteisiin, jotka kuluttavat suurimman osan auton liike-energiasta. Sisällä olevan matkustajan ollessa ilman turvavyötä, hän törmää auton sisärakenteisiin samalla nopeudella kuin mikä autolla oli ennen törmäystä. Tällaisessa tilanteessa tyypillisiä vammoja ovat kasvo-, rintakehä-, vatsa- ja alaraajavammat. (Hiltunen 2003, 312.)

Pään alueen ruhjeet ja haavat syntyvät pään osuessa tuulilasiin, ja kasvoluiden murtumia ja hammasvaurioita syntyy kasvojen osuessa ohjauspyörään. Rintakehävammat syntyvät ohjauspyörän suorasta iskusta kylkiluihin ja keuhkoihin sekä rintalastaan, ja energian epäsuorasta välittymisestä aorttaan aiheuttaen sen repeämisen. Vatsavammat syntyvät myös, kun suora isku aiheuttaa vatsaontelon elinten repeämistä tai äkillinen hidastuvuus aiheuttaa epäsuoraa repeämistä. (Hiltunen & Taskinen 2008, 326.)

Tyypivammoja kylkikolarissa ovat pään iskeytyminen oven yläosaan sekä rintakehä ja hartiasseudun vahingoittuminen suoran iskun seurauksena. Peräänajossa, varsinkin niskatuettomissa autoissa, pään retkahdusvamma (ns. whiplash-vamma) on yleinen. Siinä niska-alueen sidekudosrakenteet venyttyvät ja voivat katketakin aiheuttaen nikamaluksaation ja selkäydinvamman. Ympäriajossa kaularangan murtumaluksaatio on tyypivamma. Siitä voi seurata neliraajahalvaus. Hengenvaarallisten vammojen määrä moninkertaistuu uhrin sinkoutuessa törmäyksessä ajoneuvosta ulos tai moottoriajoneuvon selästä pois. (Hiltunen & Taskinen 2008, 326 – 327.)

2.5 Monivammapotilaan tutkiminen

Monivammapotilas tutkitaan systemaattisesti ”päästä varpaisiin”, suurin uhka - periaatteen mukaisesti, kun peruselintoiminnot on ensin varmistettu, seuraavassa järjestyksessä: rintakehä, vatsa, lantio, kallo, ranka ja raajat. Tästä saadaan hyvä muistisääntö tutkimisjärjestykseen RIVALAISER. Potilas on selinmakuulla ja hoitaja tutkii hajareisin potilaan yli rintakehältä alaspäin. (Hiltunen & Taskinen 2008, 334–335.)

Rintakehää tutkittaessa tarkastelu aloitetaan tarkastelemalla hengitysliikkeet ja kuuntelemalla hengitysääniä. Painettaessa rintakehää alustaa vastaan molemmilla käsillä voidaan todeta rintakehän stabiliteetti. Vatsan alue tutkitaan palpoimalla vatsa ja ulkoisella tarkastelulla. Tajuissaan olevalta potilaalta voidaan kysellä vatsan aristusta sitä palpoidessa. Lantio tarkastetaan painamalla potilaan lantiota kohtisuoraan alustaa vasten. Pään alueella vamma on luonnollisesti aivovamma. Pään alueen vammasta kertoo parhaiten ulkoinen tarkastus palpoiden, potilaan tajunnantason määrittely ja mahdollisten neurologisten puutosoireiden ilmaantuminen. Ranka tunnustellaan sormin ja etsitään aristuksia ja murtumalinjoja selkärangan alueella. Huomiota on kiinnitettävä etenkin virheasentoihin ja kuoppiin. Tajuissaan olevalta voidaan kysellä kipua ja neurologisia puutosoireita. Raajavammoja tutkittaessa kiinnitetään huomiota ulkoihin vamman merkkeihin. Niitä ovat ulkoiset vuodot, virheasennot, iho-rikot sekä raajojen toiminta. Kaikki potilaan raajat palpoidaan kivun sallimissa rajoissa. (Hiltunen & Taskinen 2008, 335 -339; Hiltunen & Räsänen 2003, 320 – 322.)

2.6 Potilaan tukeminen ja siirto

Tärkein ensihoidollinen näkökohta rankavamman yhteydessä on lisävammautumisen esto rankaa tukemalla. Rangan tukeminen tapahtuu parhaiten pelastuslautaa, rankalautaa tai tyhjiöpatjaa apuna käyttäen. Yleensä potilasta ei liikutella, ennen kuin vammat on asianmukaisesti tutkittu ja tuettu. Poikkeuksena tästä voidaan tehdä ns. hätäsiirto, mikäli se on välttämätöntä lisävammojen ehkäisemiseksi esimerkiksi palavasta autosta potilaan ulos siirto. Selkärangansa, erityisesti kaularangan alueen, loukanneen potilaan varmaton käsittely saattaa aiheuttaa potilaan halvaantumisen tai jopa menehtymisen. Tämän vuoksi potilas tuetaan liikkumattomaksi aina, kun hänellä epäillä olevan rankavamma. Mikäli rankavamman mahdollisuutta ei voida sulkea pois, potilasta hoidetaan rankavammaisena. Rankavammapotilaalle asetetaan tukikaulari, mutta silti liikutettaessa potilasta on päätä tuettava myös käsin. (Hiltunen & Taskinen 2008, 335 – 339; Luukkonen 2005, 639–651.)

Kaularankavammaa epäiltäessä potilaan pää tuetaan normaaliasentoon. Normaaliasennolla tarkoitetaan ns. neutraaliasentoa, missä potilas makaa selällään, pää koholla alustasta n. 4 cm ja kasvot suoraan ylöspäin. Mikäli potilasta on tarpeen kääntää peruselintoimintojen turvaamiseksi tai tutkimisen ajaksi, tulee häntä olla kääntämässä vähintään kolme henkilöä, joista yksi huolehtii ainoastaan potilaan pään asenosta. Potilasta käännettäessä hänen vartalonsa tulee pysyä suorana eikä selkärangassa ja niskassa saa tapahtua kiertoliikettä eikä taipumista. Rankavammapotilas pyritään siirtämään siten, että neutraaliasento säilyy koko siirron ajan. Kuljetuksen ajan potilas on yleensä tuettuna tyhjiöpatjalle. Mikäli potilas oksentaa kuljetuksen aikana, hänet käännetään tukivälineen kanssa kyljelleen. Potilaan pää pitää olla tuettuna mielellään tukikaulurin kanssa siten, että se ei pääse liikkumaan potilasta käännettäessä. (Luukkonen 2005, 639–651.)

Lopuksi voidaankin todeta, että riittävällä harjoittelulla ja tuntemalla selkärangan anatomia voidaan pelastuslaudan avulla saada potilas ulos ajoneuvosta nopeasti ja turvallisesti. Opinnäytetyössä kerromme ja harjoittemme turvallista ja oikeaa tapaa saada selkärankavamma (epäilty) potilas ulos ajoneuvosta, aiheuttamatta lisävahinkoja.

3 VIDEOKUVAAMINEN

Opinnäytetyössämme kuvasimme onnettomuustilanteen, jossa pelastuslautasettiä käytettiin potilaan pelastamiseen ajoneuvosta. Kuvamateriaalia kertyi useita tunteja. Kuvauksissa aikaansaamastamme kuvamateriaalista Peltaco editoi video-opetuspaketin pelastuslautasettiin.

Videon tekoprosessissa on kolme vaihetta. Ensin on lähtökohta, idea tai visio. Seuraavaksi kirjoitetaan käsikirjoitus, johon aihealue kootaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Kuvausvaiheessa käsikirjoitus pilkotaan yksittäisiksi kuviksi. Kolmannessa vaiheessa eli leikkausvaiheessa ne taas yhdistetään. (Aaltonen 2002, 14 -15.) Videon kuvaamisessa on otettava huomioon eräitä seikkoja, jotka vaikuttavat lopputulokseen. Valaistusolosuhteiden muuttuessa ihmissilmä ja videokamera käyttäytyvät hyvin eri tavalla. Ihmissilmä mukautuu erilaisiin valaistusoloihin. Videokamera sen sijaan näkee valon juuri sellaisena kuin se on, pystymättä kompensoimaan asiaa. Tämän vuoksi kuvaaja joutuu itse muuttamaan videokameran asetuksia tilanteesta riippuen. Valonlähteet ja erilaiset lamput tuottavat eriväristä valoa. Hehkulamput valo on keltaista, kun taas loistevalaisimissa valo on sinistä. Päivänvalo on sinistä kylmän marraskuun keskipäivällä, mutta oranssia elokuisen auringonlaskun aikaan. (Jones 2003, 11.)

Kuvauksessa on tärkeintä pitää kamera paikoillaan niin, että saadaan tasaista kuvaa. Kuvauksen aikana, jos kuva heiluu ja värisee tulee kotivideo-vaikutelma, eikä sitä jaksata katsoa. Jalusta on lähes välttämätön apuväline laadukkaasti videon aikaansaamiseksi, jos jalustaa ei ole saatavilla, tai sitä ei voi käyttää saadaan kuvasta vakaampaa, kun ottaa tukea esimerkiksi seinästä ja pitää kameraa lähellä vartaloa. Vakaudensäädin poistaa värähtelyjä, mutta heikentää samalla kuvan laatua. Kuvatessa liikkuvaa kohdetta voi apuna käyttää pyörätuolia, karruja tai kuvaukseen tarkoitettua vaunua, johon saa myös jalustan. (Välikylä 2005, 30.)

Nykyään kaikkein edullisimmissakin kameroissa on erikseen asetukset ulko- ja sisäkuvaukseen. Kehittyneemmissä kameroissa on valkotasapainon säätö tietynlaisille valaistusolosuhteille. Kamera tekee automaattisesti tarvittavat säädöt, kun tarkennetaan valkoiseen paperipalaan, josta kamera lukee valon ”lämpimyiden” tai ”kylmyiden”. (Jones 2003,11–12). Valon puutteen ja väärän valaisun vuoksi kerran pilalle mennyttä kuvaa on lähes mahdoton korjata enää jälkikäteen, joten on tärkeää muistaa valon vaikutus kuvattaessa (Välikylä 2005, 55).

Käytettävyydeltään parhaan kameran löytää vain kokeilemalla erilaisia malleja. Ominaisuuksista tärkeimpiä ovat esimerkiksi hyvä kuvausote ja tärkeiden näppäinten sopiva sijainti. Ominaisuuksista turhia ovat puolestaan digitaalinen zoom, joka ”romahduttaa kuvan laadun totaalisesti” ja digitaaliset tehosteet, jotka kaikki voidaan toteuttaa myös videon editoinnissa. (Välikylä 2005, 13–16.)

Kuvattaessa yleisesti tapahtuva virhe on, että otoksista tulee liian lyhyitä. Jos videota on tarkoitus vielä leikata jälkikäteen, on kannattavaa jättää itselleen tai leikkaajalle leikkausvaraa. Tähän hyvänä perussääntönä on muistaa, että samaa kohdetta kannattaa kuvata riittävän paljon, esimerkiksi noin 10 sekunnin verran. Kameroissa on useasti erillinen ajannäyttö, joka helpottaa otoksen pituuden seuraamista. Kymmenen sekuntia on kohtalaisen lyhyt aika, vaikka kuvattaessa se saattaa tuntua hyvinkin pitkältä ajalta. (Välikylä 2005, 43.)

Videokuvaamisessa lopputulokseen vaikuttaa monet asiat. Kameran laatu, käsiteltävyys ja valaistusolosuhteet vaikuttavat siihen millaista kuvamateriaalia voi saada. Kuvaaja voi vaikuttaa kuvamateriaaliin omalta osaltaan kuvaamalla riittävän pitkiä otoksia, sekä käyttämällä jalustaa. Ottamalla pieniä asioita huomioon kuvausvaiheessa helpotetaan työtä editointivaiheessa.

4 AIKUINEN OPPIJANA

Aikuisoppijan kannalta toiminnallinen opinnäytetyö on järkevä koulutusmenetelmä uudelle tuotteelle. Aikuinen on kokenut elämässään hyvinkin erilaisia asioita ja joutunut tekemisiin vaikeiden asioiden kanssa. Elämäkokemus luo hyvän pohjan toiminnalliseen opettamiseen. Lähdemateriaalista käy hyvin ilmi, kuinka aikuinen sisäistää paremmin tekemällä, kuin kirjallista teoretietoa opiskellen.

”Platonin anamnesis-teorian mukaan uusien asioiden oppiminen on itse asiassa vain unohtuneiden asioiden palauttamista mieleen. Tämä oli Platonin mielestä mahdollista siksi, että ihmisen sielu on kuolematon ja nämä unohtuneet asiat on todellisuudessa opittu jo ennen syntymää”. (Kokkinen ym.2008, 10.)

Aikuinen oppija ymmärretään aktiivisena tiedon käsittelijänä. Tällöin korostetaan aktiivisen tiedon käsittelijän ajattelutapaa, jossa ihminen tulkitsee, luo ja valikoi tietoisesti ja tiedostamattaan tietoa. Tämän käsityksen mukaan kokemamme, näkemämme ja oppimamme eivät jää mieleen yksittäisinä saarekkeina, vaan niistä tulee tietorakenteita eli tiedosta rakennetaan laajoja toimivia kokonaisuuksia. (Kokkinen ym. 2008, 11.)

Tekemällä oppiminen on luultavammin yksi vanhimmista oppimismenetelmistä. Se perustuu ”otetaan mallia ja tehdään perässä” – ajatukseen. Kysymys ei ole tarkoin määrittelystä ajatusmallista vaan se on nimike erilaisille lähestymistavoille, joiden lähestymisen yhteisenä ajatuksena on: ”Kokonaisvaltainen toiminta on paras opettaja”. Toiminnasta oppimista menetelmänä on käytetty työorganisaatioiden sisäisessä koulutuksessa. Oma organisaatio perehdyttää uuden asian työntekijöille. (Vuorinen 1993, 179.)

Työpaikoilla oppimistilanteen reaalisuuden ja konkreettisuuden aste on korkeampi kuin kursseilla. Demonstraation, simuloinnin ja draamatyöskentelyn avulla voidaan kaventaa teorian ja käytännön välistä kuilua. Tekemällä oppiminen voi muodostua myös sosiaaliseksi tapahtumaksi, joka tukee useiden työn teon kannalta tärkeiden valmiuksien oppimista. (Vuorinen 2001, 179–180.)

Tekeminen on tärkeä keino opetuksen havainnollistamisessa. Kun kokeillaan, harjoitellaan, osallistutaan ja tutustutaan, oppimisen tavoite kohdistuu juuri siihen todellisuuteen missä eletään sitä. Havainnollistamisen teho perustuu oppijan omiin kokemuksiin ja oppimisestaan saamaan välittömään palautteeseen. Toiminnallisuus on

usein ylivertainen opetusmenetelmä, kun oppimistavoitteina ovat taitojen harjoittaminen. (Vuorinen 2001, 180–181.)

Omat kokemukset, erilaiset tapaukset, joita olemme kokeneet, opettavat meille taitoja. Asia joka on osattava käytännössä, opimme parhaiten sen tekemällä. (Salakari 2007, 43). Käytännön tilanteeseen ensimmäistä kertaa jouduttaessa, on päätettävä nopeasti miten toimia. Usein ensimmäisellä kerralla toimitaan väärin. Tilannetta tulee harjoitella etukäteen, esimerkiksi harjoittelemalla oikeassa ympäristössä ja harjoittelemalla oikeanlaista toimintaa, mahdollisuus aidossa tilanteessa oikein toimimiseen kasvaa. (Salakari 2007, 116.)

Pelastuslautan käytön harjoittelussa kokemus on eduksi. Kokemus on luonut pohjaa erilaisien apuvälineiden käytölle. Potilaita ajoneuvosta erilaisin laudoin ja ilman lautaa pelastaneet pelastajat tietävät miten tärkeää on harjoitella teoretiedon lisäksi.

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulujen tutkimuksellisille opinnäytetöille. Toiminnallisilla opinnäytetöillä tavoitellaan käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjeistämistä tai järjestämistä ammatillisilla kentillä (Vilkkä 2003, 9-15.). Toiminnallisessa opinnäytetyössä on kyse henkilökohtaisesta ja alan käytännöllisestä tietämyksestä, johon on yhdistetty teoretieto. Jokinen (2009) määrittelee toiminnallisen opinnäytetyön opiskelu- ja oppimisprosessiksi, mikä aikana annetaan näyte aiemmasta taidon ja tiedon soveltamisesta oman alan käytännölliseen pulmaan. Opinnäytetyön teoriatausta sekä kuvaus toteutuksesta kirjoitetaan opinnäytetyöraportiksi. Parhaimmillaan toiminnallinen opinnäytetyö on välittömästi hyödynnettävissä alalla. Opinnäytetyötä ei kuitenkaan tuoteta oman kokemuksen pohjalta, vaan kerätyistä materiasta ja aineistosta, ja oma kokemus suhteutetaan teoretietoon.

Opinnäytetyömme aiheena on Peltacon (liite 1) markkinoille tuoma pelastuslauta, jonka käytöstä yhteistyöryityksemme halusi (liite 2) oppimateriaalia ja koulutusta pelastuslaitosten henkilökunnalle. Pelastuslaudan käyttö helpottaa potilaan siirtämistä ulos vaurioituneesta ajoneuvosta. Kyseessä on uusi tuote markkinoilla ja siitä on hyvin vähän käyttökokemuksia maailmalta. Laudasta on ollut käytössä versioita, joissa sen osat ovat erillisiä kokonaisuuksia. Peltacon pelastuslaudassa on kaksi eri lautaa: pitempi lauta eli rankalauta ja lyhyempi osa eli ylävartalolauta, jossa on kiinteänä osana pääntuki.

Peltacon pelastuslautasetille asettamia tavoitteita on:

- antaa potilaalle hyvä kaula- ja selkärangan tuki
- parantaa pelastajien ergonomiaa parempien työskentelyasentojen kautta
- parantaa potilaan ja pelastajan turvallisuutta
- lyhentää potilaan pelastamiseen käytettyä aikaa
- tehdä mahdolliseksi potilaan irrottaminen kolmen pelastajan yhteistyöllä

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa videomateriaalia opetusvideon tekemiseen, ja suunnitella sekä järjestää koulutustilaisuudet pelastuslaudan käytöstä kolmella eri pelastuslaitoksella. Mukana koulutustilaisuuksissa oli Keski-Suomen pelastuslaitokselta Äänekosken paloasema, Pohjois-Savon pelastuslaitokselta Nilsin paloasema ja Jokilaaksojen pelastuslaitokselta Haapajärven paloasema, sekä kyseisten alueiden ensihoitajat, koska he vastaavat potilasturvallisuudesta tieliikenneonnettomuudessa. Lisäksi toteutimme kyselyn (liitteet 3, 4) pelastuslaudan käyttökokemuk-

sista Kainuun pelastuslaitoksella sekä muissa pelastuslautan jo hankkineissa organisaatioissa. Kyselyn tuloksia emme analysoi, vaan materiaali toimitetaan Peltacon käyttöön. Peltaco käyttää kyselyjen tuloksia haluamallaan tavalla kehittäessään lautasettiä.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli, että koulutustilaisuuden jälkeen pelastuslautaa käyttävät pelastajat osaavat käyttää sitä hyödyksi tieliikenneonnettomuudessa ja tietävät tukemisen pääperiaatteet. Koemme myös itse saavuttavamme kyseisen koulutuspaketin suunnittelusta, kuvauksesta ja koko prosessin läpikäymisestä varmuutta ja kertauksenomaista tietoa omaan työhömmme ensihoitajina.

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

6.1 Videokuvauksen toteuttaminen

Opinnäytetyön toteutuksessa kuvasimme onnettomuustilanteen, jossa pelastuslautasettiä käytetään potilaan pelastamiseen. Kuvauksissa huomioimme koulutusmateriaaliksi menevän osan, johon kuvasimme materiaalia useista eri kuvakulmista ja useita toistoja tehden. Käytimme menetelmänä niin sanottua ”shoot and run” – menetelmää, ja tämä kuvaustapa sopi hyvin kuvaustilanteeseemme. Liiallinen suunnittelu rajoittaa luovuutta ja tapahtumien luonnollista kulkua. (Ang 2006, 122.)

Kuvasimme materiaalia kahdella kameralla käyttäen eri kuvakulmia, jolloin kuvammamme materiaali oli monipuolista, ja saimme sitä runsaasti editointia varten. Kuvattessamme koulutusvideota käytimme laaja-, puolikuva-, puolilähikuva- ja lähikuva zoomaustekniikoita. Onnettomuuspaikkaa kuvatessa käytimme laajakuvatekniikkaa, jolla saimme avattua katsojille käsityksen tapahtumapaikasta ja onnettomuuden vakavuudesta. Laajakuvaa tulee käyttää kohtauksien tai tilanteiden alussa, jolloin saadaan näkyviin ympäristö ja kohde mihin tapahtumat sijoittuvat (Jones 2003, 20).

Puolikuvaa käytimme onnettomuuden aiheuttaman tilanteen vakavuuden ja tilannekuvan luomiseksi mahdollisimman todenmukaiseksi vastaamaan todellista onnettomuustilannetta liikenteessä. Puolikuvatekniikassa selvennetään ja annetaan lisätietoa tapahtumasta (Jones 2003, 20).

Puolilähikuvaa käytimme kuvatessa potilasta onnettomuuden jälkeen ennen pelastustoimien aloitusta ja pelastusvaiheen aikana, jolloin laudan käyttö onnettomuuspaikalla tuli saada näkyville. Puolilähikuva antaa katsojalle yksityiskohtaista tietoa katsottavasta kohteesta. Tässä kuvaustekniikassa tausta on poissa ja kuvattava kohde tai henkilö täyttää kuvan (Jones 2003, 20).

Lähikuvatekniikkaa käytimme potilaan tukemisen näyttämiseksi pelastettaessa liikenneonnettomuuden uhria autosta pelastuslaudalla. Keskityimme muun muassa siihen, kuinka potilas kiinnitetään hihnoilla pelastuslautaan siirron aikana. Lähikuvaustekniikassa keskitytään yhteen kohteeseen kuten kasvoihin, jolloin kuvattava kohde täyttää koko kuvan (Jones 2003, 20).

Pelastuslaudun esittelyvideon kuvauksiin olimme saaneet harjoitusmateriaaliksi käytöstä poistetun henkilöauton, jota käytettiin tapahtumaympäristönä ja paloiteltiin pie-niin palasiin kuvausten lopussa. Näin saimme selville, kuinka paljon pelastuslaudun käyttö nopeuttaa potilaan pelastamista perinteiseen tyyliin verrattuna. Olimme kellolla aikaa pelastettaessa potilasta pelastuslaudalla ajoneuvon katto paikoillaan ja vastaa-vasti vertasimme aikaa siihen, kun potilas irrotettiin ajoneuvosta ajoneuvon katto irrot-taen. Ajoneuvon ollessa pyörillään, keula kolaroituna, potilaan autosta ulos saami-seen pelastuslaudalla menee huomattavasti vähemmän aikaa, kuin jos ajoneuvoa joudutaan ensiksi purkamaan leikkureilla ja sitten vasta potilas saadaan ulos.

Kuvaamamme materiaalin luovutimme Peltaco'n Pekka Suomelle, joka toimitti kuva-materiaalin eteenpäin editoitavaksi. Työn tilaaja valitsi editointiin tarvittavan kuvama-teriaalin kuvaamastamme aineistosta. Valmiin kuvamateriaalin saimme nähtäväk-semme toukokuussa 2010.

6.2 Pelastuslaudun käyttökoulutuksen toteutus

Koulutustilaisuuksia toteutettiin suunnitelman mukaisesti (liite 5) kolmella pelastuslai-toksella, Keski-Suomen pelastuslaitokselta Äänekosken paloasema, Pohjois-Savon pelastuslaitokselta Nilsiänsä paloasema ja Jokilaaksojen pelastuslaitokselta Haapajär-ven paloasema. Aikaa tilaisuuksiin varattiin noin kaksi tuntia ja aika oli riittävä koulu-tustilaisuuden järjestämiseen. Koulutustilaisuuksiin osallistuminen oli kullakin pelas-tuslaitoksella runsasta. Esimerkiksi Nilsiänsä osallistujia oli noin kaksikymmentä, jois-ta kolme oli vakituisia pelastajia ja loput puolivakinaisia. Koulutustilaisuuden avasim-me esittelemällä itsemme, koulumme ja yhteistyökumppanimme. Toivotimme kaikki tervetulleiksi tilaisuuteen. Kerroimme tilaisuuden kulusta ja aikataulusta ja tilaisuuden tavoitteista.

Varsinaisen koulutuksen aloitimme PowerPoint-esityksellä (liite 6), jossa käsitelimme tieliikenneonnettomuutta, selkärangan anatomiaa ja itse pelastuslautaa ja sen käyt-töä. PowerPoint- esityksen jälkeen keskustelimme hieman yleisesti esityksen aikana esiin nousseista asioista. Koulutusvideon esittely tässä vaiheessa selvensi monen pelastajan ajatuksia laudasta.

Oppitunnin jälkeen siirryimme käytännön harjoitteluun palohallin puolelle. Pelastus-laudun käytännön harjoittelun aloitimme niinsanotulla kuivaharjoittelulla nojatuolissa. Esittelimme oikeanlaisen tavan käyttää pelastuslautaa. Esittelyssä painotimme oike-anlaista pelastuslaudun asettamista, hihnojen kiristystä sekä pelastajien oikeaa sijoit-

tumista. Potilaan pelastamista pelastuslaudalla harjoittelimme henkilöautosta, pakettiautosta sekä kuorma-autosta. Pelastajat jakaantuivat kolmen hengen ryhmiksi ja vuorotellen pelastivat potilaan ajoneuvosta. Kuorma-autosta pelastamiseen tarvittiin viisi pelastajaa.

Henkilöautosta pelastamisessa ensimmäisenä neuvoimme, miten kolmen pelastajan tulee sijoittua potilaaseen ja ajoneuvoon nähden. Opastimme kuinka yksi pelastaja huolehtii potilaan niskan tukemisesta ja hengitysteiden auki pysymisestä. Seuraavaksi opastimme, kuka ryhmän jäsenistä asettaa lyhyen pelastuslaudan potilaan selän taakse ja kenen on hoidettava selkänöjan alas kääntö. Opastimme ryhmää kiinnitysvöiden ja solkien oikeanlaiseen käyttämiseen. Samalla neuvoimme, kuinka laudan niskatuki säädetään ja otsaremmi kiinnitetään.

Lyhyen pelastuslaudan ollessa asetettuna paikoilleen, yksi ryhmän jäsenistä tuki potilasta lyhyen pelastuslaudan avulla. Opastimme, mitä reittiä kannattaa tuoda pitkä pelastuslauta henkilöautoon ja kuinka se asennetaan lyhyen pelastuslaudan alle. Seuraavaksi kerroimme, kuinka potilas vedetään pitkälle pelastuslaudalle ja kuinka ryhmän jäsenet vaihtavat paikkaa sen jälkeen, kun potilas on vedetty laudalle. Lopuksi opastimme, kuinka potilas siirretään ajoneuvosta paareille ja kuinka pelastuslaudat poistetaan potilaalta.

Ensimmäinen ryhmä suoritti opastetun harjoituksen jälkeen itsenäisen suorituksen, mikä meni varsin mallikelpoisesti. Samoin muiden ryhmien suoritukset sujuivat varsin mallikkaasti. Ryhmillä opastettujen suoritusten seuraaminen johti hyvään lopputulokseen.

Pakettiautosta pelastamisessa pelastuslaudun laitto ja kiinnittäminen potilaaseen eivät aiheuta vaikeuksia. Pakettiautosta pelastamiseen vaikuttaa heti kuljettajan takana oleva seinä. Kuljettajaa ei pysty kääntämään selälleen eikä kuljettajaa voi ottaa taaksepäin ulos autosta. Pelastaminen pelastuslaudalla tulee suorittaa jommalle kummalle sivulle. Kolmella pelastajalla tämäkin sujui hyvin. Yksi pelastajista laittoi lyhyen laudan matkustajan puolelta potilaan ja selkänojan väliin, toisen pelastajan tukiessa ja avustaessa kuljettajan puolen oviaukosta. Potilas tuettiin lyhyeen lautaan. Kolmas pelastaja asetti pitkän laudan toisen pään penkin ja potilaan väliin. Lyhyestä laudasta potilasta käännettiin pitkän laudan päälle ensin istumaan ja sen jälkeen lyhyellä laudalla potilas käännettiin selälleen pitkän laudan päälle. Nyt oli helppo siirtää potilasta pitkälle laudalle kahden pelastajan toimesta. Matkustajan puolen pelastaja varmisti jalkojen irtoavuuden jalkatilasta, jonka jälkeen pelastaja siirtyi kolmanneksi nostamaan potilas laudalla ulos ajoneuvosta. Lisäksi harjoituksessa mietittiin erilaisten pakettiautojen, matkailuautojen muita haasteita pelastajille. Maanteillämme liikkuu runsaasti erilaisia kyseessä olevia ajoneuvoja. Ohjaamon korkeus, leveys, väliseinän olemassa olo tai korirakenteen muutokset vaikuttavat paljolti pelastuslaudun käytön onnistumiseen.

Kuorma-autosta pelastamisessa ajoneuvon korkeus lisää haastetta, muuten pelastaminen sujuu samalla tavalla kuin pakettiautosta. Siinä vaiheessa, kun lyhyt pelastuslauta on saatu kiinnitettyä potilaaseen, tuodaan pitkän pelastuslaudun yläreuna kuljettajan penkin tasolle. Potilasta käännetään lyhyen pelastuslaudun avulla ja yksi pelastaja avustaa potilaan jalat pitkän pelastuslaudun päälle. Seuraavaksi potilas vedetään alaspäin pitkälle pelastuslaudalle, ja siirretään tyhjiöpatjalle. Pitkää pelastuslautaa joudutaan kannattelemaan korkealla potilasta siirrettäessä kuorma-autosta, jolloin siirtämiseen tarvitaan kaksi pelastajaa enemmän, mitä henkilö- ja pakettiautosta pelastamisessa.

6.3 Kyselyn toteuttaminen

Koulutuksen aikana keräsimme ajalla 21.3.2011–8.4.2011 mielipiteitä pelastajilta pelastuslaudun käytöstä (Liite 3). Kysely tehtiin TYPALA-ohjelmalla sähköisessä muodossa olevaa kyselylomaketta käyttäen. Aineistoa ei analysoitu opinnäytetyösämme. Kyselyn tuloksia Peltaco voi käyttää markkinoidessaan ja kehittäessään tuotettaan. Järjestettävissä koulutuksissa mukana olleet pelastuslaitokset ja sairaankuljetukset ovat saaneet etukäteen toimitetuilla pelastuslautaseteillä mahdollisuuden perehtyä ja kokeilla sen toimivuutta käytännön työssä. Näin keräsimme tärkeää tietoa laudan toimivuudesta oikeissa onnettomuustilanteissa.

7 POHDINTA

Vaikeasti vammautuneen lopullinen hoito tapahtuu sairaalassa, mutta oikein toteutulla ensihoidolla pystytään voittamaan lisää aikaa potilaan siirtämiseksi lopulliseen hoitopaikkaan. Tieliikenneonnettomuudessa vaikeasti vammautuneen kohtaaminen on ensihoidollisesti yksi haastavimmista potilastapauksista. Vaikeasti vammautuneen potilaan hoitamisen tekee hankalaksi tieliikenneonnettomuuksissa suuren energian aiheuttamat vammat ja niistä aiheuttavat ilmatieongelmat, hengitysvaikeudet, kontrolloimattomat verenvuodot sekä rankavammasta johtuvat mahdolliset halvaantumiset. Pelastamista ja hoitoa vaikeuttavat vielä työskentely- ja sääolosuhteet, jotka voivat olla vaikeita niin pelastajille kuin potilaillekin.

Nykyään pelastuslaitokset toimivat varsin pienillä miehistövahvuuksilla. Tieliikenneonnettomuuksissa potilaan ajoneuvosta pois siirtäminen vaatii useita henkilöitä, koska nykyisellä menetelmällä ajoneuvon katto joudutaan yleensä poistamaan, varsinkin jos kyseessä on selkärankavammapotilas. Tähän ongelmaan Peltaco on kehittänyt ratkaisuksi monitoimisen pelastuslaudan, millä voidaan potilas poistaa ajoneuvosta jo kolmen pelastajan avulla. Pelastuslautaan kuuluu lyhyt pelastuslauta, joka asennetaan potilaan selän taakse, ja pitkä pelastuslauta, jonka päälle potilas siirretään lyhyen pelastuslaudan avulla.

Opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa käsitelimme lääkinnällistä pelastustointia, tieliikennepelastamista, kävimme läpi selkärankavammaa, sen vammamekanismeja potilaan tutkimista ja tukemista sekä kuvaamme opinnäytetyön toteutuksen. Koulutustilaisuuksissa käytimme hyväksi reflektointia oppimismenetelmää. Esittelimme pelastuslaudan käyttöä, tieliikennepelastamista ja selkärankavammaa PowerPointesityksen avulla. Lopuksi suoritimme käytännön harjoittelua, jossa potilas siirrettiin henkilö-, paketti- ja kuorma-autosta.

Halusimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön, koska mielestämme saamme siitä suuremman hyödyn toimia ensihoitajina kentällä kuin mitä olisimme saaneet kvalitatiivisesta tai kvantitatiivisesta tutkimuksesta. Opinnäytetyössämme pääsimme itsellemme asetettuihin oppimistavoitteisiin ja kehitimme siltä osin omaa ammatillista osaamistamme. Itsellemme asettamia tavoitteita oli oppia suunnittelemaan, pitämään ja järjestämään koulutustilaisuuksia ensihoidossa, koska nykypäivänä hoitotasoiset ensihoitajat huolehtivat työpaikoilla erilaisten koulutusten järjestämisestä. Tekemämme opinnäytetyön jälkeen kynnys pitää erilaisia koulutuksia työyhteisössä on huomattavasti pienempi.

tavasti matalampi. Jokainen meistä opinnäytetyöntekijöistä pystyy omalta kohdaltaan kehittämään ensihoitoa kouluttamalla muita työyhteisön jäseniä tulevaisuudessa.

Käytimme opinnäytetyön toteutuksessa itseanalyysimenetelmänä Swot-analyysia, jossa meidän vahvuksiämme oli pitkä työkokemus ja ammattitaito sekä periksiantamattomuus. Mahdollisuutenamme pidimme oppimista esitysten pitämiseen, tekstin käsittelyn oppimiseen ja videokuvaamiseen tutustumisen. Heikkouksina alun perin oletimme olevan tekijöiden iän ja asenteen, mutta se kääntyikin lopulta vahvuudeksi, koska päätimme onnistuvamme ja niinhän me myös onnistuimme antamatta periksi. Pystyimme ottamaan huomioon mahdolliset uhat opinnäytetyön valmistumiselle. Perhe-elämän, työn ja koulun yhteensovittaminen, tekijöiden asuminen eri paikkakunnilla, jolloin yhteisen ajan löytyminen aineiston työstämiseen oli ongelmallista, mutta nehan olivat vain esteitä, jotka oli tarkoitettu voitettavaksi.

7.1 Opinnäytetyön luotettavuus

Perehdyimme suunnittelemaamme koulutuksen aihealueisiin laajasti käyttämällä mahdollisimman uutta aineistoa, joten opinnäytetyön luotettavuus on verrattavissa lähdemateriaalin luotettavuuteen. Jälkeenpäin ajateltuna meidän olisi pitänyt tarkastuttaa koulutuksissa käyttämämme aineisto ensihoidonopettajilla, jolloin olisimme lisänneet opinnäytetyömme luotettavuutta.

Mielestämme opinnäytetyön luotettavuutta lisäsi työntekijöiden oma ammatillinen osaaminen. Meidän ammatillinen osaaminen koostuu hyvästä tietoperustasta sekä työkokemuksesta, jota meille kaikille on kertynyt matkan varrella paljon sairaankuljetuksessa. Laajalla tietoperustalla ja pitkällä työkokemuksella saavutetaan syvälinen asiantuntemus, jota käytimme hyödyksi opetustilaisuutta järjestettäessä (vrt. Salakari 2007, 110).

Koulutuksen jälkeen keräsimme palautetta koulutettavilta jakamalla kaikille tyhjän paperiarkin, johon jokainen sai kirjoittaa vapaamuotoisesti palautetta koulutuksesta ja kouluttajista. Saamaamme palautetta pidämme luotettavana, koska palautelomakkeet kerättiin nimettöminä, joten kenelläkään ei ole tarvetta vastata muuta kuin rehellinen mielipide. Saadun palautteen perusteella pitämästämme koulutuksesta oli hyötyä ja se vastasi osallistujien tarpeita. Opinnäytetyöntekijöinä päättelemme saamastamme palautteesta onnistuneemme koulutuksen järjestämisessä. Palaute oli mm: ”haluamme tällaisia koulutuksia lisää”, ”koulutuksen pitäjät olivat asiansa osaavia”.

7.2 Pelastuslaudan jatkokehityksen aiheita kentältä

Opinnäytetyöprosessimme aikana olemme saaneet pelastuslaudan kehitysehdotuksia ja ajatuksia kentältä. Rauhanturvajoukoissa palvelut ensihoitaja oli ehdottanut pelastuslaudan kehittämistä lisäsirpalesuojaksi kevyesti panssaroituun ajoneuvoon. Laudan materiaalin muutettaessa Kevlariksi, lyhyt lauta toimisi penkin selkänojassa lisäsuojana. Lautu sopisi käytettävyydeltään hänen mukaansa erinomaisesti myös potilaan evakuoimiseen. Yleensä partioivan osaston vahvuus on 7-8 sotilasta, jolloin yhden haavoittuessa kolme sotilasta voi evakuoida haavoittunutta ja loput antaa tuki- tukea. Lyhyt lauta sopisi siinä olevan vetohihnan ansiosta myös yksin evakuoimiseen haavoittuneen siirtämiseksi suojaan, jossa hoidon aloittaminen olisi turvallista.

Pelastuslaudan lyhyttä osaa voisi myös hyödyntää katollaan olevan auton matkustajan pelastamisessa, joka roikkuu turvavöiden varassa. Lyhyt lauta tulisi kiinnittää potilaaseen ennen kuin hänet irrotetaan turvavöistä, jolloin olisi helpompi pitää kiinni laudasta kuin potilaan vaatteista.

Kolmas ehdotus on syntynyt omista käyttökokemuksistamme. Reisilenkkien ylempää hihnaa kannattaisi lyhentää, jolloin hihnojen kiristäminen olisi helpompaa ja potilas- turvallisempaa.

LÄHTEET

Aaltonen, J. 2002. Käsikirjoittajan työkalut audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tampere: Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 872.

Ang, T. 2006. Digivideo: Kuvaajan käsikirja. Karkkila: Kustannus-Mäkelä.

Asetus sairaankuljetuksesta 28.6.1994/565. Finlex- Ajantasainen lainsäädäntö. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940565>.

Bjälle, J. Haug, E., Sand, O. Sjaastad, O. & Toverud, Kari C. 2007. Ihminen: Fysiologia ja anatomia. suomennetty alkuperäisteoksesta Menneskroppen Mannila, K. Ollikainen, L.1.-4. painos. Porvoo: WSOY.

Castren, M. Kurola, J. Lund, V. & Silffast, T. 2004. Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Etelä-Karjalan pelastuslaitos 2010. Ensivasteyksikkö. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.ekpelastuslaitos.fi/?deptid=13091>.

Etelä-Karjalan pelastuslaitos 2010. Hoitotason sairaankuljetus. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.ekpelastuslaitos.fi/?deptid=13091>.

Etelä-Karjalan pelastuslaitos 2010. Perustason sairaankuljetus. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.ekpelastuslaitos.fi/?deptid=13091>.

Hann, A. 1995. A Photographic guide to prehospital spinal care. Emergency Technologies [viitattu 20.01.2011]. Saatavissa: <http://www.neann.com/psc.pdf>.

Hiltunen, T. 2003. Vammapotilas. Teoksessa Alaspää, A. Kuisma, M. Rekola, L. Sillanpää, K.(toim.) Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 312–314.

Hiltunen, T. & Taskinen, T. 2008. Vammapotilas. Teoksessa Kuisma, M. Holmström, P. Porthan, K.(toim.) Ensihoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 324–340.

Hiltunen, T. & Räsänen, J. 2003. Monivammapotilas. Teoksessa Alaspää, A. Kuisma, M. Rekola, L. Sillanpää, K.(toim.) Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 320 – 322.

Hirsijärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. 13.- 14. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Jokinen, P. 2009. Tutkiva kehittäminen. Toiminnallinen opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. Terveysala Kuopio. Opetusmateriaali, 27–29.

Jones, F 2003. Digivideoijan käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kinnunen, A. 2005. Ensihoitopalvelu. kuljetuksesta hoitoon. Teoksessa Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim). Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 1-37.

Kokkinen, A. Rantanen-Väntsi, L. & Tuomola, A. 2008. Aikuisen oppijan käsikirja. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino OY.

Koponen, E. & Petäjä, M. 2002. Muutosprosessin ohjaaminen. Helsinki: Hakapaino Oy.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785/92. Finlex- ajantasainen lainsäädäntö. [viitattu 16.12.2010].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Lehtomäki, L. 2005. Sairaankuljetuksen ja ensihoidon lainsäädäntö. Teoksessa Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim.) Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 43-50.

Luukkonen, R. 2005. Vammapotilaan tukeminen ja siirtäminen. Teoksessa Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim.) Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 639–651.

Määttä, T. 2008. Ensihoitopalvelu. sairaankuljetusta ja ensihoitoa koskeva lainsäädäntö. Teoksessa Kuisma, M. Holmström, P. Porthan, K.(toim.) Ensihoito. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 24–39.

Peltaco 2009. Peltaco Oy kotisivut. [viitattu 21.4.2011]. Saatavissa: www.peltaco.com.

Riskianalyysi. 2010. Swot-analyysi. Gualitys-foorum. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.qualitas-forum.fi>.

Rogers, J. 2004. Aikuisten oppiminen. Suomentanut Juvala, T. Tampere: Tammerpaino Oy.

Saarela, T. 2002. Tilanne paikalle saapuminen ja pelastustoiminta. Teoksessa Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim.) Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 165–167.

Salakari, H. 2007. Taitojen opetus. Saarijärvi: Offset.

Seppälä, J. 2002. Kommunikaatio ensihoidossa. Teoksessa Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim.) Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 129–144.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2011. Ensihoidon tehtävä kiireellisyysluokat. [viitattu 21.4.2011]. Saatavissa: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=42730&name=DLFE15435.pdf

Terveysportti 2010. Lääkäriyksikkö. Kustannus oy Duodecim. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/lääkäriyksikkö>.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilka, H. 2010. Toiminnallisen opinnäytetyö. [viitattu 16.12.2010]. Saatavissa: http://vilka.fi/hanna/Toiminnallinen_ont.pdf.

Vuorinen, I. 1993 Tuhat tapaa opettaa. Vammala: Vammalan Kirjapaino.

Vuorinen, I. 2001. Tuhat tapaa opettaa: Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Tampere: Resurssi.

Välikylä, J. 2005. Digivideokoulu. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

LIITTEET

Liite 1. Yhteistyökumppanin esittely



Peltaco Oy on vuonna 1986 perustettu palo- ja työturvallisuuden osaaja. Tarjoamme kokonaisvaltaista turvallisuuden osaamista palo- ja pelastustoimelle, yrityksille ja yhteisöille sekä kotitalouksille. Tuotetarjontamme kuuluu korkealaatuiset palo- ja pelastuskalustotuotteet, työsuojaimet ja työturvallisuustarvikkeet sekä ensiapu ja väestönsuojan tuotteet. Meiltä saa myös kattavat kiinteistöjen paloturvallisuuspalvelut; teemme sammutin- ja savunpoistoluokkuhuollot, väestönsuojien kunnostustyöt sekä pikapalopostien vuosihuollot. Lisäksi järjestämme alkusammutus-, tulityö- sekä työturvallisuuskoulutuksia. (Suomi. P 2009)

Jäsenyydet Suomen Työsuojelualan Yritysten Liitossa ([STYL](#)), Suomen Palokalustoliikkeiden Yhdistyksessä ([SPLY](#)) sekä Sammutinhuoltoliikkeiden liittoon ([SHLL](#)) edesauttavat yrityksen tiedon- saantia ja vaikuttamismahdollisuuksia tuotteidensa ja palvelujensa kehityksessä. Yhdistykset toimivat viranomaisten kanssa yhteistyössä kehittääkseen turvallisuutta, koulutusta ja tiedon välitystä. Peltaco Oy on myös TUKES:in ([Turvatekniikan keskus](#)) rekisteröimä käsisammuttimien huolto- ja tarkastustöihin oikeutettu liike. (Suomi. P 2009).

Peltaco Oy

Kartanonkatu 6

70780 KUOPIO

044 368 4002

Fax 017 368 4020 pekka.suomi@peltaco.com

www.peltaco.com

Savonia AMK

Hannu Lahtoniemi

OPINNÄYTETYÖ PELASTUSLAUTASETISTÄ

Tuotekehittelymme tuloksena on liikennepelastamiseen tarkoitettu ”pelastuslautasetti”, joka koostuu kahdesta laudasta.

Tuotteemme tarkoitus on:

- antaa potilaalle hyvä kaula- ja selkärangan tuki
- parantaa pelastajien ergonomiaa parempien työskentelyasentojen kautta
- parantaa potilaan ja pelastajan turvallisuutta
- lyhentää potilaan pelastamiseen käytettyä aikaa
- potilaan irrottaminen kolmella pelastajalla

Jotta saisimme tuotteellemme toiminnallista näyttöä, toivoisimme, että oppilaitoksestanne oppilas tai oppilasryhmä tekisi ko. aiheesta opinnäytetyön.

Opinnäytetyöhön kuuluisi onnettomuustilanteen videokuvaus, sekä kirjallinen selvitys tapahtumaketjusta. Tapahtumaketjussa tarkasteltaisiin tapahtumaa niin potilaan kuin pelastajan taholta siitä, toteutuuko pelastuslautasetille asetetut em. tavoitteet.

Toivon teiltä ko. aiheesta yhteydenottoanne allekirjoittaneeseen.

Ystävällisin terveisin,

PELTACO OY

Pekka Suomi

Hyvä vastaanottaja

Peltaco Oy:n on kehittänyt pelastustoimen käyttöön pelastuslaudan, jonka käyttö helpottaa potilaan siirtämistä vaurioituneesta ajoneuvosta pienillä miehistövahvuuksilla antaen mahdollisuuden potilaan tukemiseen. Kyseessä on uusi tuote markkinoilla ja siitä on hyvin vähän käyttökokemuksia maailmalla.

Olemme ensihoitajaopiskelijoita Savonia-ammattikorkeakoulusta, Terveysala Kuopion yksiköstä ja opinnäytetyömme aihe liittyy pelastuslaudan käyttöönottoon. Ensimmäisessä vaiheessa tuotimme pelastuslaudasta esittely- ja koulutusvideon. Lisäksi koulutamme pelastuslaitosten henkilökuntaa laudan käyttämiseksi tieliikennepelastamisessa.

Video katsottavissa <http://www.peltaco.com/index.jsp?pid=273>

Tällä kyselyllä pyrimme saamaan pelastuslaudasta mahdollisimman paljon ammattilaisten käyttökokemuksia ja parannusehdotuksia pelastuslautasetin jatkokehitystä ajatellen sekä tietoa opinnäytetyön tilaajalle tuotteen markkinointiin jatkossa.

Kyselylomake on lähetetty pelastuslaudan hankkineille organisaatioille ja kysely tehdään **21.3.11–8.4.11** aikana. Kyselyn tuloksia emme arvioi opinnäytetyössämme, mutta teemme niistä yhteenvedon ja toimitamme materiaalin Peltaco Oy:n käyttöön.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja sen voi halutessaan tehdä anonymisti. Osallistuneiden kesken arvotaan Peltaco Oy:n lahjoittama 6 kg nestesammutin, joten laitathan nimesi kyselyn loppuun. Aineisto käsitellään luottamuksellisesti ja aineistoa ei pääse käsittelemään muut kuin tämän opinnäytetyön tekijät. Hävitämme aineiston asianmukaisesti yhteenvedon jälkeen.

Pyydämme, että vastaatte kysymyksiin asianmukaisesti ja huolellisesti.

Ohessa on linkki sähköiseen kyselylomakkeeseen ”Pelastuslauta tieliikennepelastamisessa”.
http://typala.ncp.fi:80/savonia_typala/p.do?id=2fvUb9Hp7P.

Kiitos vastaamisesta!

Opinnäytetyöntekijät antavat tarvittaessa lisätietoja.

Kuopiossa 28.2.2011

Timo Holländer
timo.hollander@edu.savonia.fi
0440-912009

Marko Jämsen
marko.jamsen@edu.savonia.fi
040-5117687

Hannu Lahtoniemi
hannu.lahtoniemi@edu.savonia.fi
040-5412737

KYSELYLOMAKE pelastuslaudasta ja käyttökokemuksista

Vastatkaa jokaiseen kysymykseen joko rastittamalla paras vaihtoehto tai kirjoittamalla vastaus sille varatulle viivalle.

Vastaajan ja työpaikan taustatiedot

1. Missä toimintayksikössä työskentelet

- Pelastuslaitos
 - Sairaankuljetus
 - Pelastusyksikkö
- Muu _____

2. Minkä sairaanhoitopiirin alueella toimintayksikkönne sijaitsee?

- Pohjois-Savo
- Pohjois-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Kainuu
- Muu _____

3. Kuinka monta sairaankuljetus- ja pelastusyksikköä toimintayksikössänne on vähintään 15 minuutin lähtövalmiudessa 24 tuntia vuorokaudessa?

_____ kpl

4. Kuinka monesta edellä mainitusta yksiköstä löytyvät seuraavat välineet?

	SAKU / PELA
Rankalauta/kauhapaarit	____/____ yksiköstä
Tyhjiöpatja	____/____ yksiköstä
Pelastuslauta	____/____ yksiköstä

5. Onko työpaikallanne vastuuhenkilöä, joka vastaa yleisesti täydennys-koulutuksen järjestämisestä?

- Kyllä
- Ei

6. Kuinka usein työpaikallanne järjestetään täydennyskoulutusta traumapotilaan hoidosta?

- 6 kk välein
 - 12 kk välein
 - Ei lainkaan
 - Muuna aikavälinä, kuinka usein?
-

Seuraavaksi esitämme rankavammapotilaan hoidossa käytettävien tukemisvälineiden käyttöön liittyviä kysymyksiä.

7. Onko toimintayksikköönne laadittu hoito-ohjeet, jotka ohjeistavat rankavammapotilaan hoidosta?

- Kyllä
- Ei

8. Mikäli toimintayksiköllenne on laadittu hoito-ohjeet, mitä apuvälineitä ne ohjeistavat käyttämään?

- Rankalauta/kauhapaarit
- Tyhjiöpatja
- Pelastuslauta
- Ei ohjeistusta

9. Kuinka usein olet käyttänyt pelastuslautaa?

- Kerran
 - Kaksi kertaa
 - Kolme kertaa tai useammin
 - Ei kertaakaan, miksi _____
-
-

10. Oletko saanut käyttökoulutusta pelastuslaudan käytöstä?

- Kyllä Ei

11. Sana vapaa: onko pelastuslaudan toimivuuteen ja käyttöön liittyen parannus ehdotuksia/ajatuksia, kommentteja tai mielipiteitä?(jatka kääntöpuolelle tarv.)

KIITOS VASTAUKSISTANNE!

Pelastuslautan käyttökoulutus

Koulutustilaisuuden toteuttajat: Holländer Timo, Jämsen Marko ja Lahtoniemi Hannu

Koulutuksen ajankohta ja paikka: 14.2.2011, Pohjois-Savon pelastuslaitos Nilsin paloasema

Koulutuksen aihe: Tieliikennepelastaminen, rankavamma ja pelastuslautan käyttö

Muut kohdeorganisaatiot: Keski-Suomen pelastuslaitos Äänekosken paloasema ja Jokilaaksojen pelastuslaitos Haapajärven paloasema.

Koulutustilaisuuden suunnitelma

1. Koulutustarpeen arviointi ja ohjauksen tavoitteet

Kohderyhmät ovat pelastajia, puolivakinaisia palomiehiä ja sairaankuljettajia (Amk-ensihoitajat, lähihoitajat ja lääkintävahtimestarit). Heillä kaikilla on työkokemusta potilaiden pelastamisesta liikennetapaturmissa. Työssään he joutuvat kuitenkin tilanteisiin, jossa miehistövahvuudet eivät ole parhaat mahdolliset, jolloin työntekijöiden kokemus ja osaaminen on tärkeässä roolissa.

Koulutuksen tavoitteena oppijoille on

- oppia toimimaan tieliikenneonnettomuudessa,
- tunnistaa (epäillyn) rankavammapotilaan ja tietää tukemisen periaatteet sekä
- oppia käyttämään pelastuslautaa.

2. Koulutuksen sisältösuunnitelma ja sisällön valinnan perustelut

Pelastusyksiköiden saapuessa kohteeseen toiminta alkaa niiden ryhmittymisellä. Oikealla ryhmittymisellä pystytään estämään lisävahinkojen syntyminen ja turvaamaan pelastushenkilökunnan turvallinen työympäristö. Ensimmäisenä onnettomuuspaikalle saapuneen yksikön on kiinnitettävä huomiota lisävahinkojen estämiseen sekä informoitava pelastustoimen johtajaa radiolla resurssien riittävydestä, potilaiden lukumäärästä, potilaiden tilasta ja kohteen turvallisuudesta.

Selkä- ja/tai kaularangan loukanneen potilaan varomaton käsittely voi aiheuttaa halvaantumisen tai pahimmassa tapauksessa menehtymisen. Rankavamma tai pelkkä epäily siitä edellyttää aina rangan tuentaa.

Pelastuslautan käyttökoulutuksella opastetaan oikeanlainen rangan tuenta.
Koulutuksen kokonaiskesto 1 h 15 min.

1. Orientointi ja motivointi

Tervehdyssanojen ja esittelyn jälkeen kerromme koulutuksen aiheen ja sisällön: Ppt-esitys, koulutusvideon esittäminen, käytännön harjoittelua ja lopuksi keskustelua sekä mahdolliset kysymykset ja palaute koulutuksesta.

Orientointina kerromme koulutuksen tavoitteet: jokainen pystyy toimimaan tieliikenneonnettomuudessa aiheuttamatta potilaalle lisävammoja, tunnistamalla rankavammapotilaan tai epäilyn vammasta sekä pystyy toimimaan onnettomuustilanteessa pelastuslautaa käyttäen.

Kohderyhmä motivoidaan kertomalla koulutettaviin aiheisiin liittyvistä riskeistä ja seurauksista.

2. Koulutuksen teoria

Ppt-esitys:

- liikenneonnettomuuspaikalla toimiminen
- ensimmäisen yksikön tehtävät alussa
- riskit rankavamman syntymiseen
- rankavamman tunnistaminen ja hoito
- pelastuslautan esittely

3. Videon esittäminen

- pelastuslautan esittely
- potilaan tukeminen
- potilaan siirto autosta
- potilaan siirto pelastuslaudalta paareille

4. Laudan käytön harjoittelu

- potilaan tukeminen
- potilaan siirto autosta
- potilaan siirto pelastuslaudalta paareille
- keskustelua ja kysymyksiä

5. Arviointi

Arviointia suoritetaan kaikissa ohjaustilanteiden vaiheissa, jolloin pystytään korjaamaan mahdolliset virheet heti suoritettaessa ja näin varmistetaan oikeat suoritustavat. Koulutuksen oppimista arvioidaan esittämällä kertaavia kysymyksiä jokaisesta aihealueesta. Lopuksi koulutettavilla on mahdollisuus antaa suullista tai kirjallista palautetta kouluttajille.

Pelastuslautan käyttökoulutus

HOLLÄNDER TIMO	AMK/ENSIHOITO
----------------	---------------

JÄMSEN MARKO	AMK/ENSIHOITO
--------------	---------------

LAHTONIEMI HANNU	AMK/ENSIHOITO
------------------	---------------

SAVONIA
KUOPIO

Pelastuslauta tieliikennepelastamisessa

TIELIIKENNEPELASTAMINEN

SELKÄRANKAVAMMA

PELASTUSLAUTA



Tieliikennepelastaminen

Nykyisin pystytään tarjoamaan ensihoidossa lopullista hoitoa sairaalan ulkopuolella, mutta vaikeasti vammautuneen lopullinen hoito tapahtuu sairaalassa

Oikein toteutetulla ensihoidolla pystytään ostamaan aikaa, kunnes potilas saadaan siirrettyä lopulliseen hoitopaikkaan

Tieliikennepelastaminen

Tieliikennepelastamisessa vaikeasti vammautuneen kohtaaminen on ensihoidollisesti yksi haastavimmista potilasryhmistä

- ✓ kontrolloimaton verenvuoto
 - ✓ hengitystie vaikeudet
 - ✓ kallovamma
- ✓ muu vammautuminen

Tieliikennepelastaminen

Oikeaoppinen toiminta ehkäisee
lisävammautumisen ja turvaa
peruselintoiminnot

- ✓ ilmatien hallinta
- ✓ hapen saannin turvaaminen
 - ✓ hengityksen kontrolloiminen
 - ✓ verenkierron stabilointi
- ✓ oikeanlainen potilaan tuenta

Ensiarvio

Tilannepaikalle tultaessa on ennen potilaan
tutkimista tärkeää kiinnittää huomiota
seuraaviin tekijöihin

- ✓ vammamekanismi: energiat, onnettomuudessa
olleiden ajoneuvojen asennot, ulkoiset vammat
- ✓ oman ja potilaan turvallisuuteen vaikuttavat
tekijät :räjähdysvaara, korkeajännite,
kemikaalit, ajoneuvojen sijainti/sijoittelu
 - ✓ olosuhteet: maasto, sää

ensiarvio jatkuu

Potilaan tilasta muodostetaan ensiarvio jo yleissilmäyksellä paikalle tultaessa

- ✓ liikkuko vai onko liikkumaton
- ✓ visuaalisesti havaitut vammat
- ✓ puhuuko vai onko hiljainen

ensiarvio jatkuu

Ensiarvio suoritetaan aina ja peruselintoiminnot arvioidaan muistisäännön ABCDE mukaisesti

- ✓ **Airway** = hengitysteiden hallinta kaularankatukien
- ✓ **Breathing** = hengityksen riittävyyden arviointi ja avustaminen
- ✓ **Circulatio** = verenkierron riittävyyden arviointi ja ulkoisten verenvuotojen tyrehdyttäminen

ensiarvio jatkuu

- ✓ Disability = karkea neurologinen arvio
- ✓ Exposure = vammojen paljastaminen ja
lisävammautumisen esto

Peruselintoimintojen arviointi toistetaan uudelleen samassa järjestyksessä säännöllisin väliajoin ja aina kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia

Selkärankavammat

HOLLÄNDER TIMO	• AMK/ENSIHOITO
JÄMSEN MARKO	• AMK/ENSIHOITO
LAHTONIEMI HANNU	• AMK/ENSIHOITO

Selkäranka



14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

11

✓ Kaularanka C1 - C7

✓ Rintaranka T1 - T12

✓ Lanneranka L1 - L5

Selkärankavammat

- ✓ Selkäranka on ihmisen tukiranka
- ✓ Antaa suojan selkäytimelle
- ✓ Muodostuu 33 nikamasta
- ✓ Kaksi ylintä erilaisia ; ylin kannattajanikama eli atlas , toiseksi ylin aksis

14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

12

selkärankavamma jatkuu

- ✓ Selkäydin vamman riski suurin kaulan alueen vammoissa
- ✓ Kaularangan murtuma kolmannessa tai sitä ylempänä aiheuttaa välittömän hengityshalvauksen ja kuoleman jos hengitystä ei avusteta
- ✓ Mikäli rankavammaa ei voi pois sulkea, on potilasta pidettävä rankavammaisena!!

selkärankavamma jatkuu

- ✓ Tärkein ensihoidollinen näkökulma on lisävahinkojen esto
- ✓ Varomaton käsittely voi aiheuttaa halvaantumisen tai menehtymisen
- ✓ Yleensä potilasta ei liikutella ennen kuin vammat on tutkittu ja tuettu

Rangan tuenta

- ✓ Tuetaan kaularanka kaulurilla
- ✓ Rangan tuenta lyhyellä laudalla



Peltaco Pelastuslauta

HOLLÄNDER TIMO AMK/ENSIHOITO
JÄMSEN MARKO AMK/ENSIHOITO
LAHTONIEMI HANNNU AMK/ENSIHOITO

Peltaco pelastuslauta

Monikäyttöinen

- ✓ Mahdollistaa potilaan siirtämisen kolmella pelastajalla
- ✓ Soveltuu potilaan nostamiseen tai laskemiseen
- ✓ Toimii kantoalustana



Peltaco pelastuslauta

Kaksiosainen

- ✓ Pitkälauta, potilaan siirtoon
- ✓ Lyhytlauta, potilaan tukemiseen
- ✓ Valmistettu muovista



Peltaco pelastuslauta

Lyhyessä laudassa on

- ✓ Niskatuki tarranauhalla pääntukemiseen
- ✓ Kiinnitysvyöt rintakehälle
- ✓ Reisivyöt
- ✓ Vetolenkki



Peltaco pelastuslauta

Pitkä lauta

- ✓ Toimii siirtoalustana
- ✓ Tarvittaessa voi käyttää rankalautana



Peltaco pelastuslauta

Potilaan siirto

- ✓ Aloitetaan potilaan veto reisilenkeistä pitkälle laudalle
- ✓ Vetäminen aloitetaan takaikkunasta, kun lyhyemmän laudan lenkistä saadaan kiinni (nauhan väri sininen)
- ✓ Reisilenkeistä voidaan myös vetää taakse pitkät vetolenkit, jolloin veto tapahtuu ulkona auton takaa
- ✓ Vedetään potilas kokonaan pitkälle pelastuslaudalle



14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

21

Peltaco pelastuslauta



14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

22

Peltaco pelastuslauta



14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

23

Lähteet

- ▣ Castren, M. Kinnunen, A. Paakkonen, H. Puosi, J. Seppälä, J. Väisänen, O. (toim.) Ensihoidon perusteet. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.
- ▣ Kokkinen, A. Rantanen-Väntsi, L. Tuomola, A. 2008. Aikuisen oppijan käsikirja. Jyväskylä. Gummeruksen kirjapaino OY
- ▣ Kuisma, M. Holmström, P. Porthan, K.(toim.) Ensihoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

14.2.2011 NILSIÄ

Timo H. Marko J. Hannu L.

24

www.savonia.fi

