



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

YLÄRAAJAVAMMOJEN REPOSITIO SAI- RAALAN ULKOPUOLISESSA ENSIHOIDOSSA

Laura Tuominen

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2016
Ensihoidon koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoidon koulutusohjelma

TUOMINEN, LAURA:

Yläraajavammojen repositio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa

Opinnäytetyö 72 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Maaliskuu 2016

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten yläraajavammojen repositiohoito tulisi suorittaa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja tuottaa kerätyn tiedon pohjalta selkeä ja kattava diaesitys Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja opettajien käyttöön. Työn tavoitteena oli lisätä ensihoidon opiskelijoiden tietoa yläraajavammojen repositiosta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, ottaa selvää mahdollisten liitännäisvammojen ensihoidosta ja antaa ensihoidon opiskelijoille valmiuksia suorittaa repositiotoimenpide todellisessa hoitotilanteessa. Työ suunnattiin hoitotason opintoja suorittaville ensihoitajaopiskelijoille.

Työssä käsiteltiin lyhyesti ensihoidon palvelujärjestelmää. Pääpaino pyrittiin pitämään yläraajavammojen repositiohoitoa käsittelevässä teoriassa sekä havainnollistavissa kuvissa. Teoriatiedon pohjalta luotiin myös diaesitys. Tätä varten työssä selvitettiin hyvän dia-esityksen edellytykset. Työ rajattiin käsittelemään vain aikuispotilaiden yleisimpiä yläraajavammoja ja niiden repositiota.

Opinnäytetyötä ja etenkin tiedonhakuja tehdessä havaittiin, ettei yhtenäistä tietoa sairaalan ulkopuolella, ensihoidon toimesta suoritettavista, repositioista ole helposti löydettävissä kootusti. Jatkossa olisikin hyvä koota tätä tietoa yksien kansien väliin juuri sairaalan ulkopuolisen ensihoidon näkökulmasta ja tehdä vastaavanlainen tietopaketti esimerkiksi alaraajavammojen repositiosta. Olisi myös mielenkiintoista kartoittaa paljonko repositiota suoritetaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa vuosittain ja kuinka onnistuneita nämä repositiotoimenpiteet ovat.

Asiasanat: repositio, yläraaja, sairaalan ulkopuolinen ensihoito

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

TUOMINEN, LAURA:

Repositioning of Upper Limb Injuries in Pre-hospital Care

Bachelor's thesis 72 pages, appendices 12 pages
March 2016

The purpose of this thesis was to find out how injuries in the upper limb should be repositioned in pre-hospital care and to produce a slideshow based on the found information for the students and teachers of Tampere University of Applied Sciences to use. Therefore, the second aim of this study was to find out what makes a great slideshow. This thesis is aimed for third and fourth year paramedic students.

The theoretical section explores the most common upper limb injuries that might require repositioning in pre-hospital care on adult patients. The thesis also looks into possible accessory injuries and how those should be treated in pre-hospital care. This thesis focuses only on the most common upper limb injuries and their repositioning on adult patients

During the researching process it became clear that information about repositioning injuries in pre-hospital care was not easy to find. Therefore, it would be useful to gather this information in one study or book so it would be more easily accessible. It would also be interesting and useful to study how many injuries are actually repositioned in pre-hospital care and how successful those procedures are.

Key words: repositioning, upper limb, pre-hospital care

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	8
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	9
4	ENSIHOIDON PALVELUJÄRJESTELMÄ	11
4.1	Hätäkeskus	12
4.2	Ensivaste	12
4.3	Perustason ensihoitoyksikkö.....	13
4.4	Hoitotason ensihoitoyksikkö.....	13
4.5	Ensihoidon kenttäjohtaja.....	14
4.6	Ensihoitolääkäri	14
5	YLÄRAAJAVAMMAPOTILAAN HOITO.....	15
5.1	Potilaan tutkiminen	15
5.2	Potilaan haastattelu	17
5.3	Kivunhoito	18
5.3.1	Alfentaniili ja fentanylili	20
5.3.2	Morfiini	20
5.3.3	Oksikodoni.....	21
5.3.4	Ketamiini	21
5.4	Immobilisaatio	22
6	YLÄRAAJAVAMMOJEN REPOSITIO.....	24
6.1	Sormet.....	25
6.1.1	Yleisimmät repositiota vaativat vammat	26
6.1.2	Repositiotekniikka	26
6.2	Ranne	27
6.2.1	Yleisimmät repositiota vaativat vammat	28
6.2.2	Repositiotekniikka	28
6.3	Kyynärpää.....	30
6.3.1	Yleisimmät repositiota vaativat vammat	30
6.3.2	Repositiotekniikka	31
6.4	Olkapää	32
6.4.1	Yleisimmät repositiota vaativat vammat	32
6.4.2	Repositiotekniikka	33
6.5	Kyynär-, varttinä- ja olkaluun varsien murtumat.....	35
7	LIITÄNNÄISVAMMAT JA NIIDEN HOITO	37
7.1	Haava	37
7.2	Verisuonivaurio	38

7.3	Lihaskaurio	39
7.4	Jänne- ja nivelsidevauriot	40
7.5	Hermovaurio	41
8	OPINNÄYTETYÖN TOTETUTTAMINEN.....	44
8.1	Tuotokseen painottuva opinnäytetyö	44
8.2	Opinnäytetyöprosessi.....	45
9	TUOTOS – DIAESITYS.....	48
9.1	Diaesitys.....	48
9.2	Tuotoksen toteutus	50
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	52
10.1	Johtopäätökset.....	52
10.2	Opinnäytetyön eettisyys.....	52
10.3	Opinnäytetyön luotettavuus	53
10.4	Opinnäytetyön sisältö	54
10.5	Kehittämissuhteet.....	55
	LÄHTEET.....	56
	LIITTEET	61
	Liite 1. Otsikko.....	61

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aihe nousi esille vapaa-ajan urheiluharrastuksistani ja siellä näkemistäni tapaturmista. Vapaa-ajalla sekä kotona sattuneet tapaturmat muodostavat 80% kaikista vammaan johtaneista tapaturmista ja urheiluharrastusten harrastajamäärien kasvaessa ovat myös tapaturmat lisääntyneet. Tapaturmat ovatkin toiseksi suurin erikoissairaanhoidon hoitajaksojen aiheuttajista muihin tautiryhmiin verrattuna ja ovat siten nousseet yhdeksi isoimmista kansanterveysongelmistamme. (THL 2014. Liite 2.)

Rajasin työni käsittelemään vain yläraajan vammoja, sillä kaikista Suomessa tapahtuvista tapaturmista 30-40 % sattuu käden tai kyynärvarren alueelle. Murtumista tyypillisin on rajuksen distaalinen murtuma (värttinäluun tyvenpuoleinen murtuma) ja kaikkien nivelten luksaatioista yleisimpiin puolestaan kuuluvat olkanivelen, kyynärnivelen sekä sormien luksaatiot (Göransson & Vilkki 2010, 471; Korkala 2010, 241.) Myös oma kokemukseni tapaturmien näkemisestä ja ensiavun antamisesta vaikutti aiheen rajaukseen. Näkemistä vammoista suurin osa on ollut yläraajan vammoja ja tämän vuoksi halusin selvittää ensihoidon roolia yläraajavammapotilaan hoidossa, repositiohoitoa painottaen. Työssä tullaan käsittelemään yläraajavammojen repositiota vain aikuispotilaiden osalta

Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa yläraajan vammat uhkaavat harvoin henkeä. Usein vammojen yhteydessä esiintyy kuitenkin ulkoisia verenvuotoja sekä virheasentoja, jotka pyritään hoitamaan jo paikan päällä. Ennen virheasentojen korjaamista, reponointia, on ensihoitajan tarkkaan arvioitava reposition mahdolliset hyödyt sekä haitat, sillä ensihoidossa repositio tulee kyseeseen usein vain silloin, kun reponoitavan raajan vitaalitoiminnot (elämän jatkumisen kannalta tärkeät toiminnot) ovat uhattuina. (Nienstedt ym. 2007, 796; Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 532–533.) Repositiolla voidaan myös ehkäistä ympäröivien kudosten venyttymistä, lievittää potilaan kipua sekä ehkäistä lisävammojen syntymistä (Castrén ym. 2010, 465; Pakkanen 2010, 21).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Tampereen Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja opettajien käyttöön tietopaketti yläraajan vammojen repositiohoidosta. Opinnäytetyössä tullaan käsittelemään repositiohoidon toteuttamisen vaiheita ja siihen tarvittavia välineitä sekä mahdollisten liitännäisvammojen hoitoa. Tavoitteena on antaa opiskelijoille valmiuksia toimia todellisessa hoitotilanteessa, jossa repositio on suoritettava.

Tiedonhakua tehdessäni vastaan ei tullut yhtäkään lähdettä, jossa oltaisiin käsitelty eri kehon osien repositioita kattavasti samojen kansien alla, joten tavoitteena oli kerätä tuota tietoa opinnäytetyöhöni yläraajan osalta. Opinnäytetyön tuotoksena on teoriaosuuden pohjalta koottu itseopiskelumateriaaliksi tai luentojen tueksi tarkoitettu diaesitys.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Tampereen Ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille sekä opettajille diaesitys yläraajan vammojen repositiohoidon toteuttamisesta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa sekä selvittää yläraajavammojen repositiohoidon keskeiset periaatteet.

Opinnäytetyön tehtävät ovat:

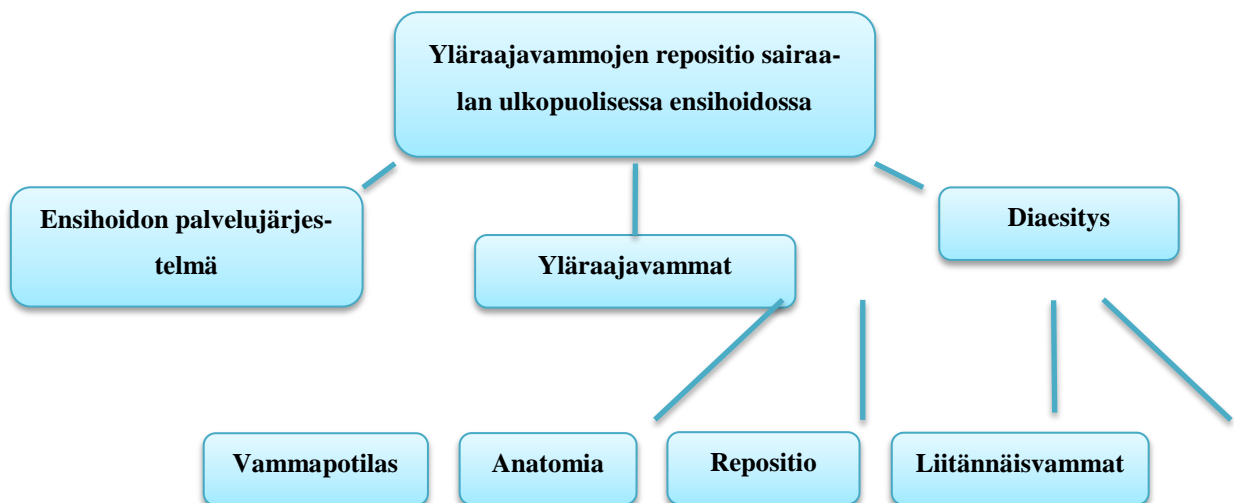
1. Missä tilanteissa yläraajavammoja reponoidaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
2. Miten yläraajavammojen repositio toteutetaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
3. Mitä liitännäisvammoja liittyy yläraajan repositiota vaativiin vammoihin ja miten näitä liitännäisvammoja hoidetaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
4. Minkälainen on hyvä diaesitys?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoa yläraajavammojen repositiosta, antaa valmiuksia sen toteuttamiseen sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa sekä tuottaa hyvä diapaketti Tampereen Ammattikorkeakoulun opettajien ja opiskelijoiden käyttöön. Tavoitteenani oli myös kehittää omaa ammatillista osaamistani ja tietoja yläraajavammojen reposition periaatteista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tässä opinnäytetyössä käsitellään yleisimpiä repositiota vaativia yläraajavammoja ja näiden vammojen repositiota sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Aihetta käsitellään työssä teoriassa. Lisäksi työssä käsitellään diaesityksen luomista koskevia periaatteita.

Teoreettisen viitekehysten lähtökohdaksi on valittu yläraajavammojen repositio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, työn nimen mukaisesti. Lähtökohta jaettiin kolmeen pääotsikkoon: Ensihoidon palvelujärjestelmä, yläraajavammat ja diaesitys. Näitä on käsitelty työssä teorian tasolla ja tuotoksena on luotu diaesitys yläraajavammojen repositioista (LIITE 1). Työn pääpaino on yläraajavammoissa ja niiden repositiossa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Tämän vuoksi tätä käsitettä on avattu käsittelemällä vammapotilaan hoitoa, yläraajan anatomiaa, repositiotoimenpidettä sekä repositiota vaativien yläraajavammojen yhteydessä mahdollisesti esiintyviä liitännäisvammoja.



KUVA 1. Teoreettinen viitekehys, josta käy ilmi työn keskeiset käsitteet ja niiden väliset yhteydet.

Ensihoito Tässä työssä ensihoidolla tarkoitetaan sairaalan ulkopuolella tapahtuvaa päivystysluontoista toimintaa, jonka tavoitteena on tuoda äkillisesti sairastuneen luo erilaisia hoitomahdollisuuksia. Ensihoidossa toimivia yksiköitä ovat perustason ensihoitoyksikkö, hoitotason ensihoitoyksikkö, ensihoidon kenttäjohtaja ja ensihoitolääkäri. (Määttä 2013, 14–17, 21–23; Seppälä 2013, 328.)

Yläraajavammat Tässä työssä käsitellään yleisimpiä yläraajan repositiota vaativia vammoja, joita ovat kyynär- ja olkanivelen sekä sormien sijoiltaanmenot (luksaatiot), distaalinen (kauempana keskustasta sijaitseva) varttinäluun murtuma sekä pitkien luiden (kyynär-, varttinä- ja olkaluu) varsien murtumat (Nienstedt ym. 2007, 115; Göransson & Vilkki 2010, 471; Korkala 2010, 241). Yläraajaan kuuluvien solisluun ja lapaluun vammat on rajattu tämän työn ulkopuolelle.

Repositio Repositio tarkoittaa paikoilleen asettamista (Aro & Kettunen 2010, 229). Tässä opinnäytetyössä on selvitetty, miten yläraajavammojen repositio suoritetaan sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Lisäksi on selvitetty, mitä tulisi tehdä ennen repositiota ja mitä heti sen jälkeen.

Liitännäisvammat Liitännäisvammoilla tarkoitetaan esimerkiksi luunmurtumien yhteydessä esiintyviä muiden kudosten vammoja (Väisänen & Lassus 2012, 283). Tässä työssä liitännäisvammoista on käsitelty haava, verisuonivamma, lihasvamma, jänne- ja nivelsidevamma sekä hermovamma ja niiden hoito sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Diaesitys Diaesitys luetaan osaksi multimediaa ja on sen yksinkertaisimpia toteutusmuotoja. Diaesitykset ovat tiiviin, luettelomaisen rakenteensa vuoksi hyviä oppimateriaaleja sekä itseopiskeluun että luento-opetuksen tueksi. (Keränen & Penttinen 2007, 2, 8, 159.)

4 ENSIHOIDON PALVELUJÄRJESTELMÄ

Ensihoito on päivystysluonteista toimintaa, joka tapahtuu sairaalan ulkopuolella ja jonka tavoitteena on tuoda hoitomahdollisuuksia äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan luokse tapahtumapaikalle sekä kuljettaa potilas tarvittaessa lähimpään tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön (Määttä 2013, 14–17; Seppälä 2013, 328). Ensihoitajat toimivat yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa ja ensihoitopalvelun tuleekin antaa virka-apua muille viranomaisille. Ensihoitopalvelun muita tehtäviä ovat alueen ensihoitovalmiuden ylläpitäminen sekä alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien tekeminen yhdessä muiden viranomaisten sekä alueellisten toimijoiden kanssa. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.)

Vastuu ensihoitopalvelun järjestämisestä on sairaanhoitopiirien kuntayhtymällä, joka voi joko tuottaa ensihoitopalvelun haluamallaan tavalla joko itsenäisesti, yhdessä pelastustoimen kanssa, yhdessä toisen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän kanssa tai se ostamalla palvelun yksityiseltä palveluntuottajalta. Sairaanhoitopiiri määrittelee ensihoitopalvelun järjestämistapansa tekemässään ensihoidon palvelutasopäätöksessä. Siinä tulee myös kuvata ensihoitopalvelun sisältö, ensihoitohenkilöstön koulutus sekä ensihoidon tavoitteet, joita ovat esimerkiksi tavoittamisviiveet. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.)

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän alueella tulee olla ensihoitokeskus, jonka tehtävänä on hallinnoida ensihoidon tarvitsemia lääkäritasoisia palveluita, päättää alueen lääkäriheliokopteritoiminnasta, antaa hälytyskeskukselle ensihoidon yksiköiden hälyttämishjeet, huolehtia viranomaisverkon aluepääkäyttötoiminnoista sekä sovittaa suunnitellut hoitolaitossiirrot päivittäistehtävien joukkoon. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.)

Ensihoitopalvelu koostuu monesta osasta, hätäpuhelun soittavasta maallikosta aina lopulliseen hoitopaikkaan ja siellä potilaalle annettuihin hoitoihin. Hoitoketju alkaa maallikosta, joka soittaa hätäkeskukseen, ketjun toiseen osaan. Hätäkeskuksesta tieto ensihoitopalvelun tarpeesta välitetään ensihoitoyksiköille, joita ovat ensivaste, perus- ja/tai hoitotasoinen ensihoitoyksikkö sekä ensihoidon lääkäriyksikkö. Tämän jälkeen ensihoitoyksikkö kohtaa potilaan, arvioi tämän tilan, antaa tarvittavat hoidon ja kuljettaa potilaan tarvittaessa jatkohoitoon, hoitoketjun viimeiseen osaan. Jotta hoitoketju olisi ensihoidon osalta sujuva ja potilas tavoitettaisiin mahdollisimman nopeasti tarkoituksenmu-

kaisimmalla ensihoitoyksiköllä, on ensihoitopalveluun vakiintunut porrastetun vasteen käytäntö. Tällä tarkoitetaan sitä, että potilaan luokse hälytetään korkeariskisillä tehtävillä useita eritasoiseen auttamiseen kykeneviä ensihoitoyksiköitä, jolloin minimoidaan tavoittamisviiveet sekä varmistetaan riittävä osaaminen tapahtumapaikalla. (Määttä 2013, 21–23.)

4.1 Hätäkeskus

Hätäkeskuslain mukaan hätäkeskuslaitoksen tehtävinä on ottaa vastaan kansalaisten hätäpuhelut, välittää ilmoituksia ja tehtäviä viranomaisille sekä tukea viranomaisten toimintaa tehtävillä. Äkillisissä vaaratilanteissa hätäkeskuslaitoksen tulee käynnistää väestön varoittamistoimenpiteet esimerkiksi välittämällä vaaratiedotteita. Hätäkeskuslaitoksen tehtävänä on tuottaa hätäkeskuspalveluita Ahvenanmaata lukuun ottamatta koko maassa. (Laki hätäkeskustoiminnasta 692/2010.)

Hätäkeskuksen hätäpuheluita vastaanottavat henkilöt, hätäkeskuspäivystäjät, selvittävät saamiensa tietojen perusteella tehtävän luonteen, kiireellisyyden ja sen edellyttämät voimavarat. Nämä selvitettyään hätäkeskuspäivystäjä hälyttää tehtävälle tarkoituksenmukaisimman viranomaisyksikön, kiireellisimmille tehtäville hälytys tulisi tehdä 60 sekunnissa. Kiireettömissä tehtävissä hätäkeskuspäivystäjä voi selvittää tapahtumatietoja jopa 2-3 minuutin ajan enne hälytyksen tekemistä. Ensihoidon hälytysohjeet hätäkeskukselle on tehnyt alueen ensihoidon vastuulääkäri ja näiden mukaan hätäkeskuspäivystäjä hälyttää ensihoitoyksiköitä tehtäville. Hätäkeskuspäivystäjä voi tapahtumatietojen tarkentuessa muuttaa tehtävän kiireellisyyttä sekä tehtävälle hälytettyjen yksiköiden määrää ja tyyppiä. Tarvittaessa hätäkeskuspäivystäjä voi myös olla lähettämättä viranomaisia hätäpuhelun soittajan luokse, mutta tällöin hänen on ohjattava ja neuvottava soittajaa tilanteen tarkkailemisessa. On myös tilanteita, joissa hätäkeskuspäivystäjä vastaanottaa puhelun, jonka luonne tai sisältö ei vastaa hätäpuhelua, tällöin on hätäkeskuspäivystäjällä oikeus keskeyttää puhelu hälyttämättä apua paikalle. (Määttä 2013, 22.)

4.2 Ensivaste

Ensivasteyksiköiden tavoitteina on lyhentää akuutisti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan tavoittamisviivettä sekä antaa potilaalle hätäensiapua ennen ambulanssin saa-

pumista (Terveystieteidenhuoltolaki 1326/2010). Ensivasteyksikkönä toimii yleisimmin jokin pelastuksen yksikkö, jonka henkilökunnasta vähintään kaksi on käynyt ensivastekoulutuksen ja jossa on hätäensiavun antamiseen tarvittava välineistö. Ensivasteyksiköiden toimintaan tapahtumapaikalla kuuluvat potilaan peruselintoimintojen arviointi sekä niiden häiriöiden hoito yksinkertaisin keinoin. Yksikön tulee myös välittää tietoja potilaan tilasta matkalla olevalle ensihoitoyksikölle sekä avustaa ensihoitoyksikköä potilaan hoidossa. Sairaanhoidopiiriin tulee antaa hätäkeskuslaitokselle ohjeet ensivasteyksiköiden hälyttämisestä sekä valvoa ensivasteyksiköiden toimintaa. (Valli 2013, 359.)

4.3 Perustason ensihoitoyksikkö

Perustasoisessa ensihoitoyksikössä työskentelee vähintään yksi perustasoinen terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntaava koulutus. Työparina voi olla joko toinen perustasoinen terveydenhuollon ammattihenkilö tai esimerkiksi pelastaja, joka on saanut koulutuksen perustasoiseen ensihoitoon. Yksikössä toimivien tulee osata tutkia ja arvioida potilaan peruselintoiminnot sekä aloittaa niitä tukevat hoidot tarvittaessa. Heidän tulee täyttää asianmukaista ensihoitokertomusta, tarvittaessa pyydettyä hoito-ohjeita lääkäriltä, tarvittaessa pyydettyä lisäapua potilaan tilan niin vaatiessa sekä raportoitava potilaan tilasta vastaanottavaan hoitoyksikköön. Perustasoisella ensihoitoyksiköllä on mahdollisuus aloittaa potilaan perustasoinen neste- ja lääkehoito. (Sosiaali- ja terveystieteidenministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011; Valli 2013, 360–362.)

4.4 Hoitotason ensihoitoyksikkö

Hoitotasoisessa ensihoitoyksikössä tulee olla vähintään yksi hoitotasoinen ensihoitaja, jolla on joko ensihoitaja-AMK koulutus tai sairaanhoitaja, jolla on ensihoitoon suuntaava 30 opintopisteen lisäkoulutus. Perustason ensihoidon valmiuksien lisäksi hoitotasoinen ensihoitoyksikön tulisi kyetä potilaan suonensisäiseen lääkitykseen, hengityksen ja verenkierron tukemiseen erilaisin hoitotoimenpitein. Myös murtuneen raajan repositio kuuluu hoitotasoinen ensihoidon toimenpiteisiin. (Valli 2013, 362–363.) Hoitotasoisessa ensihoitoyksikössä on perustason ensihoitoyksikköä enemmän erilaisia tutkimus- ja hoitovälineitä sekä lääkkeitä (Castrén ym. 2010, 42).

4.5 Ensihoidon kenttäjohtaja

Sairaanhoitopiirillä tulee olla ympärivuorokautisesti toimiva ensihoidon kenttäjohtaja, jolla on kokemusta ensihoidon operatiivisesta sekä hallinnollisesta osaamisesta. Kenttäjohtaja toimii alueensa tilannejohtajana eli operatiivisena johtajana, jolloin hän hallitsee alueensa ensihoitoyksiköiden käyttöä moniviranomaistehtävillä sekä vastaa alueellaan olevien muiden sairaanhoitopiirien ambulanssien mahdollisesta käytöstä. Mikäli alueen ensihoidollinen tarve ylittää käytettävissä olevat resurssit, on kenttäjohtajan yhdessä hätäkeskuksen kanssa yritettävä selvittää tilannetta. Kenttäjohtajan on myös työskenneltävä hoitotasoisena ensihoitajana ja siten osallistuttava ensihoitotehtävien hoitamiseen. (Määttä 2013, 24.)

4.6 Ensihoitolääkäri

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän alueella on oltava vuorokauden ympäri saatavilla ensihoitolääkärin palveluita. Päivystävän ensihoitolääkärillä on oltava jonkin ensihoitoon soveltuvan erikoisalan tutkinto tai hän voi olla vasta erikoistumisvaiheessa, mutta omaa riittävän kokemuksen ensihoidosta. Päivystävä ensihoitolääkäri antaa hoito-ohjeita alueensa ensihoitoyksiköille, osallistuu ensihoitotehtäville alueen hälytysvasteiden mukaisesti sekä johtaa ensihoitoalueensa lääketieteellistä toimintaa. Ensihoitolääkäri ja yksikkö jossa hän työskentelee ovat välittömässä lähtövalmiudessa vuorokauden ympäri ja lähtevät tehtäville joko maayksiköllä tai helikopterilla tilanteen mukaan. Ensihoitolääkäri hälytetään pääsääntöisesti vain kiireellisimmille tehtäville. (Valli 2013, 364–365.) Sairaanhoitopiirin alueella on oltava myös ensihoitopalvelusta vastaava lääkäri, jonka päätehtävänä on johtaa alueen ensihoitopalvelua. Ensihoidosta vastaavan lääkärin tulee olla erikoislääkäri ja hänellä on oltava riittävä kokemus sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta sekä akuuttilääketieteestä. (Silfvast 2013, 365; Valli 2013, 364.)

5 YLÄRAAJAVAMMAPOTILAAN HOITO

Sairaalan ulkopuolisen ensihoidon tavoitteina vammapotilasta hoidettaessa on turvata potilaan peruselintoiminnot sekä estää lisävammautumisen. Vammapotilaan lopullinen hoito tapahtuu vasta sairaalassa ja hyvin onnistuneella ensihoidolla saadaan potilaalle lisää aikaa päästä lopulliseen hoitopaikkaan. Koska vammapotilas on käsitteenä erittäin laaja, on ensihoitajien suunnattava potilaalle antamansa hoito vammamekanismin, potilaan sen hetkisen tilan sekä vammalöydösten mukaisesti. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 512–513.)

Vammapotilasta hoidettaessa toimitaan usein haasteellisissa olosuhteissa yhdessä muiden ammattiryhmien kanssa ja aikaa on käytettävissä rajoitetusti. Tällöin on tärkeää, että kaikki osalliset toimivat tiiminä yhdessä. Ensihoidon tilannetta johtavan henkilön tulee antaa tehtävät jokaiselle tiimin jäsenelle selkeästi. Hänen on myös hyvä kertoa kaikille mitkä ovat hoidon tavoitteet ensihoidon aikana ja miten niihin pyritään pääsemään. Ensihoitotilannetta johtavan henkilön tulee lisäksi tehdä yhteistyötä paikalla olevien viranomaisien, esimerkiksi pelastuslaitoksen, kanssa sekä antaa potilaasta tarvittaessa ennakoilmoitus sairaalaan, johon potilas kuljetetaan. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 512–513.)

Ensihoitajan työ vammapotilaan kohdalla alkaa jo matkalla tapahtumapaikalle hänen arvioidessaan tilannetta hätäkeskuksen antamien tietojenperusteella. Tapahtumapaikalle saavuttaessa ensihoitaja tekee ensiarvion potilaan tilasta heti hänet kohdattuaan. Tämän jälkeen tehdään tarkennettu tilanarvio sekä tarvittavat hoitotoimenpiteet, joiden jälkeen potilas kuljetetaan lopulliseen hoitopaikkaan. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 519–522.)

5.1 Potilaan tutkiminen

Vammapotilaan tutkiminen aloitetaan tekemällä silmämääräinen arvio potilaan tilasta jo heti tapahtumapaikalle tultaessa. Kun potilas kohdataan, tehdään hänen tilastaan ensiarvio ABCDE-periaatteen (A=Airway, B= Breathing, C= Circulation, D= Disability ja E= Exposure) mukaisesti, mahdolliset peruselintoimintojen häiriöt samalla hoitaen. Tämän

jälkeen ensihoitajalla tulisi olla näkemys potilaan tilasta ja hänen tulisi luoda toimintasuunnitelma, jonka mukaan tapahtumapaikalla edetään. Seuraavaksi tulee tehdä tarkennettu tilanarvio, jossa tutkiminen kohdistetaan potilaan anamneesiin ja vammautuneelle alueelle. Tässä vaiheessa aloitetaan myös oireidenmukainen, tarkennettu hoito, esimerkiksi kivun ja murtumien hoito. Tarkennetun tilanarvion jälkeen valitaan potilaalle sopivin hoitopaikka ja tarvittaessa tehdään potilaasta ennakkoilmoitus. Potilaan peruselintoiminnot on tarkistettava tarkennetun tilanarvion aikana, aina potilaan tilan muuttuessa sekä säännöllisin väliajoin kuljetuksen aikana. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 520–522.) Vammapotilasta tutkittaessa raajat tutkitaan kehonosista viimeisinä, sillä muiden alueiden vammat ovat todennäköisemmin hengenvaarallisia kuin raajojen vammat. Jotta kaikki vammat tulevat löydettyiksi, on potilaan vaatteita riisuttava. (Väisänen, Hiltunen & Reitala. 2012, 158.)

Yläraajan murtumaa tai luksaatiota epäiltäessä raajan tutkiminen aloitetaan silmämääräisellä tarkastuksella, inspektiolla. Huomiota kiinnitetään raajan muotoon ja mahdollisiin virheasentoihin, turvotuksiin sekä ihon kuntoon ja väriin. (Lassus & Salo 2010, 133.) Raajan ihon kalpeus johtuu yleensä valtimovauriosta, kun taas syanoosi kertoo laskimopaluun heikkenemisestä. Riittävästä verenkierrosta kertovat ihon normaali kapillaarireaktio, normaali ihon lämpötila sekä ihon kimmoisuus (turgor). (Göransson & Vilkki 2010, 473.) Vamma-alue voi myös olla turvoksissa pehmytkudosvamman aiheuttamasta verenpurkaumasta johtuen (Väisänen & Lassus 2012, 283).

Inspektion jälkeen potilasta pyydetään koukistamaan ja ojentamaan sormiaan ja rannettaan, jolloin saadaan käsitys yläraajan toiminnasta. Potilasta voidaan myös pyytää nostamaan raajaansa varovasti ylöspäin, tämä kertoo myös raajan toimintakyvystä. Toimintakyvyn selvittämisen jälkeen raajaa palpoidaan. Palpointi tulee tehdä tukevilla otteilla, molempia käsiä käyttäen, ja palpointiliikkeiden tulee olla lähes olemattomia. Palpoinnilla voidaan raajan stabiliteetin lisäksi selvittää verenkierron tila palpoimalla perifeerisiä valtimoita sekä neurologinen tila testaamalla tuntoa. (Lassus & Salo 2010, 133–134.) Vammautunutta raajaa palpoidessa tarkasti paikantuva aristus luun kohdalla, raajan hetkuminen tai krepitaatio (luun päiden toisiinsa hankaamisesta kuuluva ääni) sekä raajan lyhentymä, poikkeava muoto ja voimakas kipu ovat kaikki viitteitä murtumasta (Luukkonen 2012, 285–286).

Kliinisessä tutkimuksessa vammautunutta yläraajaa verrataan terveeseen ja kaikki löydökset kirjataan tarkasti potilaskertomukseen (Lassus & Salo 2010, 133–134). Löydöksiä kirjatessa on painotettava erityisesti negatiivisia löydöksiä sekä potilaan tilan muutoksia ja hoidon vastetta (Väisänen, Hiltunen & Reitala. 2012, 158). Yläraajavamman reposition jälkeen tulee raaja tutkia uudelleen. Huomiota kiinnitetään raajan verenkierron ja hermotuksen toimintaan ja kaikki löydökset on jälleen kirjattava ylös ensihoitokertomukseen. (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 533.)

5.2 Potilaan haastattelu

Potilaan haastattelun päätarkoituksena on selvittää sen hetkinen vaiva, jonka takia ensihoito on soitettu paikalle. Haastateltaessa tulisi saada selville oireen sijainti, alkamisaika sekä vammamekanismi. Nykyisen oireen vakavuudesta kertovat myös mahdolliset muut oireet, liitännäisvammat sekä oireen ajallinen kehitys. Potilaan perussairaudet sekä säännölliset lääkitykset on myös selvitettävä haastateltaessa potilasta.

Ensihoitajien on hyvä kysyä potilaalta, onko hän yrittänyt hoitaa vaivaansa itse ja miten hän on sitä hoitanut. (Alaspää & Holmström 2013, 122–123.)

Vammapotilaan haastattelu tehdään tarkennetun tilanarvion aikana. Ensihoitajan tulee selvittää vammamekanismi, arvioida tapahtumapaikan olosuhteet sekä selvittää vammautumista edeltävät tapahtumat ja sairauskohtauksen tai rikoksen mahdollisuus vamman aiheuttajana. Myös vammapotilaan kohdalla pääpaino on sen hetkisen oirekuvan selvittämisessä. Ensihoitajan tulee kuitenkin selvittää myös potilaan perussairaudet ja toimintakyky ennen vammautumista, sillä nämä vaikuttavat hoidon suunnitteluun. Myös potilaan käyttämä lääkitys tulee selvittää sekä ottaa huomioon alkoholin tai huumausainesten käytön mahdollisuus. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 522–523.) Potilas on usein hermostunut tai jopa hätäntynyt, jolloin haastattelun suorittaminen voi olla hankalaa. Erityisesti tällöin ensihoitajan tulee muistaa käyttäytyä asiallisesti ja pyrkiä saavuttamaan potilaan luottamus. (Väisänen, Hiltunen & Reitala 2012, 149.)

5.3 Kivunhoito

Potilaan kokema akuutti kipu varoittaa potilasta kudosisvaurioista sekä aiheuttaa elimistössä väistöheijasteen, jonka avulla pyritään estämään lisävaurioiden syntymistä. Esimerkiksi raajoissa ilmenee vammojen yhteydessä lihasspasmeja, joilla elimistö pyrkii tukemaan vammautuneen alueen. (Kalso 2009, 105; Kalso & Salomäki 2010, 173.) Äkillisesti, jonkin onnettomuuden yhteydessä syntyvät vammat voivat aluksi vaikuttaa kivuttomilta, sillä potilaan huomio keskittyy eloon jäämiseen. Kun vammautunut potilas on turvassa, alkaa hän tuntea kipua vammautuneella alueella. (Kalso 2009, 105.) Elimistön suojauduttua lisävammoilta sekä kompensoituaan jo aiheutuneita vaurioita, muuttuvat kivun vaikutukset haitallisiksi elimistölle (Kalso 2009, 105; Kalso & Salomäki 2010, 173). Voimakas kipu aiheuttaa esimerkiksi vasospasmeja (verisuonikouristus), jotka voivat huonontaa kudoksen hapensaantia huomattavasti ja jopa johtaa kudoksen kuolioon. Kivun haitalliset vaikutukset muuttuvat vielä aiempaa haitallisemmiksi potilaan tilan huonontuessa. (Kalso 2009, 105–106.)

Kivun asianmukainen hoito rauhoittaa potilasta, helpottaa hoitotoimenpiteiden suorittamista sekä vähentää kroonisen kivun syntymisen riskiä (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 538). Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa suonensisäisiä kipulääkkeitä voi potilaalle antaa vain hoitotasoinen ensihoitaja, ensihoidon kenttäjohtaja tai ensihoitolääkäri. Perustasoisessa ensihoitoyksikössä ei suonensisäisiä kipulääkkeitä ole käytettävissä. (Valli 2013, 361.) Kipulääkettä valitessa tulee ottaa huomioon vamman laatu sekä potilaan yleistila (Hamunen & Kalso 2009, 293).

Akuutin kivun hoito voidaan aloittaa jo diagnoosintekovaiheessa annostelemalla potilaalle lyhytvaikutteista kipulääkettä laskimonsisäisesti. Tällöin lääke imeytyy nopeasti, lievittää potilaan kokemaa kipua ja vamman tilan etenemistä voidaan seurata. (Kalso & Salomäki 2010, 173-174.) Muita lääkkeenantoreittejä käytettäessä lääkkeen imeytymisen on hitaampaa ja epävarmempaa (Hamunen & Kalso 2009, 293). Murtumia hoidettaessa repositio ja immobilisaatio ovat myös hyviä kivunhoitomenetelmiä. Lisäksi kipua voidaan lievittää tukemalla vammautunut alue kohoasentoon sekä asettamalla kylmäpussi vamma-alueelle mahdollisuuksien mukaan. (Pakkanen 2010, 22.) Kylmäpussin asettaminen ja kohoasento vähentävät turvotusta vamma-alueella ja siten myös kipu lievittyy (Väisänen & Lassus 2013, 283). Myös potilaan rauhoittelu ja erilaisten epämu-

kavuustekijöiden, esimerkiksi huonosti asettuvien tukemisvälineiden, korjaus saattavat lievittää potilaan kipua ja siten vähentää kipulääkityksen tarvetta (Kirves 2014, 1215).

Kipulääkkeistä vammautuneelle suositeltavimpia ovat lyhytvaikutteiset opiaatit, mutta myös ketamiinin käyttö kipulääkkeenä on mahdollista (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 538). Lyhytvaikutteisia opiaatteja (alfentaniili ja fentanyyli) tulisi suosia, sillä niiden vaikutus alkaa nopeammin pitkävaikutteisiin opiaatteihin (oksikodoni ja morfiini) verrattuna. Alfentaniilin ja fentanyylin lyhyen vaikutusajan vuoksi niitä tulisi suosia myös vaikeasti vammautuneiden potilaiden kohdalla, sillä potilaan tila saattaa heiketä äkillisesti. Lisäksi potilaalle sopivan annostuksen löytäminen lyhytvaikutteisilla kipulääkkeillä on yleensä helpompaa. (Kirves 2014, 1215.) Opiaatteja annosteltaessa on potilaan saama annos arvioitava yksilöllisesti ja potilaan kipua, hengitystä, tajunnantasoja sekä hemodynamiikkaa tulee seurata. Kipulääkeannos tulee toistaa tarvittaessa, eikä kipulääkityksestä tule pidättäytyä vamman taikka oireen diagnostiikan vuoksi. Potilaan kipu tulee hoitaa tehokkaasti ja riittävän ajoissa sekä hoitotoimenpiteiden yhteydessä, että potilasta siirrettäessä. (Hamunen & Kalso 2009, 293.) Pitkävaikutteisia opiaatteja tulisi käyttää vain, jos kuljetusmatka lopulliseen hoitopaikkaan on pitkä (Oksanen & Turva 2015, 121).

Opiaateilla tarkoitetaan sekä kehon aivolisäkkeessä ja hypotalamuksessa tuottamia omia opioidipeptidejä että niitä synteettisiä valmisteita, jotka vaikuttavat kuten elimistön omat opioidipeptidit. Opioidit sitoutuvat elimistössä opioidireseptoreihin joko estäen tai kiihdyttäen niiden toimintaa. (Salomäki 2014, 116). Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa käytössä olevia opiaatteja ovat alfentaniili, fentanyyli, morfiini, oksikodoni sekä naloksoni. (Silfvast ym. 2013, 395-417; Oksanen & Turva 2015, 121). Kaikki sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa käytössä olevat opiaatit kuuluvat vahvoihin opioideihin, jolloin niiden vaikutuksen teho voimistuu annosta lisättäessä (Salomäki 2014, 115).

Opiaattien haittavaikutuksia ovat hengityslama, pahoinvointi, oksentelu, histamiinin vapautumisesta johtuva bronkusobstruktio (morfiini, oksikodoni), bradykardia, hypotensio, suolilama ja euforia (Parviainen 2009, 95; Silfvast 2013, 400, 406, 410; Boyd 2013, 246). Yhtäaikainen muiden keskushermostoa lamaavien aineidenkäyttö voi tehostaa opiaattien vaikutuksia ja päin vastoin (Boyd 2013, 245–246; Parviainen 2009, 95). Mikäli annettujen opiaattien vaikutus muuttuu haitalliseksi, voidaan niiden vaikutus kumota antamalla potilaalle suonensisäisesti naloksonia, joka salpaa opioidireseptoreita.

Naloksonin kerta-annos suonensisäisesti annettuna on 0,08mg, 30 sekunnin välein. Tällä annoksella pyritään kumoamaan opiaattien terapeuttista annosta (Boyd 2013, 239; Silfvast 2013, 411.) Opioidien yliannostuksen kumoamiseen vaaditaan hieman isompaa annosta, tavallisesti 0,2mg suonensisäisesti annosteltuna kunnes haluttu vaste saavutetaan (Silfvast 2009, 411).

5.3.1 Alfentaniili ja fentanyl

Alfentaniili ja fentanyl ovat synteettisiä eli keinotekoisia opiaatteja, jotka vaikuttavat keskushermoston opioidireseptorien kautta kipua lievittävästi sekä sympaattista hermostoa hillitsevästi. Alfentaniilin vaikutus alkaa suonensisäisesti annosteluna minuutissa ja huippuvaikutus saavutetaan puolentoista minuutin kuluessa annoksesta. Annoksesta riippuen vaikutus kestää 10-20 minuuttia. Aikuiselle kivunhoitoon sopiva kerta-annos suonensisäisesti annettuna on 5-10 mikrogrammaa/kg (60kg = 0,3-0,6mg). (Boyd 2013, 245.) Ensihoito-oppaan mukaan alfentaniilin kerta-annoksen suuruus kivunhoidossa olisi 0,25-0,5mg aikuispotilaalle suonensisäisesti. Fentanyl vaikuttaa hieman alfentaniilia hitaammin. Suonensisäisesti annosteltuna vaikutus alkaa 1-2 minuutin kuluttua annostelusta ja huippuvaikutuksensa se saavuttaa viiden minuutin kuluessa. Annoksesta riippuen fentanylin vaikutus kestää 30-60 minuuttia. Kivunhoitoon sopiva annos aikuiselle on 0,5-1 mikrogramma/kg (60kg = 0,03-0,06mg). (Boyd 2013, 246.) Ensihoito-oppaan mukaan aikuisen kerta-annos kivunhoidossa olisi 0,05mg suonensisäisesti (Silfvast 2013, 400, 406.) Mikäli potilaan tajunta on alentunut tai hänen verenpaineensa ovat matalat, käytä pieniä kerta-annoksia. Lääkeannoksia toistetaan, kunnes haluttu vaste on saavutettu. (Oksanen & Turva 2015, 120.)

5.3.2 Morfiini

Morfiini on niin sanottu luonnollinen opiaatti, joka vaikuttaa lähinnä keskushermoston opioidireseptoreihin kipua lievittäen. Kivunlievityksen lisäksi morfiini laajentaa verisuonia sekä hidastaa hieman sydämen sykettä ja supistumisvireyttä. Morfiinin vaikutus alkaa hitaasti, noin viiden minuutin kuluttua laskimonsisäisestä annosta, mutta sen vaikutus kestää tunteja. Suonensisäisessä annostelussa huippuvaikutus saavutetaan noin 20 minuutissa lääkkeen annosta (Boyd 2013, 246.) Ensihoito-oppaan mukaan morfiinia

tulisi aikuiselle annostella suonensisäisesti 2-4mg:n kerta-annoksina 2-3 minuutin välein maksimiannoksen ollessa 12-16mg. Mikäli potilas on saanut 16mg morfiinia ja on edelleen kivulias, tulisi potilaan kivunhoidosta konsultoida ensihoitolääkärää. (Silfvast 2013, 411.) Boydin mukaan morfiinia voisi annostella 2-6mg kerta-annoksia suonensisäisesti (Boyd 2013, 246).

5.3.3 Oksikodoni

Oksikodoni on puolisynteettinen opiaatti, joka niin ikään vaikuttaa keskushermoston opioidireseptorien kautta kipua lievittävästi. Sen vaikutus alkaa noin viiden minuutin kuluttua annostelusta ja huippuvaikutukseen päästään 30 minuutin kuluessa. Oksikodonin vaikutus kestää 1-4 tuntia. Akuutin kivunhoitoon suositeltava kerta-annos aikuispotilaalla on 0,05-0,07 mg/kg (2-5mg). Potilaan koko, ikä ja yleiskunto on otettava huomioon lääkkeen annosta valittaessa (Parviainen 2009, 95.)

5.3.4 Ketamiini

Ketamiini vaikuttaa elimistössä salpaamalla kiihdyttäviä NMDA-reseptoreita, lisäksi se vaikuttaa todennäköisesti opioidireseptoreihin tai niiden lähellä oleviin rakenteisiin. Suurina annoksina annosteltuna ketamiini toimii anesteettina, pienempiä annoksia käytettäessä ketamiini puolestaan lievittää kipua ilman anesteettista vaikutusta. Ketamiinilla ei ole hengitystä lamaavaa vaikutusta, vaikka se relaksoikin tehokkaasti keuhkoputkien sileää lihasta. Verenkiertoelimistöön ketamiini vaikuttaa nostamalla verenpainetta, kasvattamalla syketaajuutta ja nostamalla sydämen minuuttivirtausta. Aivoissa ketamiini lisää verenvirtausta sekä regionaalista metaboliaa. Haittavaikutuksina saattaa esiintyä hallusinaatioita tai epämiellyttäviä unia, syljenerityksen lisääntymistä ja kallon- ja silmänsisäisen paineen nousu. Vasta-aiheita ketamiinin käytölle ovat kallonsisäisen paineen vakava kohoaminen, pre-eklampsia sekä eklampsia (Scheinin & Valtonen 2014, 108–110.) Ensihoidossa voi käytössä olla joko ketamiinia tai S-ketamiinia, joiden annostukset poikkeavat toisistaan. Kivunhoitoon ketamiinia voi antaa suonensisäisesti 0,2-0,4 mg/kg (60kg = 12-24mg) kerta-annoksena, kun taas S-ketamiinia tulisi antaa 0,1-0,2 mg/kg (60kg = 6-12mg) kerrallaan suonensisäisesti annosteltuna. Ketamiinia voi annostella vain anestesiaan perehtynyt lääkäri. (Silfvast 2013, 407.)

5.4 Immobilisaatio

Immobilisaatio tarkoittaa liikkumattomaksi tekemistä. Reposition jälkeen immobilisaatio on tärkeää, sillä se ylläpitää haluttua asentoa sekä vähentää kipua. Immobilisaatiohoitoa tulisi käyttää murtumien sekä jänne- ja hermovammojen hoidossa. (Castrén ym. 2010, 465–466.) Immobilisaation tavoitteena on taata vammalle hyvät paranemisedellytykset niin, ettei potilas koe kipua (Aro & Kettunen 2010, 228). Immobilisaatio ehkäisee myös verenvuotoja sekä muita mahdollisia lisävammoja (Väisänen & Lassus 2012, 282).

Ensihoidossa hyväksi immobilisaatiomenetelmäksi on osoittautunut tyhjiölastojen käyttö, sillä ne ovat nopeakäyttöisiä. Muita immobilisaatiomenetelmiä ovat esimerkiksi mittellan (kolmioliina) tai tukisidosten käyttö. (Castrén ym. 2010, 465–466; Kuisma 2010, 113.) Myös jo pelkkä raajan lepoon asettaminen ja käyttämättömyys immobilisoivat raajaa. Immobilisaatiohoidossa pääperiaatteena on kolmen tukipisteen käyttö. Ensimmäinen tukipiste on vammautunut alue, kaksi muuta tukipistettä muodostuvat vammaalueen molemminpuolisista terveistä nivelistä. (Castrén ym. 2010, 465–466.) Onkin siis varmistettava, että käytettävä tukemisväline, esimerkiksi tyhjiölasta, on riittävän pitkä (Luukkonen 2012, 284).

Ennen immobilisaation aloittamista, on vammamekanismi selvitettävä sekä potilas tutkittava huolellisesti. Ensihoitajan tulee tietää oikea immobilisaatioasento ja valita oikeanlaiset immobilisaatiovälineet sen saavuttamiseksi. Ensihoitajan tulisi myös kertoa potilaalle, miten ja miksi immobilisaatiohoito tehdään. (Castrén ym. 2010, 466.) Ennen tukilastan asettamista, tulee vammautunut raaja paljastaa ja sen virheasennot on pyrittävä oikaisemaan (Luukkonen 2012, 284–286). Reponoitaessa saavutettua vetoa tulisi pitää yllä tyhjiölastan asettamisen ajan sekä tyhjiölastaa jäykistettäessä. (Kuisma 2010, 113; Luukkonen 2012, 284–286.) Tyhjiölasta tulee muotoilla raajan mukaisesti, mutta liiallista voimankäyttöä tulee välttää, sillä lasta ei saa painaa murtuma-aluetta. Mikäli raajan virheasentoa ei saada reponoitua, tuetaan raaja siihen asentoon, missä se oli, kun potilas kohdattiin. (Luukkonen 2012, 284–286.)

Raajan immobilisaation yhteydessä murtumakohdan päälle, tukilastan sisälle, asetetaan kylmäpussi turvotuksen ja verenvuodon lievittämiseksi (Väisänen & Lassus 2012, 282).

Mikäli kyseessä on avovamma, tulee se peittää puhtailla taitoksilla ennen tukemista. Tuettu raaja asetetaan kohoasentoon ja tuetaan paareilla siten, ettei se pääse liikkumaan kuljetuksen aikana. Jos kohoasento on potilaalle kivulias, on siitä luovuttava. (Luukkonen 2012, 285, 287.)



KUVA 2. Potilaan rannemurtuma on tuettu tyhjiölastalla. Murtumakohdan päälle on laitettu kylmäpussi tyhjiölastan sisään ja raaja on tuettu kohoasentoon.

Murtumat tulisi tukea ennen potilaan siirtämistä. Raajan tukeminen ei saa kuitenkaan viivästyttää vaikeasti vammautuneen potilaan peruselintoimintojen hoitoa eikä kuljetuksen aloittamista. Mikäli potilas on siirrettävä ennen murtumien tukemista tulisi ensihoitajien tukea murtumaa molemmin puolin sekä pitää vetoa yllä murtuma-alueella siirron ajan, jos se vain on mahdollista. (Luukkonen 2012, 284-286.)

6 YLÄRAAJAVAMMOJEN REPOSITIO

Yläraaja käsittää hartiasta sormenpäihin ulottuvan alueen ihmisen kehosta. Siihen kuuluvat lapa-, solis-, olka-, värttinä- ja kyynärliuu sekä kämmenen ja sormien luut. Suurin osa yläraajan luista on putkiluita, poikkeuksena litteisiin luihin lukeutuva lapaluu sekä ranteen lyhyet luut. Niveliä yläraajassa on useita: olkanivel, kyynärnivel, ylempi- ja alempi rannenivel sekä useita sormien niveliä. Yläraajaa liikuttavat epäkäsihihas, etumainen sahalihhas, iso rintalihhas sekä leveä selkälihhas. Hartian alueella yläraajaa tukevat hartialihhas ja kiertäjäkalvosimen lihakset. Olkavarren lihaksia puolestaan ovat olkavar-silihas, hauslihhas ja kolmipäinen olkalihas. Kyynärvarren alueella taas sijaitsevat sormien pitkät koukistaja- ja ojentajalihakset, jotka vastaavat sormien liikkeistä yhdessä kämmenen pienten lihasten kanssa. Kaikki yläraajan lihakset ovat luustolihasia, joiden tehtävinä on tukea ja liikuttaa yläraajaa sekä estää haitallisia liikkeitä. (Sand ym. 2012, 219-229, 236, 259–262.)

Yläraajan valtimoverenkierrosta vastaava valtimoverkosto alkaa solisvaltimona ja ulottuu sormiin asti, matkalla haarautuen ja jakautuen pienempiin valtimosuoniin. Yläraajan laskimopaluusta vastaa niin ikään laaja laskimoverkosto, joka yhtyy solislaskimon kautta yläonttolaskimoon. Yläraajan hermotuksesta puolestaan vastaa hartiapunoksesta haarautuvat kainalo-, lihas-iho-, keski-, kyynär- sekä värttinähermo. Luustolihasien toimintaa säätelee somaattinen motorinen hermosto, joka on osa ääreishermostoa, ja se mahdollistaa liikkeiden tahdonalaisuuden. Tahdonalainen käsky liikkeen tuottamisesta lähtee isoaiukuorelta, josta se kulkeutuu selkäytimen lisäksi pikkuaivoihin, jossa tapahtuu liikkeiden tarkkuuden ja sujuvuuden hallinta. (Sand ym. 2012, 106, 123–129, 142, 303–306.)

Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa murtuneita tai dislokoituneita raajoja hoidettaessa, on ensihoitajan arvioitava tarkasti antamansa hoidon mahdolliset hyödyt ja haitat. Pääperiaate raajojen sairaalanulkopuolisessa repositiossa on seuraava: raajan virheasento on reponoitava, mikäli se uhkaa raajan vitaliteettiä. Esimerkiksi raajan asennosta johdettava runsas verenvuoto tai distaaliosien verenkierron puuttuminen ovat indikaatioita reposition suorittamiseen jo tapahtumapaikalla. (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 532.) Ensihoidon aikana suoritettulla repositiohoidolla voidaan verenkierron turvaamisen lisäksi myös ehkäistä hermojen, nivelsiteiden ja jänteiden venyttymistä, varsinkin

jos kuljetusmatka lopulliseen hoitopaikkaan on pitkä (Castrén ym. 2010, 465). Ensihoidon tavoitteina murtumien hoidossa onkin lievittää kipua, estää kudosaivurioiden ja verenvuotojen pahenemista sekä ehkäistä lisävammojen syntymistä (Pakkanen 2009, 21).

Umpimurtumien yhteydessä raajan repositio ehkäisee myös ihon rikkoutumista ja murtuman muuttumista avomurtumaksi. Umpimurtumat pyritään reponoimaan mahdollisimman hyvään anatomiseen asentoon. Avomurtumaa hoidettaessa repositio toteutetaan yleensä vain, jos raajan verenkierto on uhattuna ja sen tukemisessa pyritään mahdollisimman hyvään asentoon, joka tuntuu potilaasta hyvältä. Avomurtuman lopullinen asennon korjaus tapahtuu aina leikkaussaliolosuhteissa, joten ensihoidon aikana oikean anatomisen asennon saavuttaminen ei ole välttämätöntä. (Pakkanen 2009, 21–22.)

Raajan repositiota voidaan myös harkita, jos potilas on erittäin kivulias tai jos raajassa on tunto- tai liike-puutoksia. Tällöin repositiota ei kuitenkaan ole aina välttämätöntä suorittaa tapahtumapaikalla vaan sen voi suorittaa vasta lopullisessa hoitopaikassa. Repositiopäätöstä tehtäessä ensihoitajan tulisi arvioida myös oma kokemuksensa ja taitotasonsa reponoinnista sekä ottaa huomioon kuljetuksen kesto tapahtumapaikalta hoitopaikkaan. (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 532.)

Repositiota suoritettaessa tulee käyttää kohtuullista voimankäyttöä, voimakkaita vetoja ja liikkeitä tulee välttää (Pakkanen 2009, 22–23). ”Yleissääntönä voidaan pitää, että repositio suoritetaan ottamalla virheasentoisesta raajasta kiinni distaalisesti ja tasainen veto suoritetaan raajan suuntaisesti, kunnes raaja asettuu silmämääräisesti oikeaan asentoon.” (Pakkanen 2009, 22.)

6.1 Sormet

Ihmisellä on yhteensä kymmenen sormea, viisi molemmissa käsissä. Peukaloo lukuun ottamatta jokaisessa sormessa on kolme erillistä luuta: kärkiluu, keskiluu ja tyviluu. Peukalossa luita on vain kaksi. Sormissa on siten myös useita niveliä, jotka ovat kaikki yksiakselisia eli niille ovat mahdollisia vain koukistus- ja ojennusliikkeet. Sormien nivelistä voidaan käyttää lyhenteitä PIP (keskinivel, articulatio interphalagealis proximalis) ja DIP (kärkinivel, articulatio interphalangealis distalis). Kaikkia sormien niveliä tukevat voimakkaat sivunivelsiteet. (Leppäluoto ym. 2008, 88.)

6.1.1 Yleisimmät repositiota vaativat vammat

Yleisimmin sormivammat sattuvat urheiltaessa, esimerkiksi kaaduttaessa tai pallopelien yhteydessä (Pakkanen 2009, 22; Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 67). Sormi on sijoiltaan mennessään usein virheasennossa ja arka, eikä sen liikuttelu onnistu. Sormivammoista repositiota voivat vaatia esimerkiksi PIP- ja MP-nivelten luksaatiot sekä sormien luiden murtumat. (Nieminen 2013.)

6.1.2 Repositiotekniikka

Sormen nivelien luksaatioissa repositio kannattaa suorittaa heti, sillä repositiotoimenpide on helpoin vamman ollessa tuore. Sormien murtumissakin repositiota voidaan yrittää. (Pakkanen 2009, 22; Nieminen 2013.) Mikäli repositio ei onnistu ongelmitta, on sormen luu usein työntynyt nivelsiderakenteiden väliin estäen reposition. Tällöin puhutaan napinläpiluksaatiosta, joka vaatii operatiivista hoitoa. Operatiivista hoitoa vaativat myös kaikki luksaatiot, jotka jäävät instabiileiksi repositiotoimenpiteen jälkeen. (Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 67.)

Sormien luksaatiot reponoidaan vetämällä sormea sormen suuntaisesti, pois päin kämmenestä (Pakkanen 2009, 22; Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 68). Samalla reposition suorittaja voi painaa dislokoituneen nivelen paikalleen omalla sormellaan (Pakkanen 2009, 22). Reponoitavan sormen ympärille voi laittaa esimerkiksi harsotaitoksen otteen tukevuuden lisäämiseksi (Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 68).



KUVA 3. Ensihoitajalla on tukeva ote potilaan sijoiltaan menneestä etusormesta ja hän vetää sormea sormen suuntaisesti. Vedon aikana ensihoitaja auttaa peukalollaan painaen niveltä reponoitumaan. Toisella kädellään hän luo vastavetoa potilaan ranteesta kiinni pitäen.

Reposition jälkeen nivelen stabiliteetti tutkitaan ja potilasta pyydetään koukistamaan ja ojentamaan sormeaan varovasti (Pakkanen 2009, 22; Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 68). Myös sormen tunto olisi hyvä tarkistaa reposition jälkeen. Sormi tuetaan lievään koukistusasentoon lastalla, sillä sormi saattaa luksoitua uudelleen ollessaan suorana. Repositioasento tulee varmistaa röntgenkuvauksella sairaalassa. (Viljakka, Kotkansalo & Hellevuo 2012, 68.)

6.2 Ranne

Ranteen muodostavat kahdessa rivissä olevat kahdeksan ranneluuta yhdessä väärttinä (radius)- ja kyynärluun (ulna) distaalipäiden kanssa. Ranteessa on kaksi pääniveltä: väärttinä- ja kyynärluun distaalipäiden sekä proksimaalisen (lähellä vartaloa sijaitseva) ranneluurivin muodostama ylempi rannenivel sekä proksimaalisen ja distaalisen ranneluurivin välillä oleva alempi rannenivel. Ylempi rannenivel mahdollistaa ranteen taivuttamisen alaspäin (volaarifleksio) ja alempi rannenivel puolestaan ranteen taivuttamisen ylöspäin (dorsifleksio) (Nienstedt ym. 2007, 118, 578, 797 ;Sand ym. 2012, 229; Leppäluoto ym. 2008, 86.)

Värttinä- ja kyynärluiden distaalipääät nivELYVÄT myös toisiinsa muodostaen distaalisen radioulnaarinivelen (DRUJ), joka yhdessä proksimaalisen radioulnaarinivelen (PRUJ) kanssa mahdollistaa kyynärvarren kiertoliikkeen (Göransson 2010, 451). Ranteen nivelet mahdollistavat myös sivusuuntaiset liikkeet, radiaalideviaation (abduktio, loitontaminen) ja ulnaarideviaation (adduktion, lähentäminen) (Nienstedt ym. 2007, 1,4; Sand ym. 2012, 229). Rannetta tukevat vahvat nivelsiteet, joita on sekä ranneluiden välillä, että värttinä- sekä kyynärluun ja ranneluiden välillä (Göransson 2010, 453).

6.2.1 Yleisimmät repositiota vaativat vammat

Tässä työssä keskitytään ranteen alueen vammoista ainoastaan distaaliin radiusmurtumiin, sillä niiden osuus muodostaa jopa viidenneksen kaikista murtumatyypeistä. Distalinen radiusmurtuma syntyy usein kaaduttaessa ojennetun yläraajan varaan. (Göransson 2010, 453, 455.) Distaalisista radiusmurtumista tyypillisin on Collesin murtuma, jossa radiusen distaalisen pään murtumafragmentti (-kappale) on siirtynyt ylöspäin kohti kämmenselkää (dorsalisesti) ja värttinäluuta. Collesin murtumat käsittävät 80% kaikista distaalisista radiusmurtumista. (Nienstedt ym. 2007, 118, 599; Mäenpää 2012, 71; Göransson 2010, 455.) Toinen distaalisten radiusmurtumien tyyppi on Smithin murtuma, jossa murtumafragmentti on siirtynyt kohti kämmentä (volaarisesti) (Nienstedt ym. 2007, 797; Nieminen 2013b). Nämä kaksi murtumatyyppiä tulee erottaa toisistaan, sillä murtumafragmentit siirtyvät niissä päinvastaisiin suuntiin ja tällöin myös repositio on suoritettava eri tavoin murtumatyyppistä riippuen (Göransson 2010, 457). Noin 60% prosenttiin distaalisista radiusmurtumista liittyy lisäksi kyynärluun puikkolisäkkeen murtuma, joka reponoituu yleensä distaalista radiusmurtumaa reponoitaessa (Nieminen 2013b; Göransson 2010, 454). Myös ranneluiden murtumat, ranteen nivelsidevammat sekä luksaatiot ovat mahdollisia. On myös mahdollista, että tapaturman aikana syntyy hermovaurio. Onkin tärkeää tutkia raajan tunto ja toiminta joka hoitovaiheessa sekä kirjata löydökset ylös. (Göransson 2010, 454, 459.)

6.2.2 Repositiotekniikka

Collesin murtuman reposition suorittamiseen tarvitaan kahta henkilöä. Avustajan rooli on luoda vetoa olkavarresta tai kyynärtaipeesta tukevalla otteella vetäen. Reponoija asettaa peukalonsa potilaan kämmenselälle ja kiertää muut sormensa kämmenen alle vetäen potilaan rannetta itseensä päin, samalla sitä hieman volaarisesti ja ulnaarisesti (kyynärluunpuoleisesti) kääntäen. Vetoa lisätään hiljalleen molemmista suunnista. Reponoija voi peukaloillaan painaen avustaa murtumafragmenttien reponoitumista. Toimenpiteen aikana potilaan käsi on 90 asteen kulmassa ja potilaan on hyvä maata selälään. Kun murtumafragmentit on saatu paikoilleen, tulee käsi tukea. Repositioasennon ylläpitämiseksi kannattaa potilaan ranne kääntää lievään volaarifleksioon ja ulnaarideviationiin eli taivuttaa rannetta hieman kämmenen puolelle ja kääntää ranne hieman kyynärluuta. Reponoija tukee potilaan kättä avustajan asettaessa valitun immobilisatiivälineen (Nienstedt ym. 2007, 756, 797; Nieminen 2013b; Mäenpää 2012, 73.) Repositioasento tulee varmistaa lopullisessa hoitopaikassa röntgenkuvauksella (Nieminen 2013b).



KUVA 4. Reponointia suorittava ensihoitaja on asettanut peukalonsa potilaan kämmenselälle ja kiertänyt muut sormensa kämmenen alle. Hän vetää rannetta raajan suuntaisesti ja samalla avustaa peukaloillaan painaen murtuman reponoitumista. Avustava ensihoitaja on ottanut tukevan otteen potilaan kyynärpästä ja olkavarresta ja luo vetämällä vastavetoa.

Smithin murtuman repositiossa reponoija vetää rannetta ensin volaarisesti eli murtuman suuntaisesti. Tämän jälkeen distaalista fragmenttia painetaan dorsaalisuuntaan, jotta se reponoituisi. Tämän jälkeen käsi tuetaan hyvin. (Nieminen 2013b.)

6.3 Kyynärpää

Kyynärpään on rakentunut olkaluun (humerus), kyynärluun ja värttinäluun muodostamista kolmesta nivelestä. Olkaluun distaalinen ja kyynärluun proksimaalinen pää muodostavat ulnohumeraalisen nivelen, olkaluun distaalinen ja värttinäluun proksimaalinen pää muodostavat radiohumeraalisen nivelen ja proksimaalisen radiolnaarinivelen (PRUJ) muodostavat värttinä- ja kyynärluun proksimaaliset päät. (Björkenheim ym. 2010, 443; Mäenpää ym. 2012, 72; Sand ym. 2012, 229.) Ulnohumeraalinen nivel on saranivel, joka tuottaa kyynärpään koukistus-ojennusliikkeen. Se antaa myös nivelistä eniten tukea kyynärpään rakenteelle. Proksimaalisessa radiolnaarisessa nivelessä tapahtuu kyynärvarren pronaatio-supinaatioliike, eli kiertyminen. (Björkenheim & Savolainen 2012, 328.)

Kyynärnivelen tukevuudesta vastaa suurimmaksi osaksi sen luiset rakenteet. Lisätukevuutta nivelelle tuovat nivelsiteet, nivelpussi sekä kyynärvarren ojentaja- ja koukistajalihakset. (Björkenheim & Savolainen 2012, 329.)

6.3.1 Yleisimmät repositiota vaativat vammat

Yksi yläraajan yleisimmistä vammoista on kyynärnivelen luksaatio (Korkala 2010, 241). Kyynärnivel luksoituu yleensä kaaduttaessa ojennetun yläraajan varaan. Yleisimmin kyynärnivel luksoituu lateraalisesti (sivulle päin) tai postero-lateraalisesti (taakse ja sivulle päin). Muita luksaatiotyyppejä ovat mediaalinen (sisälle päin, keskelle päin) ja anteriorinen (eteen päin) luksaatio, nämä ovat kuitenkin harvinaisia. (Nienstedt ym. 2007, 39, 382, 444, 586; Björkenheim ym. 2010, 448 448.) Kyynärnivelen luksoituessa kyynärpää on virheasennossa, turvoksissa sekä kivulias (Alanen 2015). Kyynärnivelen luksaation toteamisessa tyypillinen kliininen kuva ja anamneesi antavat viitteitä diagnoosista. Lopullisessa hoitopaikassa diagnoosi voidaan vielä varmistaa röntgentutkimuksella. (Björkenheim ym. 2010, 448).

6.3.2 Repositiotekniikka

Kyynärnivelen luksaation repositio onnistuu usein ilman anestesiaa (Alanen 2015). Repositio suoritetaan korjaamalla ensin nivelen sivuttaissiirtymä asettamalla kyynärlisäke paikalleen suhteessa kyynärpään epikondyyleihin (nivelnastat) (Nienstedt ym. 2007, 148; Björkenheim ym. 2010, 448). Kun kyynärlisäke on asettunut paikalleen, vetää toinen ensihoitajista kyynärvarrtta distaalisesti potilaan ranteesta ja kyynärnivelen alapuolelta kiinni pitäen toisen ensihoitajan luodessa vastavetoa potilaan olkavarresta kiinni pitäen. (Björkenheim ym. 2010, 448; Alanen 2015.) Vedon aikana kyynärvarrtta ojennetaan varovasti (Alanen 2015). Vetoa pidetään yllä, kunnes tunnetaan nivelen reponoituvan. Reponointia suorittavan ensihoitajan tulee kyynärvarrtta vetäessään painaa omalla peukalollaan kyynärlisäkkeestä koko vedon ajan. (Björkenheim ym. 2010, 448.) Vedon jälkeen tulee reponoijan koukistaa potilaan kyynärvarrtta ranteesta nostaen ja samalla työntää toisella kädellään kyynärvarrtta kohti potilaan rannetta. Avustava ensihoitaja tukee liikettä olkavarresta kiinni pitäen. Mikäli reponoinnin aikana tunnetaan kyynärnivleessä krepitaatiota, tulee repositioyritys lopettaa, sillä kyynärnivleessä on tällöin sijoiltaanmenon lisäksi murtuma (Alanen 2015). Reposition jälkeen nivelen stabiilitettä voidaan testata koukistus-ojennus suunnassa niveltä liikuttaen, jonka jälkeen käsi tuetaan asentoon, joka on potilaan mielestä kivuttomin. (Björkenheim ym. 2010, 448; Alanen 2015). Reposition onnistuminen varmistetaan lopullisessa hoitopaikassa tehtävällä röntgentutkimuksella. (Björkenheim ym. 2010, 448.)



KUVA 5. Potilaan kyynärlisäke on saatu asetettua paikalleen. Reponointia suorittava ensihoitaja tukee oikealla kädellään kyynärliäkettä ja vetää vasemmalla kädellään potilaan yläraajaa sen suuntaisesti, samalla kyynärniveltä ojentaen. Avustava ensihoitaja luo vastavetoa ottaen tukevan otteen potilaan olkavarresta.

6.4 Olkapää

Olkapää koostuu olkaluun proksimaalisesta päästä, sekä lapaluussa olevasta nivelpuopasta, johon olkaluu on kiinnittynyt nivelsiteillä (Sand ym. 2012, 227, 229). Olkaniveltä tukevat nivelsiteiden lisäksi myös lapaluusta olkaluuhun ulottuvat kiertäjäkalvosimen lihakset (alempi lapalihas, pieni liereälihas ja sisempi lapalihas) yhdessä harti-an lihasten kanssa (epäkäslihas, etumainen sahalihhas, iso rintalihas, ja leveä selkälihas). Olkapää on ihmisen liikkuvin nivel, mutta samalla myös instabiilein. (Björkenheim ym. 2010, 440; Björkenheim & Paavola 2012, 315; Sand ym. 2012, 261.)

6.4.1 Yleisimmät repositiota vaativat vammat

Olkanivel luksoituu yleensä nuoren ihmisen kaatuessa ojennetun yläraajan päälle, tämä tapahtuu usein liikuntaharrastusten yhteydessä erilaisissa kaatumis- ja kontaktitilanteissa. Iäkkäillä ihmisillä olkapääluksaatioita taas esiintyy pienien energian vammamekanismin seurauksena, esimerkiksi kotona kävellessä kaaduttaessa. Pienellä vammaenergialla tapahtuneissa olkapääluksaatioissa taustalla on yleensä myös olkapään kudosten heikkenemistä, joka edesauttaa luksaation syntymistä. Suurien nivelten luksaatioista olkanivelen luksaatio on yleisin. (Pakkanen 2009, 22; Pajarinen & Äärimaa 2014, Rautiala & Paavola 2014, 33).

Olkapää luksoituu tyypillisimmin anteriorisesti, jolloin olkaluun proksimaalinen pää pääsee siirtymään suhteessa olkaluun ja lapaluun nivelpintaan nähden eteen ja alas. Tällöin olkapäätä palpoidessa havaitaan usein kuoppa olkanivelen kohdalla. Tyypillisesti potilas antaa luksoituneen raajansa roikkua vartalon vierellä ja on kivulias. Muita harvinaisempia olkapääluksaation tyyppisiä ovat posteriorinen luksaatio, jossa olkaluu siirtyy taaksepäin, ja luxatio erecta, jossa olkaluu siirtyy suoraan alaspäin suhteessa olkaniveleen. (Pajarinen & Äärimaa 2014; Rautiala & Paavola 2014, 33.)

Olkapääluksaation yhteydessä syntyy lähes aina kudosisvaurio, tyypillisimmin nivelkapseliin, kiertäjäkalvosimeen tai nivelen luisiin rakenteisiin. Tyypillisiä luisten rakenteiden liitännäisvammoja ovat Hill-Sachin kompressiomurtuma sekä Bankartin vaurio. Hill-Sachin kompressiomurtuma syntyy olkaluun proksimaaliseen päähän luksaation yhteydessä ja niitä todetaan 38-47% ensimmäisten luksaatioiden yhteydessä. Bankartin vauriossa osa olkanivelen nivelkuopan reunaa ja nivelkapselia repeää nivelkuopasta. Luksaation yhteydessä lapaluun murtuminen nivelpinnan reunasta sekä ison olkakymyn murtuminen on myös mahdollista. Olkapään luksoituessa voi myös aksillaarihermo vaurioitua ja sen toiminta tuleekin arvioida tutkimalla potilaan kyky jännittää hartialihastaan sekä kokeilla ihon tuntoa potilaan haritalihaksen päältä. Verisuonivauriot ovat olkapääluksaatioiden yhteydessä harvinaisia, niistä merkinä ovat heikentyneet tai jopa puuttuvat yläraajan distaaliset pulssit sekä hematooma kainalossa. (Pajarinen & Äärimaa 2014; Rautia & Paavola 2014, 33–34.)

Luksaatioon liittyvät liitännäisvammat syntyvät usein jo trauman yhteydessä ja niiden todennäköisyys kasvaa vammaenergian kasvaessa. Nuorilla potilailla olkapääluksaatioon ei yleensä liity liitännäisvammaa, joka vaatisi kiireellistä hoitoa. Liitännäisvammojen löytäminen vaatii kuitenkin aina röntgenkuvauksen. (Pajarinen & Äärimaa 2014; Rautia & Paavola 2014, 33.)

6.4.2 Repositiotekniikka

Ensihoidossa olkapään repositio suoritetaan yleensä vain, jos kuljetusmatka lopulliseen hoitopaikkaan on pitkä. Repositiota voidaan myös harkita, jos vamma on pienienerginen, tilanne on potilaalle ennestään tuttu ja löydökset viittaavat tyypilliseen anterioriseen luksaatioon. Muissa tapauksissa repositio tulisi suorittaa vasta lopullisessa hoitopaikassa röntgenkuvauksen jälkeen, sillä väärin suoritettu repositio saattaa aiheuttaa lisävaurioita jo vammautuneisiin kudoksiin. (Pakkanen 2009; Pajarinen & Äärimaa 2014.)

Jos kuitenkin päädytään repositioon jo tapahtumapaikalla, tulee koko yläraaja ensin tutkia huolellisesti ja tämän jälkeen hoitaa potilaan kokema kipu. Olkapään luksoituessa sitä ympäröivät vahvat lihakset jännittyvät kivun vaikutuksesta ja pyrkivät pitämään olkaluun paikoillaan luksaatioasennossa lisäkivun välttämiseksi. Onnistuneen reposition

edellytyksenä onkin lihasjännityksen poistaminen, esimerkiksi riittävän kipulääkityksen avulla, repositiomenetelmästä riippumatta. (Pajarinen & Äärimala 2014.)

Olkapääluksaation repositiotekniikoita on useita, ja reposition suorittajan olisikin hyvä hallita näistä muutama. Repositiotekniikat voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: maipulaatiotekniikat sekä veto-vastaveto –tekniikat. Ensihoidossa suositeltavin tekniikka on veto-vastaveto –tekniikoihin kuuluva Stimson - menetelmä eli niin sanottu riiputtaminen, jossa potilas makaa vatsallaan pöydällä luksoitunut raaja reunan yli roikkuen. Raaja voi reponoitua jo pelkän painovoiman tuomalla vedolla, mutta tätä voidaan tehostaa esimerkiksi kiinnittämällä jokin kevyt paino potilaan käteen. Jos olkaluu ei reponoidu pelkällä vedolla, voidaan raajaa kääntää varovasti ulkorotaatioon ja takaisin, edestakaisella liikkeellä sekä koukistamalla potilaan kyynärvartta 90 asteen kulmaan. (Pakkanen 2009, 22; Pajarinen & Äärimala 2014; Rautia & Paavola 2014, 34.)



KUVA 6. Ensihoitaja vetää potilaan yläraajaa kevyesti alaspäin ja pyrkii siten reponoimaan olkaniveltä. Reponointia voi avustaa kääntämällä potilaan yläraajaa ulkorotaatioon ja takaisin sekä koukistamalla potilaan kyynärnivelen 90 asteen kulmaan.

Toinen tunnettu veto-vastaveto –tekniikka on ns. Hippokraten menetelmä, jonka toteuttamiseen tarvitaan kahta suorittajaa. Potilas asettuu selinmaakuulle ja luksoituneen yläraajan kainalon alta pujotetaan pyyhe, josta toinen auttajista vetää hallitusti kohti potilaan hartiaa. Toinen auttajista vetää kevyesti potilaan kättä pois päin potilaan hartiaa, potilaan yläraajan tulisi tällöin olla lievässä adduktiossa eli vedettynä hieman vartalosta irti sivulle päin. (Pajarinen & Äärimaa 2014; Rautia & Paavola 2014, 37.) Manipulaatiomenetelmiin puolestaan kuuluu esimerkiksi Kocher –menetelmä, jossa luksoitunutta yläraajaa käännetään varovasti kohti ulkorotaatiota, kunnes tunnetaan selkeä vastus. Tällöin potilaan olkaniveltä koukistetaan varoen, kunnes repositio tapahtuu. (Rautia & Paavola 2014, 37.)

Repositiota ei tule yrittää –tekniikasta riippumatta- liikaa voimaa käyttäen, koska se aiheuttaa potilaalle tarpeetonta kipua ja lisää toimenpiteen komplikaatoriskiä. Mikäli nivel ei reponoidu rauhallisella sekä oikein suoritettulla tekniikalla ja kunnollisella kivun hallinnalla, ei voiman lisääminen edesauta tilannetta. (Pajarinen & Erämaa 2015.)

Reposition jälkeen koko yläraaja on tutkittava uudelleen ja käsi tuettava asettamalla se kantositeeseen. Reposition onnistuminen varmistetaan lopullisessa hoitopaikassa röntgenkuvauksella. (Pakkanen 2009, 22; Pajarinen & Äärimaa 2014; Rautia & Paavola 2014, 33.)

6.5 Kyynär-, varttinä- ja olkaluun varsien murtumat

Raajan pitkän luun murtuessa tulee raajasta instabiili ja sen lihasten toiminta sekä motorikka häiriintyvät. Raaja on varren murtumakohdasta selvästi virheasennossa, ja siten helposti tunnistettavissa, kun taas nivelen alueella olevan murtuman tunnistaminen voi olla hankalaa. (Lassus & Salo, 2010, 133.) Olkaluun varren murtumien vammamekanismit vaihtelevat potilaan iän mukaan. Iäkkäämmillä potilailla vamma on usein seurausta kaatumisesta, kun taas nuorilla potilailla vamma esiintyy usein suurienergisien vammamekanismin yhteydessä. (Savolainen 2015.) Kyynärvarren murtumia puolestaan esiintyy potilaan kaatuessa ojennetun yläraajansa päälle tai saadessaan kovan iskun kyynärvarteensa. Kyynärvarsi voi myös murtua vääntyessään luonnollisen kierto liikkeensä suuntaisesti. Yleensä kyynär- ja varttinäluun murtumat esiintyvät potilaalla yh-

täaikaisesti, mutta myös vain toisen luun murtuminen on mahdollista. Mikäli molemmat kyynärvarren luut ovat murtuneet, on käsi yleensä selvässä virheasennossa. Vain yhden luun murtuessa oireina löydetään yleensä paikallinen kipu murtumakohdassa sekä kyynärvarrtta kierretäessä. Murtunut kyynärvarsi on myös usein turvoksissa. (Hammar 2011, 372–373.)

Mikäli kyseessä on umpimurtuma, voidaan reponoinnilla ehkäistä sen muuttumista avomurtumaksi murtumapintojen rikkoessa ihon (Väisänen & Lassus 2012, 282). Avomurtumaa hoidettaessa repositio suoritetaan tilanteissa, joissa raajan verenkierto on uhattuna tai kuljetusmatka lopulliseen hoitopaikkaan on pitkä. Avomurtuma tulee peitellä steriileillä taitoksilla mahdollisen reposition jälkeen ennen raajan tukemista. Molemmat murtumatyypit on tuettava hyvin repositon jälkeen. (Kuisma 2010, 113; Väisänen & Lassus 2012, 282.)

Käsivarrenmurtumien repositio saattaa olla hankalaa vahvojen lihasten ollessa jännittyneinä. Repositio ei siten aina onnistu täydellisesti, mutta raajan asentoa voidaan kuitenkin saada korjattua hieman paremmaksi riittävän voimakkaalla ja pitkäkestoisella vedolla. (Väisänen & Lassus 2012, 282.) Reponoidessa tulisi kuitenkin aina pyrkiä saavuttamaan raajaan mahdollisimman normaali, anatominen asento (Kuisma 2010, 113).

Yläraajan pitkien luiden murtumat reponoidaan ottamalla raajasta kiinni sen distaalisesta osasta ja vetämällä raajaa raajan suuntaisesti, kunnes haluttu asento saavutetaan (Kuisma 2010, 113; Lassus & Salo, 2010, 133; Väisänen & Lassus 2012, 282). Tämän jälkeen murtumakohdalle asetetaan kylmäpussi ja raaja tuetaan lastalla kohoasentoon (Väisänen & Lassus 2012, 282–283).

7 LIITÄNNÄISVAMMAT JA NIIDEN HOITO

Murtumien yhteydessä voi esiintyä liitännäisvammoina esimerkiksi verisuonien tai hermojen vaurioita (Väisänen & Lassus 2012, 283). Tässä työssä käsitellään verisuoni- ja hermovaurioiden lisäksi myös lyhyesti lihasten vammoja, nivelsiteiden ja jänteiden vammoja sekä haavoja. Näiden liitännäisvammojen hoidossa keskitytään ensihoidossa oleviin hoitomahdollisuuksiin.

7.1 Haava

Haavalla tarkoitetaan ihon sekä mahdollisesti sen alaisten kudosten vauriota, jossa kudokset katkeaa joko mekaanisen tai fysikaalisen väkivallan vaikutuksesta. Jos vaurio rajoittuu vain ihoon tai ihonalaiseen kudokseen, on kyseessä yksinkertainen haava, *vulnus simplex*, esimerkiksi ihon pintakerroksen nirhauma. Vaurion ulottuessa kehon syvempiin kudoksiin, kuten lihas- tai luukudokseen, puhutaan komplisoituneesta haavasta, *vulnus complicatum*, ja se syntyy usein suurienergisen vamman seurauksena. (Pätiälä 2010, 201.) Käden ja kyynärvarren alueen haavat ovat usein komplisoituneita (Göransson & Vilkki 2010, 472). Haavasta vuotaa usein verta ja potilas kokee usein kipua haavan alueella (Pätiälä 2010, 201).

Haavan tutkiminen aloitetaan selvittämällä sen syntymekanismi vamman laajuuden arvioimiseksi. Haavaa tarkastellessa tulee kiinnittää huomiota sen kokoon, muotoon ja sijaintiin. Usein pelkkä inspektio on riittävä tutkimismenetelmä, mutta tarvittaessa haavaa voidaan palpoida steriilisti. Jos haava-aluetta päädytään palpoimaan, tulee samalla arvioida myös alueen hermotuksen ja verisuonituksen toiminta sekä mahdolliset vammat luustossa ja lihaksistossa. (Pätiälä 2010, 201.) Haavan palpoinnista lisää infektioiden sekä lisävaurioiden riskiä, joten se tulee suorittaa harkiten sekä aseptisesti (Göransson & Vilkki 2010, 472).

Ennen haavan varsinaista hoitoa pyritään tyrehtyttämään mahdollinen verenvuoto sekä puhdistamaan haava (Pätiälä 2010, 202). Raajan distaaliosan verenkierto ja hermo- ja lihastoiminta tulee tutkia myös ennen haavan hoitamista (Viljakka, Kotkansalo & Helleluoma 2012, 50). Ensihoidossa vuotavan haavan verenvuoto pyritään ensiarvion yhtey-

dessä tyrehtyttämään painamalla käsin haavaa. Myöhemmässä vaiheessa haavalle laiteetaan tarvittaessa painesside tai vakavimmissa tapauksissa, esimerkiksi amputaatioissa, kiristyside. (Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 532.) Haava puhdistetaan vuodon tyrehtyttyä huuhtelemalla sitä keittosuolaliuoksella ja vain helposti irtoava lika tai veri ja isoimmat irtokappaleet poistetaan (Göransson & Vilkki 2010, 481; Kuisma 2010, 113). Haavan päälle tulee sen suojaamiseksi laittaa kuvia steriilejä taitoksia ja sidontaan on hyvä käyttää joustavaa sidettä, esimerkiksi sideharsoa (Pätiälä 2010, 202). Avomurtuman yhteydessä haava puolestaan peitetään kosteilla steriileillä taitoksilla (Pakkanen 2009, 22). Yksinkertaiset haavat voidaan hoitaa päivystyspoliklinikalla, komplisoitunut haava vaatii usein operatiivista hoitoa (Göransson & Vilkki 2010, 481). Pienet haavat ja ruhjeet voidaan hoitaa jo ensihoitajien toimesta tapahtumapaikalla, mikäli ne eivät ole muutamaa millimetriä syvempiä eikä viitteitä valtimovuodosta ei ole (Väisänen & Lassus 2012, 282).

7.2 Verisuonivaurio

Vammapotilaiden yleisimmät ulkoiset verenvuodot johtuvat pintahaavavoista sekä avomurtumista. Näistä raajojen avomurtumien verenvuodot, etenkin valtimovammat, ovat vaaraksi raajojen vitaliteetille ja voivat johtaa jopa verenvuotosokkiin. (Iisalo & Sioris 2012, 103.) Tässä työssä käsitelläänkin ainoastaan valtimovammoja. Mikäli potilaalla todetaan valtimovamma, on hänellä sen lisäksi 50% todennäköisyydellä myös laskimovamma, 30% todennäköisyydellä hermovamma, 20% todennäköisyydellä jännevamma ja 10% todennäköisyydellä luuvamma (Lepäntalo & Leppäniemi 2010, 267). Yläraajan päävaltimoita ovat solisvaltimo, kainalovaltimo, olkavarsivaltimo sekä kyynär- ja värttinävaltimo (Sand ym. 2012, 303).

Potilasta tutkittaessa tulee huomio kiinnittää vammamekanismiin, verenvuoron määrään, raajan vitaliteettiin sekä tunnon ja motoriikan häiriöihin. Myös potilaan kokema kipu tule huomioida. (Lepäntalo & Leppäniemi 2010, 268.) Runsaasta verenvuodosta kärsivältä potilaalta tulee muun anamneesin yhteydessä myös selvittää käyttäkö hän veren hyytymistä estäviä lääkkeitä (Iisalo & Sioris 2012, 103). Jos verisuonivamma on vakava, voi potilas muuttua runsaan verenvuodon vuoksi hypovoleemiseksi ja mennä sokkiin, potilas on siis usein tutkittava ja hoidettava nopeasti. Valtimovammaan viittaavat pulppuava verenvuoto haavasta, hematooma joka laajenee tai pulsoi, auskultoitaessa

mitä kuultava suhhdus, distaalisen valtimopulssin puuttuminen, raajan kylmyys ja sen motoriikan häiriintyminen. (Lepäntalo & Leppäniemi 2010, 268; Väisänen & Lassus 2012, 282.) Valtimovammaa epäiltäessä raajasta onkin palpoitava distaaliset valtimopulssit, tutkittava kapillaaritäyttö sekä raajan tunto ja motorikka. Huomiota tulee kiinnittää myös ihon väriin ja lämpöön. (Lepäntalo & Leppäniemi 2010, 269). Mikäli valtimovammaa ei saada korjattua nopeasti, alkavat kudokset kärsiä hapenpuutteesta ja voivat lopulta mennä kuolioon. Valtimovamma vaatii siis välittömän korjauksen. (Luukkonen 2012, 286.)

Ensihoidossa ulkoista verenvuotoa tyrehdytettäessä voidaan vuotokohta painaa käsin tai vuotokohdalle voidaan asettaa paineside, kiristysseiteitä ei tulisi käyttää kuin amputaatio- tai murskaavien puristusvammojen yhteydessä. Vuotavasta haavasta voidaan tarvittaessa poistaa isoimmat vierasesineet, mutta muu puhdistus ei ole tapahtumapaikalla tarpeellista. Tämän jälkeen paineside voidaan toteuttaa esimerkiksi laittamalla haavan päälle steriilejä taitoksia ja kiinnittämällä ne kietomalla joustosidettä raajan ja taitosten ympärille. Raaja tulisi myös nostaa kohoasentoon sydämen yläpuolelle verenvuodon hillitsemiseksi. (Iisalo & Sioris 2012, 103; Peräjoki, Taskinen, & Hiltunen 2013, 532.) Valtimovuodon sijaitessa lähellä niveltä, voi raajan immobilisaatio sen maksimaaliseen koukistusasentoon tyrehdyttää verenvuodon (Iisalo & Sioris 2012, 103–104). Verenvuotoon murtumien yhteydessä viittaa instabiili ja dislokoitunut murtuma. Tällöin murtuma tulee reponoida, sillä kivunlievityksen ja lisävammojen eston lisäksi se tyrehdyttää verenvuotoa. (Lassus & Salo 2010, 133.) Umpimurtuman yhteydessä verenvuodon määrää voidaan arvioida silmämääräisesti, esimerkiksi 500ml verenvuotoon viittaa nyrkin kokoinen ihonalainen turvotus. Avomurtumissa vuodon määrä voi olla jopa kaksinkertainen umpimurtumiin verrattuna. (Väisänen & Lassus 2012, 283.)

Verenvuodon tyrehdyttämisen jälkeen potilas on kuljetettava erikoissairaanhoidon ensiapupoliklinikalle, jossa haava tutkitaan paremmin. Kuljetuksen ajaksi potilaalle tulee laittaa laskimokanyyli ja jokin kirkas neste (NaCl 0,9%, Ringer) tippumaan. Liiallista nesteytystä tulee kuitenkin välttää, ellei potilaan tila sitä ehdottomasti vaadi, sillä riittävä keskiverenpaine on yleensä yli 60 mmHg. (Iisalo & Sioris 2012, 104.) Liiallinen nesteytys voi saada verenvuodon lisääntymään tai jo tyrehdytetyn verenvuodon alkamaan uudelleen sekä pahentaa hyytymisongelmia (Lepäntalo & Leppäniemi 2010, 271).

7.3 Lihasvaurio

Ihmiskehossa on kolmea eri lihastyyppeä: luustolihas kudosta, sileää lihaskudosta sekä sydänlihaskudosta. Tässä työssä keskitytään ainoastaan luustolihas kudokseen ja sen vaurioihin. Luustolihakset kiinnittyvät jännteillä luihin ja siten tukevat niveliä ja mahdollistavat niiden liikuttamisen. (Sand ym. 2012, 236.) Lihasten verenkierto on erittäin hyvä ja ne vuotavatkin vammojen yhteydessä yleensä runsaasti. Suurimmat verisuonet sijaitsevat yhdessä päähermon kanssa lihaksen paksuimmassa keskikohdassa. Lihaskudos itsessään ei aisti kipua. (Järvinen & Järvinen 2010, 246–247.)

Lihasvaurioita esiintyy yleensä ihokudosta syvemmälle ulottuvien viilto- ja ruhjevammojen yhteydessä, mutta myös raajojen pitkien luiden murtumiin voi liittyä lihasvammoja. Lihaskudoksen vaurioitessa katkenneen lihassolut vetäytyvät pois päin toisistaan ja lihasta ympäröivät sidekudokset vaurioituvat. Katkenneiden lihassolujen luomaan tyhjiin tilaan alkaa muodostua verenpurkaumaa. Lihasvammat voidaan jakaa avoimiin ja umpinaisiin ja akuutti lihasvamma voi olla kumpaa tahansa tyyppiä. Avoin lihasvamma johtuu usein suorasta tai terävästä ulkoisesta väkivallasta kun taas umpinaisen lihasvamman aiheuttaa tylpän esineen isku tai voimakas virheellinen lihasliike esimerkiksi urheilun yhteydessä. Lihasvammojen diagnostiikka varmennetaan joko ultraääni- tai magneettitutkimuksella. (Järvinen & Järvinen 2010, 246–248.)

Umpinaisen lihasvamman yhteydessä potilas saattaa kuulla napsahduksen ja tuntea vihlaisevaa kipua vammautuneella alueella, usein lihas myös kouristuu. Lihasvaurion kohdalla saattaa pinnallisten umpinaisten vammojen yhteydessä palpoitua kolomainen kohta, kun taas lihaksen sisällä palpoitua aristava kohta viittaa lihaksen sisäiseen vammaan. Akuutin umpinaisen lihasvamman erottaminen pelkästä lihasspasmista voi olla haastavaa, sillä pelkän revähtymänkin yhteydessä vammautunut lihas kouristuu. Umpinaisen lihasvamman ensihoidon tavoitteena on kudostuhon ja verenpurkauman laajenemisen estäminen. Vammakohtaan tulee asettaa kylmäpussi ja se kiedotaan raajan ympärille tiukalla joustavalla siteellä kompression aikaan saamiseksi. Vammautunut raaja tulisi myös tukea kohoasentoon. (Järvinen & Järvinen 2010, 248–249.)

7.4 Jänne- ja nivelsidevauriot

Rakenteeltaan jänteet ja nivelsiteet ovat samanlaisia, mutta niiden tehtävät elimistössä eroavat toisistaan. Jänteiden tehtävänä on liittää lihakset luihin, kun taas nivelsiteet yhdistävät luut toisiinsa niveliä tukien. (Kröger 2010, 39–40.) Molemmat koostuvat elastisuutta tuovista fibriinisäikeistä sekä kollageenisäikeistä, näiden keskinäinen suhde vaihtelee ja määrittelee kudoksen joustavuuden (Korkala 2010, 237; Kröger 2010, 39–40).

Jänne saattaa vammautua luunmurtumien yhteydessä mekaanisten tekijöiden vaikutuksesta, esimerkiksi tyypillisen radiusmurtuman yhteydessä. Katketessaan jänteen päät vetäytyvät kauas toisistaan, pois päin vamma-alueesta ja alueelle syntyy verenpurkauma. Jänteen katketessa sitä ympäröivät kudokset myös turpoavat ja vammakohta kipeytyy. Jännevammat jaetaan avoimiin sekä suljettuihin vammoihin. Avoimet jännevammat ovat yleensä käsivammoja ja ne syntyvät usein erilaisten haavojen ja ruhjeiden yhteydessä. Jänteen toinen tai molemmat päät saattavat olla näkyvissä haavan yhteydessä, mutta yleensä vamma-alueen lihakset ovat vetäneet ne supistuessaan pois päin haavasta. Umpinainen jänteen repeämä voi syntyä esimerkiksi pallon osuessa ojennetun sormen päähän. Umpinaiset jännevammat ovat kuitenkin harvinaisia jänteen suuren vetolujuuden vuoksi. Jänteen avo- sekä umpivamman lopullinen hoito suoritetaan usein kirurgisesti (Järvinen & Järvinen 2010, 250–252.)

Nivelsiteen täydellinen katkeaminen vaatii kyseisen nivelen vähintään hetkellisen siirtymän ja usein nivelsiteen katketessa myös muut nivelen tukirakenteet vaurioituvat. Mikäli nivelside katkeaa, syntyy vamma-alueelle verenpurkauma. Nivelside vammat jaetaan kolmeen eri luokkaan. Ensimmäisen asteen nivelsidevammassa vain muutama säie on venyttynyt tai katkennut eikä nivelessä ole havaittavissa löysyyttä. Toisen asteen nivelsidevammassa on jo huomattavasti useampi säie katkennut ja nivel voi olla lievästi instabiili. Nivel on usein arka, turvonnut ja siinä voidaan havaita liikerajoitteita. Instabiiliteetti saattaa ilmetä vain tietyissä asennoissa. Kolmannen asteen nivelsidevammassa nivel on instabiili ja se vaatii usein operatiivista hoitoa. Ensihoitona nivelsidevammoissa toimii kylmäpussin asettaminen vammakohtaan sekä raajan nostaminen kohoasentoon. (Korkala 2010, 238–239.) Kylmähoito sekä kohoasento vähentävät vamma-alueen verenvuotoa, turvotusta ja kipua (Väisänen & Lassus 2012, 283).

7.5 Hermovaurio

Hermosolut ovat elimistön pisimpiä soluja niiden tuman sijaitessa keskushermostossa ja varsinaisen hermon (aksoni, viejähaarake) ulottuessa kauas ääreishermostoon. Ääreis-

hermosto koostuu sensorisesta (välittää aistisolujen tietoa), somaattisesta motorisesta (ohjaa luustolihasia) sekä autonomisesta hermostosta (ohjaa sydämen, sileiden lihasten ja rauhasen toimintaa). Yläraajan tärkeimmät hermot ovat kainalo-, kyynär-, värttinä-, keski- ja lihas-ihohermo. Nämä hermot haarautuvat hartiapunoksesta. (Sand ym. 2012, 104–105, 142.)

Käsivammoihin liittyy usein hermovamma (Göransson & Vilkki 2010, 474). Tyypillisesti suomalaisten hermovammoja aiheuttavat rikkoutunut lasi tai puukko, jolloin syntyy terävä hermovamma. Murtuman tai nivelen sijoiltaanmenon yhteydessä voi syntyä tylppä hermovamma tai äkillisestä venyttymisestä johtuva hermon venytysvamma. (Jaroma, Kallio & Raatikainen 2010, 255.) Myös voimakas turvotus, kontuusio tai verenkierron häiriö vamma-alueella voi aiheuttaa hermon toiminnan häiriöitä (Göransson & Vilkki 2010, 476).

Hermovammoista lievempi, neurapraksia, syntyy tylpän väkivallan tai venytyksen seurauksena. Oireet ovat sensorisia, esimerkiksi puutumistuntemuksia tai sähköittäviä oireita, myös lievä halvausoireisto on mahdollinen. Raajan toiminta palautuu kuitenkin usein päivien kuluessa normaaliksi, mutta oireita saattaa ilmetä vielä kuukausien ajan. Vakavampi hermovamma, neurotmeesi, syntyy kun hermo katkeaa täysin. Tällöin raajan toiminnan palautuminen normaaliksi ei enää ole mahdollista. (Jaroma, Kallio & Raatikainen 2010, 257–258.)

Hermon anatomian ja sen normaalin toiminnan tunteminen on välttämätöntä vammojen tunnistamiseksi (Jaroma, Kallio & Raatikainen 2010, 260). Esimerkiksi lihas-ihohermon vaurioituessa kyynärvarren koukistusliikkeen voima heikkenee, kun taas kainalohermon vauriossa yläraajaa on mahdotonta nostaa pään yläpuolelle hartialihaksen halvaannuttua. Keskihermon vamma puolestaan heikentää käden tarttumisvoimaa ja kyynärhermon vaurioituessa sormien hienomotoriikka estyy. Sormien tuntopuutos voi johtua joko kyynär- tai keskihermon vauriosta värttinähermon vaurion estäessä ranteen ojennuksen. (Sand ym. 2012, 143.)

Ihon tunto testataan tylppää ja terävää tuntoa verraten, esimerkiksi injektioneulan avulla. Potilaan näkemättä neulan tylpällä ja terävällä päällä kosketaan vuorotellen, epäsystemaattisesti, vammautunutta kohtaa ja potilaalta kysytään, tunsiko hän näissä eroa. Mikäli potilas ei tunne neulan terävää puolta, voidaan tunnon puuttuminen vielä varmis-

taa pistämällä neulan kärki ihon läpi. Akuutissa vaiheessa muiden tuntu-testien tekeminen on usein tarpeetonta ja motoriikan tutkimisesta puolestaan riittää subjektiivinen arvio. Kaikki löydökset tulee kirjata tarkasti jo ennen hoitotoimenpidettä (Jaroma, Kallio & Raatikainen, 2010, 257, 260–261.)

Vamman ollessa tuore ja vaikea, on hermovamman diagnosointi usein vaikeaa, sillä potilaan kokema kipu ja järkytys vaikeuttavat tutkimista muiden vammojen ohella (Jaroma, Kallio & Raatikainen 2010, 260). Jos potilas kertoo ihon tuntu-van alueella oudolta ja erilaiselta tai jos hän ei kykene liikuttamaan raajaa tai sen distaalista osaa, saattaa hänellä olla hermovamma (Göransson & Vilkki 2010, 476; Luukkonen 2012, 286). Myös tuntu-puutokset sekä ihon pistely viittaavat hermovammaan (Luukkonen 2012, 286). Mitä pinnallisempi hermo on vaurioitunut, sitä tarkemmin oireisto on rajoittunut. Hermovammojen lopullinen hoito on operatiivista ja vaatii usein mikrokirurgisia toimenpiteitä. Paras tulos saadaan välittömällä hoidolla. (Jaroma, Kallio & Raatikainen 2010, 255, 260, 262.)

8 OPINNÄYTETYÖN TOTETUTTAMINEN

Opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa opiskelijan osaamista oman alansa tiedoista ja taidoista sekä syventää opiskelijan tietämystä valitsemastaan aiheesta. Opinnäytetyön tulisi olla käytännönläheinen, työelämälähtöinen, informatiivinen ja johdonmukainen. Opinnäytetyön menetelmä tulisi valita kohderyhmää ja tulevaa käyttöympäristöä vastaavaksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 10, 16, 53.) Opinnäytetyöprosessin aikana opiskelija saa myös mahdollisuuden kasvattaa valmiuksiaan työelämässä toimimiseen. Tiedonhakuja tehdessä kehittyvät ongelmanratkaisutaidot, löydetyn tiedon soveltaminen kehittyä, projektin suunnittelun ja aikataulun luomisen taidot kehittyvät ja kirjallisen sekä suullisen viestinnän taidot paranevat. Opinnäytetyöprosessi kehittää myös lähde- ja itsekritiikin taitoja ja siten myös edistää oman työnsä jatkuvaa arviointia ja kehittämistä. (Hakala 2004, 9–10.)

8.1 Tuotokseen painottuva opinnäytetyö

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäyte, jonka toteutustapana on jokin konkreettinen tuotos (esimerkiksi kirja, opas, portfolio tai kotisivut). Sen tavoitteena on ohjeistaa, opastaa, järjestää tai järjeistää käytännön toimintaa ammatillisilla kentillä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) Myös oppimateriaalin tuottaminen on yksi mahdollisuus opinnäytetyön tuotokselliseksi osaksi (Hakala 2004, 28). Toiminnallisessa opinnäytetyössä on usein kolme osaa: teoria- ja raporttiosuudet sekä itse tuotos (Vilkkä & Airaksinen 2003, 42, 83). ”Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimuskäytäntöjä käytetään hieman väljemmässä merkityksessä kuin tutkimuksellisissa opinnäytetyöissä, vaikka tiedon keräämisen keinot ovat samat.” (Vilkkä & Airaksinen 2003, 57-58.) Toiminnallisen opinnäytetyön raportointi eroaa hieman muiden opinnäytetyömenetelmien raportoinnista, mutta sen on silti täytettävä tutkimusviestinnän vaatimukset (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65). Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on myös mahdollista jakaa kahteen osaan, tuotokseen ja sitä käsittelevään tai taustoittavaan raporttiosaan (Hakala 2004, 28-29).

Halusin tuottaa opinnäytetyölläni jotain konkreettista, helppokäyttöistä ja siten hyödyllistä. Näillä kriteereillä opinnäytetyöni menetelmäksi valikoitui tuotokseen perustuva

opinnäytetyö ja tuotoksen muodoksi diaesitys. Opinnäytetyöni päätin pitää yhdessä osassa sen jakamisen sijaan. Näin tekemällä halusin varmistaa sen, että teoriaosuuteen olisi helppo palata hakemaan tarkempaa tietoa, joka tiivistettyyn diaesitykseen ole mahtunut. Tässä työssä opinnäytetyön toteutuksen kuvaus vie ainoastaan muutaman sivun, joten koin opinnäytetyön jakamisen kahteen osaan tämän vuoksi tarpeettomaksi. Mielestäni opinnäytetyön prosessin ja tuotoksen kuvaus kulkevat luonnollisesti työn jatkeena.

8.2 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi jo hyvissä ajoin keväällä 2015 ja on edennyt siitä asti tasaisesti eteenpäin. Ensimmäinen vaihe opinnäytetyöprosessissa oli aiheen valinta. Oma aiheeni sai alkunsa Tampereen ensihoitokeskuksen järjestämiltä ensihoitajille suunnatuilta opintopäiviltä vuonna 2014, jossa olimme avustamassa järjestäjiä. Opintopäiville oli järjestetty reponoinnin työpaja, jossa osallistujat pääsivät harjoittelemaan repositio-tekniikoitaan. Itse olin kyseisellä työpajalla avustajana ja mielenkiintoni reponointiin heräsi silloin. Myöhemmin seuraavan vuoden aikana näin harrastusteni puolesta muutamia yläraajavammoja ja joissain tilanteissa olin antamassa myös ensiapua loukkaantuneelle. Näiden tilanteiden pohjalta syntyi kiinnostus selvittää ensihoidon roolia vastaavissa tilanteissa. Repositiotyöpajan ja näkemäni yläraajavammat yhdistämällä syntyi siis työni aihe: yläraajavammojen repositio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Aivan aiheen valinnan alussa minun piti lähteä työstämään tätä opinnäytetyötä yhdessä toisen opiskelijan kanssa. Hän kuitenkin kiinnostui toisesta aiheesta enemmän ja minä päätin lähteä viemään tätä opinnäytetyötä yksin eteenpäin.

Opinnäytetyöaiheen valinnan jälkeen tein itselleni aikataulun, jonka puitteissa halusin opinnäytetyöni saada valmiiksi. Huomasin kuitenkin jo muutama kuukausi aikataulun teon jälkeen, etten onnistunut siinä pysymään. Tässä kohtaa minun olisi pitänyt pohtia, miksi en ole onnistunut noudattamaan laatimaani aikataulua. Minun olisi myös pitänyt luoda uusi, realistisempi aikataulu. Sen sijaan hylkäsin aikataulutuksen ja lähdin työstämään opinnäytetyötäni eteenpäin, hyvin satunnaisesti sitä tehden. Näin opinnäytetyön loppuvaiheessa tämä valinta kostautui, sillä aikaa työn tekemiseen ja hiomiseen ei ollutkaan enää riittävästi. Koin viimeiset viikot ennen palautusta hyvin raskaiksi ja työntäyteisiksi, sillä lähes koko työni toteutus ajoittui viime hetkille. Ainoastaan tiedonha-

kua ja rakenteen hahmottelua olin aloittanut jo opinnäytetyön aikaisemmassa vaiheessa, jotta sain palautettua seminaareihin vaadittavat työvaiheet. Lähes koko teoriaosuuden kirjoittaminen tapahtui viimeisen kuukauden aikana ennen palautuspäivää ja tehtävää olisi mielestäni riittänyt vielä hieman pidemmäksi aikaa. Kaikesta huolimatta onnistuin kuitenkin palauttamaan työni ajoissa, ilman suurempia puutteita, ja siihen voin olla tyytyväinen.

Opinnäytetyöprosessin alussa olin ajatellut käsitteleväni sairaalanulkopuolisia repositioita myös yläraajan ulkopuolelta. Olen tyytyväinen siihen, että rajasin työni käsittelemään vain yläraajaa, sillä tehtävää oli aivan riittävästi yhdelle ihmiselle. Mikäli olisin tehnyt työn yhdessä toisen opiskelijan kanssa, olisi aikaa saattanut riittää muiden kehonosien vammojen reponointiin perehtymiseenkin. Työmäärän vähentämiseksi rajasin työni käsittelemään ainoastaan aikuispotilaiden repositiota vaativia yläraajavammoja. Tämä rajaus oli mielestäni myös onnistunut, sillä se piti työn tiiviinä ja yhtenäisenä.

Opinnäytetyön aiheen lopullisten rajausten tekemisen jälkeen minulla oli koko ajan selvä kuva siitä, mitä haluan valmiin työni sisältävän ja miltä haluan sen näyttävän. Sain opinnäytetyöprosessini ajan rakentavaa palautetta sekä työni rakenteesta, että sen sisällöstä opinnäytetyöseminaareissa ja opponoijilta myös seminaarien ulkopuolella. Muutosehdotusten pohjalta tein muutoksia ja parannuksia työhöni ja mielestäni ne veivät työtäni aina parempaan suuntaan. Opinnäytetyöprosessin aikana en käynyt kertaakaan työtäni ohjaavan opettajan luona ohjauksessa. Tämä oli minulta tietoinen valinta, sillä en kokenut missään vaiheessa opinnäytetyötä sille tarvetta. Rakenteeseen liittyvät asiat sekä tekstin kirjoittamiseen liittyvät ohjeet olen löytänyt mielestäni hyvin koulun omista kirjallisen raportoinnin ohjeista. Sisältöön liittyvät ongelmat olen puolestani ratkaissut joko suoraan itsenäisesti tai kysynyt neuvoa opponoijilta työn loppuvaiheessa. Olen pääosin tyytyväinen työni rakenteeseen sekä sisältöön. Mikäli minulla olisi ollut työn loppuvaiheilla enemmän aikaa käytettävissä, olisin hionut teoriaosuuden tekstikappaleiden kirjoitusasua vielä hieman sekä panostanut vieraskielisten termien selittämiseen.

Opinnäytetyöprosessini kokonaisuudessaan oli siis hyvin vaihteleva. Alkukankeuksien jälkeen, reilu kuukausi ennen palautuspäivää, löysin uuden innon opinnäytetyöprosessiin ja tuloksia alkoi syntyä. Näin jälkikäteen ajatellen toivoisin aloittaneeni työn teon paljon aiemmin. Olen kuitenkin tyytyväinen opinnäytetyöhöni ja siihen johtaneisiin vaiheisiin. Opinnäytetyöni rakenne vastaa näkemyksiäni ja on pääosin toteutettu annet-

tujen ohjeiden mukaisesti. Ainoa poikkeavuus on työn pitäminen yhdessä osassa, mutta tämäkin oli tietoinen valintani, sillä koin sen sopivimmaksi tähän opinnäytetyöhön.

9 TUOTOS – DIAESITYS

Opinnäytetyöni toiminnallisena osana on diaesityksen tuottaminen opinnäytetyön aiheesta Tampereen Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja opettajien käyttöön. Diaesitykseni tuotin käyttäen Microsoft Powerpoint –ohjelmaa. Tämä ohjelma kuuluu tietokoneohjelmiin, joilla voidaan helposti tuottaa yksinkertaisia multimediaesityksiä, kuten esimerkiksi oppimateriaaliksi tarkoitettuja diaesityksiä. Nämä multimediaesitykset sopivat hyvin itseopiskelukäyttöön sekä luentojen tueksi. (Keränen & Penttinen 2007, 2, 8, 159.)

9.1 Diaesitys

Multimediaesityksissä eri mediaelementtejä, joita ovat esimerkiksi kuva, teksti ja ääni, käytetään samassa oppimateriaalissa havainnollistamaan käsiteltävää aihetta. Eri mediaelementtejä yhdistelemällä saadaan monipuolisuutta oppimismateriaaliin. Eri mediaelementtien käytön tavoitteena on yleensä valitun aiheen selventäminen sekä uusien näkökulmien esiin tuominen. (Keränen & Penttinen 2007, 8.)

Multimediaesityksinä toteutetut oppimateriaalit luokitellaan osaksi verkko-oppimista, joka puolestaan käsittää kaikki tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävät oppimistilanteet. Tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen oppimistilanteissa antaa oppimateriaalin toteutukseen ja jakeluun sekä opiskelijoiden ja opettajien välillä tapahtuvaan viestintään uusia mahdollisuuksia. Se mahdollistaa myös opiskelun aikataulun joustavuuden, jolloin opiskelija voi lukea oppimateriaalin, kun hänellä siihen parhaiten on aikaa. Tieto- ja viestintäteknikka mahdollista myös verkkokurssien toteutuksen, jolloin opiskelijoiden ja opettajan ei ole välttämätöntä olla fyysisesti samassa tilassa. On muistettava, että tieto- ja viestintäteknikkaa apuna käytettäessä päävastuu oppimisesta säilyy edelleen opiskelijalla ja opettajalla, sillä tekniikan käyttö opiskelun tukena muuttaa vain opiskelutapojamme, ei niinkään sitä, miten opimme. (Keränen & Penttinen 2007, 2–3.)

Oppimateriaalin tuottaminen alkaa sen suunnittelusta. Tekijän on otettava huomioon käytettävissä oleva aika, budjetti ja toteutukseen tarvittava erityisosaaminen. Suunnittelun jälkeen on edessä itse oppimateriaalin tuottaminen. Kun oppimateriaali on valmis, tulisi sen toimivuus testata ennen sen julkaisemista. Oppimateriaalin tuotannossa on

pyrittävä hyvään laatuun sekä sisällön että itse toteutuksen osalta. (Keränen & Penttinen 2007, 3, 148–149.)

Näytöltä luettavaa oppimateriaalia tuotettaessa on sen suunnitteluvaiheessa huomioitava, että näytöltä luetaan yleensä hitaammin ja vain silmäillään tekstiä poimien sieltä mielenkiintoisimpia asioita. Ihmisten lukutapoja tutkittaessa on havaittu, että tärkein tieto kannattaa sijoittaa näytön vasempaan yläkulmaan, sillä lukijan katse osuu sinne ensimmäiseksi. Koska tekstin lukeminen näytöltä on hitaampaa, tulisi sitä helpottaa tekstin asettelulla. Ilmava asettelu, riittävän suuri fonttikoko, tumman tekstin käyttö vaalealla pohjalla, tärkeiden asioiden korostaminen lihavoinnilla sekä luetteloiden käyttö helpottavat lukemista. (Mattila, Ruusunen & Uola 2006, 251–252.) Myös tekstin ulkoasuun on hyvä kiinnittää huomiota, sillä se on yksi oppimateriaalin peruselementeistä. Tekstin ulkoasu luo lukijalle tietyn mielikuvan ja tunnelman tekstistä. Ulkoasuun voi vaikuttaa valitsemalla työhön sopivan kirjasinleikkauksen, kirjasinkoon sekä kirjasintyylin. (Keränen & Penttinen 2007, 179.)

Käyttämällä luetteloita, voidaan havainnollistaa asiakokonaisuuksia sekä välittää tehokkaasti paljon informaatiota. Tekstin ulkopuolella, esimerkiksi diaesityksessä, käytettävissä luettelossa tulisi käyttää yksittäisiä sanoja tai muutaman sanan sanaliittoja pitkien virkkeiden sijaan. Luettelon kohdat voi aloittaa pienellä alkukirjaimella, mikäli ne eivät muodosta kokonaista lausetta. Luettelolla on oltava sen kohtia kuvaava otsikko. Luettelon kohtien merkintään voi käyttää ajatusviivoja, numeroita tai kirjaimia. (Mattila, Ruusunen & Uola 2006, 312, 314, 315.)

Suunnitteluvaiheessa on myös hyvä huomioida värien, kuvien, ja animaatioiden sopivuus tuotettavaan materiaaliin. Tutkitusti on todistettu, että värit aiheuttavat ihmisissä erilaisia reaktioita ja ne voivat jopa ohjailla ajattelua sekä muuttaa tekoja. Värien valinnassa kannattaa suosia väriympyrän vastavärejä, vierekkäisvärejä tai harmaan eri sävyjä. Liian kirkkaita ja räikeitä värejä kannattaa välttää. Suunnittelussa kannattaa myös miettiä, minkälaisen tunnelman oppimateriaaliin haluaa väreillä luoda. Esimerkiksi tummien värien käytöllä saadaan aikaan tekninen tunnelma, kun taas kylmät värit luovat raikkaan tunnelman ja avoin ja puhdas vaikutelma saavutetaan pastellivärejä käyttämällä. Mikäli johonkin kohtaan halutaan kiinnittää erityistä huomiota, tulisi siinä käyttää kirkasta väriä. (Mattila, Ruusunen & Uola 2006, 252.) Kuvien avulla oppimateriaaliin mielenkiintoa ja luettavuutta saadaan lisättyä. Niiden avulla käsiteltävää asiaa on helppo

havainnollistaa ja ne usein täydentävätkin tekstissä käsiteltyä asiaa. Jokaisella valokuvalla tulisikin olla oma viestinsä ja tekstiä tukeva merkityksensä. (Keränen & Penttinen 2007, 174.) Liiallista animaatioiden ja erilaisten tehosteiden käyttöä tulisi välttää, sillä ne saattavat häiritä lukijaa tai viedä hänen huomionsa pois käsiteltävästä asiasta. (Matti-la, Ruusunen & Uola, 252; Keränen & Penttinen 2007, 159.)

Oppimateriaalin tuottamisessa on myös huomioitava tekijänoikeudelliset asiat. Verkossa tapahtuva opetustilanne luetaan oppilaitoksissa tapahtuvien opetustilanteiden kanssa julkiseksi esitystilanteeksi. Tällöin käytettävän esityksen tekijältä on oltava lupa sen julkiseen esittämiseen. (Keränen & Penttinen 2007, 150.) Keräsen ja Penttisen mukaan ”tekijänoikeudella tarkoitetaan sitä, että luovan työn tuloksena syntynyt uusi teos kuuluu aina tekijälleen ja on tämän omaisuutta” (Keränen & Penttinen 2007, 150.) Myös multimediaesitykset saavat kuuluvat tekijänoikeuden piiriin. Ranskalaisilla viivoilla toteutettu diaesitys ei kuitenkaan ylitä vielä teoksen vaatimuksia, eikä siten kuulu tekijänoikeuden piiriin. Tekijänoikeus ei myöskään suojaa tekstin sisältöä vaan ainoastaan sen kirjoitusasua. Myös kuvilla on tekijänoikeudet. Oppimateriaalin tekijän täytyykin selvittää, mitä kuvia hän saa työssään käyttää. Mikäli hän päättää ottaa kuvansa itse, saa hän niihin tekijänoikeuden. Oikeus kuvaan on vain valokuvaajalla, kuvan lavastajilla sekä puvustajilla. Kuvassa esiintyvät ihmiset eivät saa kuvaan tekijänoikeutta, mutta heiltä vaaditaan lupa kuvan julkaisuun. Kaikki tekijänoikeudet voidaan tarvittaessa siirtää tekijältä jollekin toiselle henkilölle tai yritykselle ja se kannattaa tehdä aina kirjallisella sopimuksella. Siirrossa määritellään vapaasti teoksen käyttöoikeudet sekä sovitaan mahdollisista korvauksista. (Keränen & Penttinen 2007, 150–151, 153.)

9.2 Tuotoksen toteutus

Toteutin tuotokseni käyttäen Microsoft Powerpoint –ohjelmaa. Aloitin valitsemalla ja luomalla jokaiseen diaan otsikon ja samalla päätin mitkä opinnäytetyöni kuvista liittäisin esitykseeni. Otsikoiden luonnissa käytin apuna opinnäytetyöni kappaleiden pääotsikoita, niitä hieman muokaten. Seuraava työvaihe oli diojen täydentäminen. Tässä työvaiheessa poimin dian otsikkoa vastaavasta teoriaosuuden kappaleesta ydinasiat ja liitin ne diaesitykseen käyttäen ranskalaisia viivoja, jotka tässä työssä päätin vaihtaa kolmi-oiksi miellyttävämmän ulkoasun vuoksi. Viimeisenä lisäsin valitsemani kuvat diaesitykseen sekä loin lähde –dian. Diaesityksen kokoamiseen kului noin kolme tuntia yhtäjaksoista työtä.

Kun olin saanut kaiken haluamani tiedon koottua diaesitykseen, lähdin suunnittelemaan sen ulkoasua. Päätin valita esityksen pohjamateriaaliksi valkoisen, jolloin kaikki sille kirjoitettu teksti nousee hyvin esille taustasta ja on siten helposti luettavissa. Värimaailmaksi valitsin viileän ja raikkaan vaaleansinisen sekä sitä korostamaan tummemman sinisen diojen oikeaan reunaan. Otsikot päätin kirjoittaa kirkkaalla värillä, sillä mielestäni se korostaa tekstiä paremmin yleisesti käytettyyn mustaan verrattua. Valitsemallani värimaailmalla halusin luoda työhöni raikkaan ja avoimen vaikutelman ja mielestäni onnistuin sen luomisessa hyvin. Diaesityksen tekstiosuuksiin valitsin fontiksi Times New Romanin sen selkeän ulkoasun vuoksi. Tekstin kirjasinkoko vaihtelee läpi esityksen johtuen diojen tekstimäärien eroista. Esitystä luodessani pyrin valitsemaan jokaiseen diaan sopivan, riittävän suuren, kirjasinkoon, jotta tekstiä olisi helppo lukea. Korostin tärkeitä asioita lihavoimalla tekstiä.

Kaikki diaesityksessä olevat kuvat otin itse. Kuvissa esiintyvien henkilöiden henkilöllisyyden tunnistamista on pyritty estämään kuvia rajaamalla. Kaikilta kuvissa esiintyviltä henkilöiltä on kysytty lupa kuvien käyttämiseen sekä opinnäytetyössä että diaesityksessä. Tekijänoikeudellisia ongelmia ei siis kuvien suhteen ole. Koko opinnäytetyöni, tuotos mukaan lukien, tehdään Tampereen ammattikorkeakoululle, joten heillä on täydet käyttöoikeudet työhön ja sen sisältämiin kuviin.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

10.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyöni on mielestäni onnistunut ja vastaa toiminnallisen opinnäytetyön vaatimuksiin. Opinnäytetyössäni on substanssiosaamiseen keskittyvä teoriaosuus, opinnäytetyötä kuvaava raporttiosuus sekä työn pohjalta tehty tuotos kolmantena osuutena. Päätin työssäni pitää nämä kaikki kolme osaa yhdessä, yksien kansien välissä, ja koen, että tämä oli onnistunut ratkaisu. Opinnäytetyöni on mielestäni selkeä ja helppolukuinen, vaikka osia ei olekaan eritelty useiden kansilehtien alle.

Työni tarkoitus, tehtävät sekä tavoitteet täyttyivät ja työn toiminnallinen osuus täydensi näitä onnistuneesti. Työni tarkoituksena oli selvittää keskeiset periaatteet yläraajavammojen repositiosta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Tarkoitus täytettiin tältä osin onnistuneesti, sillä työn teoriaosuudessa on käsitelty kattavasti yläraajavammojen repositiota sekä selvitetty sairaalan ulkopuolisen ensihoidon käsitteet ja toiminta. Työni toisena tarkoituksena oli tuottaa teorian pohjalta diaesitys opinnäytetyön aiheesta Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille itseopiskelumateriaaliksi, sekä opettajille luentojen tueksi. Diaesitys tehtiin hyvin, joten tämäkin tarkoitus täyttyi. Opinnäytetyön teoriaosuudessa on vastattu kaikkiin opinnäytetyön tehtävissä esitettyihin kysymyksiin, joten myös opinnäytetyön tehtävät täytettiin onnistuneesti. Myös opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin. Teoriaosuuden lukiessaan lukija kasvattaa tietoaan yläraajavammojen reposition periaatteista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja tuotoksena tehty diaesitys tukee hyvin tätä oppimisprosessia. Sekä opinnäytetyössä että diaesityksessä olevat kuvat havainnollistavat hyvin teoriaosuudessa selitetyjä asioita ja tuovat käsitellyn asian hyvin käytäntöön. Opinnäytetyö antaa siis lisävalmiuksia myös yläraajavammojen reposition toteuttamiseen sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Tavoitteenani oli myös kasvattaa omaa tietouttani ja taitojani sairaalan ulkopuolisten repositioiden toteuttamisesta ja koen että myös tämä tavoite saavutettiin onnistuneesti. Opin paljon sekä opinnäytetyön substanssista, että opinnäytetyöprosessista.

10.2 Opinnäytetyön eettisyys

Eettisyydellä tarkoitetaan sekä ihmisten moraalista käyttäytymistä, että tekojen oikeuden ja vääryyden pohtimista (Mäkinen 2006, 34). Opinnäytetyöni prosessin aikana ei ilmennyt eettisiä eikä moraalisia ongelmia. Opinnäytetyöni pyrin kuitenkin toteuttamaan asianmukaisesti, ketään loukkaamatta. Opinnäytetyössäni ei toteutettu tutkimusta kyselyiden tai muiden vastaavien menetelmien avulla, vaan aihetta käsiteltiin ainoastaan teorian tasolla. Ainoa tilanne, jossa eettisiä ongelmia olisi voinut työssäni syntyä, oli opinnäytetyön kuvien ottaminen ja työhön liittäminen. Opinnäytetyössäni käyttämissä esiintyy opiskelutovereitani, joilta kaikilta olen saanut suostumuksen käyttää kuvia työssäni. Kuvissa esiintyvien henkilöiden kasvot on rajattu kuvissa niin, ettei niitä joko näy lainkaan, tai niistä ei voi kuvassa olevaa henkilöä tunnistaa. Kuvissa esiintyvien opiskelutoverieni luvalla olisin saanut myös käyttää kuvista sellaisia versioita, joissa heidän kasvonsa näkyvät kokonaisuudessaan, mutta päätin kuitenkin rajata ne kuvista pois henkilöiden yksityisyyden säilyttämiseksi. Joissakin kuvissa on myös nähtävillä tatuointeja, näiden esiintyminen työssä ei haitannut niiden omistajaa, joten en lähtenyt niitä kuvista poistamaan. Pyrin kuitenkin rajaamaan tatuointeja mahdollisimman paljon kuvista pois, jos se vain onnistui kuvan tarkoitusta heikentämättä, ettei niiden omistajaa voitaisi tunnistaa.

10.3 Opinnäytetyön luotettavuus

Yksi tärkeimmistä opinnäytetyön luotettavuuden kriteereistä on siinä käytettyjen lähteiden ja niiden luotettavuuden arviointi (Hakala 2004, 89). Käytettyjä lähteitä arvioidessa tulee kriittisesti pohtia, ovatko niiden antama tieto luotettavaa vai ei. Lähteiden luotettavuuden arvioinnissa pohditaan lähteen aitoutta, riippumattomuutta, alkuperäisyyttä sekä puolueettomuutta. Lähdeä voi myös arvioida tarkastelemalla sen kirjoittajaa, tekstin kirjoitusasua, julkaisijaa sekä ajankohtaisuutta. Kirjoitusprosessin aikana kirjoittajan olisi myös hyvä verrata käyttämiä lähteitä ja niiden sisältöä toisiinsa. (Mäkinen 2005, 85–86.)

Opinnäytetyössäni olen käyttänyt lähteinä alan kirjallisuutta, lehtiartikkeleita, oppaita sekä internetsivuja. Olen pyrkinyt käyttämään työssäni mahdollisimman uutta ja päivitettyä tietoa. Suurin osa käyttämistäni lähteistä on kirjoitettu 2010-luvulla, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, jotka on kirjoitettu 2000-luvun puolivälissä tai loppupuolella. Kaikki käyttämäni lähteet ovat luotettavia sekä kirjoittajan, kirjoitusasun, että jul-

kaisijan perusteella. Lähteiden antama tieto on ajankohtaista ja yhdenmukaista muiden käyttämiäni lähteiden kanssa. Ongelmaksi työssäni muodostui alkuperäisten lähteiden, eli tutkimusten löytäminen. Juuri sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon suunnattua tutkimustietoa yläraajavammojen repositioista ei juurikaan ollut löydettävissä. Hakutuloksina löysin lähinnä vain tapauskertomuksia tai sairaalan sisällä päivystyspisteissä toteutettuja tutkimuksia. Aiheeni suppeus vaikeutti myös tiedonhakua, sillä suurimmassa osassa löytämiäni tutkimuksia painotettiin reposition jälkeistä hoitoa, kuntoutusta ja paranemisen arviointia itse repositiotoimenpiteen sijasta, jota käsiteltiin yleensä erittäin suppeasti. Tämän vuoksi työssäni ei ole lähteenä suoraa tutkimustietoa. Käyttämässäni lähteissä on kuitenkin sovellettu näiden, ja monien muiden, tutkimusten antamaa tietoa kirjoittajien toimesta. Lähteideni kirjoittajat ovat luotettavia, joten uskalsin heidän kirjoittamaansa tekstiä opinnäytetyössäni käyttää. Internet-lähteinä käytin Terveysportti.fi:stä löytyvää Lääkäriin käsikirjaa, Finlex.fi:stä löytyviä lakeja sekä Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen sivuilta löytyviä asetuksia. Näiden lähteiden kirjoittajat sekä teksti itsessään ovat luotettavia ja ajankohtaista.

10.4 Opinnäytetyön sisältö

Opinnäytetyöni sisältö koostui teoria- ja raporttiosuuksista. Teoriaosuudessa käsitelin aluksi sairaalan ulkopuolista ensihoitoa. Määrittelin siihen liittyviä käsitteitä ja avasin ensihoitopalvelun sisältöä sekä tarkoitusta. Päätin käsitellä tätä osuutta työssäni, sillä ensihoitopalvelun rakenteen ymmärtäminen on tärkeä osa potilaan hoitopolkua tarkasteltaessa. Ensihoidon potilaiden hoitopolku alkaa jo hätänumeroon soitetusta puhelusta, jonka pohjalta hätäkeskuspäivystäjät hälyttävät tarvittavat ensihoitoyksiköt potilaan luokse. Tämän vuoksi käsitelin työssäni myös hätäkeskuslaitosta lyhyesti, vaikkei se potilaan kliiniseen hoitoon osallistukaan. Pyrin pitämään tämän osuuden opinnäytetyöstä tiiviinä, sillä halusin pitää teoriaosuuden pääpainon yläraajavammojen repositioissa. Käsitelin opinnäytetyössäni tyypillisimpiä yläraajavammoja ja niiden repositiohoitoa sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja jaoin vammat anatomisten alueiden mukaisesti eri alaotsikoiden alle. Tämä teki työstä selkeän ja helppolukuisen sekä mahdollisti opinnäytetyön lukijalle helpon tiedonhaun. Täydensin yläraajavammojen teoriaosuutta käsittelemällä lyhyesti repositiota vaativien vammojen yhteydessä mahdollisesti esiintyviä muiden kudosten vammoja. Tämä toi opinnäytetyöhöni lisää laajuutta ja syvensi opinnäytetyön aihetta hyvin ja sujuvasti. Olen opinnäytetyöni sisältöön tyytyväinen. Mikäli

aikaa opinnäytetyön toteutukseen olisi ollut enemmän, olisin halunnut käsitellä myös muiden, hieman harvinaisempien, yläraajavammojen repositiota sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

10.5 Kehittämisehdotukset

Opinnäytetyöprosessin aikana esille nousi kaksi mielenkiintoista kehittämis- ja jatkotutkimusaihetta. Mielestäni olisi aiheellista tehdä vastaavanlainen opinnäytetyö alaraajavammojen repositioista sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, sillä tässä opinnäytetyössä voitiin käsitellä aihetta ainoastaan yläraajavammojen näkökulmasta. Olisi myös mielenkiintoista selvittää, paljonko repositiotoimenpiteitä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa suoritetaan vuosittain sekä miten onnistuneita repositiot ovat olleet. Aihetta voisi selvittää joko käsittelemällä kaikkien kehonosien repositioita tai rajata käsittelemään esimerkiksi vain ylä- tai alaraajan vammojen repositioita.

LÄHTEET

- Alaspää, J. & Holmström, P. 2013. Potilaan haastattelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 122-123.
- Aro, H. & Kettunen, J. 2010. Luunmurtumat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 228–229.
- Alanen, V. 2015. Kyynärnivelen sijoiltaanmeno. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 18.6.2015. Luettu 10.1. 2016.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00435&p_haku=kyynärpää
- Björkenheim, J-M. & Paavola, M. 2012. Kyynärpää. Teoksessa Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.). *Ortopedia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 328-329.
- Björkenheim, J-M. & Paavola, M. 2012. Olkapää. Teoksessa Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.). *Ortopedia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 315.
- Björkenheim, J-M., Paavola, M., Pajarinen, J., Sinisaari, I. & Savolainen, V. 2010. Yläraajan vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 440, 443, 448.
- Boyd, J. 2013. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 239, 245-246, 248.
- Castrén, M., Aalot, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOYpro Oy, 42, 465-466.
- Göransson, H. 2010. Ranteen vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 451, 459.
- Göransson, H. & Vilkki, S. 2010. Käsivammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 471-508
- Hammar, A-M. 2011. Kirurgian perusteet. Helsinki: WSOYpro Oy, 360, 372–373.
- Hamunen, K. & Kalso, E. 2009. Vamman ja leikkauksen jälkeinen kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.). *Kipu*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 293.
- Hiltunen, T., Peräjoki, K. & Taskinen, T. 2013. Vammapotilaan tutkiminen ja hoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 526-538.

- Iisalo, P. & Sioris, T. 2012. Suuren ulkoisen verenvuodon tyrehtyttäminen. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pien-toimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 103-104.
- Jaroma, H., Kallio, P.K. & Raatikainen, T. 2010. Hermovammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 255-262.
- Järvinen, M. & Järvinen, T. 2010. Lihaksen ja jänteen vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 245-252.
- Kalso, E. 2009. Kivun biologinen merkitys. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.). Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 105-106.
- Kalso, E. & Salomäki, T. 2010. Traumapotilaan kivunhoito. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 173-177.
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo-tuotteet, 2-3, 8, 148-151, 153, 159, 174, 179.
- Korkala, O. 2010. Ligamenttirepeämät ja nivelten sijoiltaanmenot. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 237-241.
- Kröger, H. 2010. Tuki- ja liikuntaelimistön rakenne ja kestävyys. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 37-40.
- Kuisma, M. 2010. Traumapotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. Teoksessa: Kirurgia. Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 113.
- Lassus, J. & Salo, J. 2010. Tutkimustekniikka. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.). Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 133-134.
- Laki Häätäkeskustoiminnasta 20.8.2010/692.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2008. Anatomia ja fysiologia, rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 88.
- Lepäntalo, M. & Leppäniemi, A. 2010. Verisuonivammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 267-275.
- Luukkonen, R. 2012. Vammapotilaan tukeminen. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. Ensihoidon Perusteet, 284-287.

Mattila, H., Ruusunen, T. & Uola, K. 2006. Viestinnän työkaluja AMK-opiskelijalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 251-252, 312, 314-315.

Mäenpää, H. 2012. Värttinäluun tyyppimurtuman repositio ja kipsaus dorsaalisisällä kipsilastalla. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pientoimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 71-73.

Mäenpää, H., Havulinna, J., Kallio, P., Kankaanpää, M., Kousa, P., Laine, H-J, Paavola, M., Sinisaari, I. & Vihtonen, K. 2012. Ortopedisien potilaiden kliininen tutkiminen. Teoksessa Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.). Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 72.

Mäkinen, O. 2005. Tieteellisen kirjoittamisen ABC. Helsinki: Olli Mäkinen ja Kustannusosakeyhtiö Tammi, 85–86

Mäkinen, O. 2006. Internet ja etiikka. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu Oy, 34.

Määttä, T. 2013. Ensihoitopalvelun toiminta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 21-24.

Nienstedt, W., Kellosalo, J., Rautiainen, E., Pernaa, M., Salmi, U. & Pirttimaa, H. 2007. Lääketieteen termit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1, 4, 39, 115, 118, 148, 184, 382, 444, 578, 586, 599, 756, 796, 797.

Nieminen, O. 2013a. Käden ja sormien vammat. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 16.9.2013. Luettu 15.3.2016.

http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01413&p_haku=sijoiltaanmeno

Nieminen, O. 2013b. Ranteen vammat. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 16.9.2013. Luettu 10.1.2016.

http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00420&p_haku=ranteen%20vammat

Oksanen, T. & Turva, J. 2015. Ensihoidon taskuopas. Espoo: Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy, 120–121.

Pajarinen, J. & Äärimaa, V. 2014. Olkanivelen luksaation akuutti- ja jälkihoito. Suomen Lääkärilehti 40/2014, 2545-2547. Luettu 19.2.2015.

<http://www.laakarilehti.fi.elib.tamk.fi/tieteessa/katsausartikkeli/olkanivelen-luksaation-akuutti-ja-jalkihoito/>

Pakkanen, T. 2009. Raajojen murtumien ja luksaatioiden repositio. Systole 1/2009, 20-22.

Parviainen, I. 2009. Sedaatio ja kivunhoito, lihasrelaksantit. Teoksessa: Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. Akuuttihoitoon lääkkeitä ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 83,87-89, 94-95.

- Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2013. Tilanarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 520-523.
- Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2013. Vammautunut. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 512-513.
- Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2013. Vammautuneen tutkiminen ja hoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 532-533, 538.
- Pätiälä, H. 2010. Haavat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 201-203.
- Rautia, M. & Paavola, M. 2014. Olkapääluxsaatiot. Systole 4/2014, 33-37.
- Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2012. Luusto. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 216-229.
- Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2012. Lihakset. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 236-262.
- Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2012. Verenkiertoelimistö. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 303-306.
- Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2012. Hermosto. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 104-105, 142-143.
- Savolainen, V. 2015. Olkaluun ja kyynärvarren murtumat. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 15.9.2015. Luettu 10.1.2016.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00419&p_haku=olkaluun%20murtumat
- Scheinin, H. & Valtonen, M. 2014. Ketamiini ja S-ketamiini. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 108-110
- Silfvast, T. 2013. Sairaanhoidopiirin ensihoidon vastuulääkärin toimenkuva. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 365.
- Silfvast, T. 2013. Lääkkeet. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 395-417.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4.2011/340.
- Terveystieteiden laiton asetus ensihoitopalvelusta 30.12.2010/1326.
- THL. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn tavoiteohjelma vuosille 2014-2020.

- Valli, J. 2013. Ensihoitopalvelussa toimivat lääkärit. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 364-365
- Valli, J. 2013. Ensivastetoiminta. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 359.
- Valli, J. 2013. Hoitotason ensihoito. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 362-363.
- Valli, J. 2013. Perustason ensihoito. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 360-362.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Viljakka, T., Kotkansalo, T. & Hellevuo, C. 2012. Haavan tarkastus ja ompelu. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pien-toimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 50.
- Viljakka, T., Kotkansalo, T. & Hellevuo, C. 2012. Sormiluksaation hoito. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pien-toimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 67-68.
- Väisänen, O., Hiltunen, T. & Reitala, J. 2012. Potilaan haastattelu. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. Ensihoidon Perusteet, 149.
- Väisänen, O. & Lassus, J. 2012. Mekaaninen vammautuminen. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. Ensihoidon Perusteet, 282-283.

LIITTEET

Liite 1. Diat

Yläraajavammojen repositio sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa

Laura Tuominen

Repositio:

- ▶ Tarkoittaa paikoilleen asettamista
- ▶ Turvaa raajan verenkierron ja tyrehtyttää verenvuodon
- ▶ Lievittää kipua
- ▶ Estää kudosvaurioiden ja verenvuodon pahenemisen
- ▶ Ehkäisee lisävammojen syntymisen
- ▶ Estää umpimurtuman muuttumisen avomurtumaksi

- ▶ Raajan virheasento on reponoitava, mikäli se uhkaa raajan vitaliteettia

Yläraaja:

- ▶ Ulottuu hartiasta sormenpäihin
- ▶ **Putkiluita:** olkaluu, varttinäluu, kyynärloo ja sormien luut
- ▶ **Litteitä luita:** lapaluu ja ranteen lyhyet luut
- ▶ **Nivelet:** olkanivel, kyynärnível, ylempi- ja alempi rannenivel ja useita sormien niveliä (
- ▶ **Tyypillisiä vammoja:** olkanivelel luksaatio, kyynärnivelel luksaatio, distaalinen radiusmurtuma, sormien luksaatiot

Vammapotilaan tutkiminen:

- ▶ **Ensiarvio:** ABCDE:n mukaisesti → hoida mahdolliset peruselintoimintojen häiriöt!
- ▶ **Tarkennettu tilanarvio:** anamneesin selvittäminen, tutkimusten kohdistaminen vammautuneelle alueelle → oireenmukainen ja tarkennettu hoito!
- ▶ Hoitopaikan valinta ja tarvittaessa ennakoilmoituksen teko
- ▶ Tarkista potilaan peruselintoiminnot tarkennetun tilanarvion aikana, aina potilaan tilan muuttuessa ja säännöllisin väliajoin kuljetuksen aikana!

Vammapotilaan tutkiminen: raajat

- ▶ Tutkitaan kehonosista viimeisenä
- ▶ **Inspektio:** raajan muoto, virheasennot, turvotukset, ihon kunto ja väri
- ▶ **Toiminnalliset kokeet:** sormien ja/tai ranteen koukistus ja ojennus, koko raajan nosto varovasti ylöspäin
- ▶ **Palpointi:** raajan stabiliteetti ja verenkierron sekä neurologian tila → tukevat ja varmat otteet, palpointiliikkeiden oltava lähes olemattomia, käytä molempia käsiäsi
- ▶ Vertaa vammautunutta raajaa terveeseen
- ▶ Kirjaa kaikki löydökset ylös ensihoitokertomukseen
- ▶ Vammautunut raaja tutkittava uudelleen reposition jälkeen

Vammapotilaan haastattelu:

- ▶ Tarkennetun tilanarvion aikana
- ▶ Selvitä vammamekanismi ja vammautumista edeltäneet tapahtumat (sairauskohtaus? Rikos?) sekä arvioi tapahtumapaikan olosuhteet
- ▶ Pääpaino on senhetkisen oirekuvan selvittämisessä
- ▶ Selvitä myös: perussairaudet, toimintakyky ennen vammautumista, käytössä oleva lääkitys
- ▶ Huomioi myös alkoholin ja huumausaineiden käytön mahdollisuus
- ▶ Muista asiallinen käytös ja pyri saavuttamaan potilaan luottamus

Kivunhoito:

- ▶ Vammapotilaalle suositeltavimpia ovat opiaatit, myös ketamiinia voi käyttää
- ▶ **Alfentanili:** 5-10 mikrogrammaa/kg i.v. (60kg = 0,3-0,6mg) tai 0,25-0,5mg i.v. (Silfvast 2013, 400)
- ▶ **Fentanyl:** 0,5-1 mikrogramma/kg i.v. (60kg = 0,03-0,06mg) tai 0,05mg i.v.
- ▶ **Oksikodoni:** 0,05-0,07 mg/kg (2-5mg) i.v.
- ▶ **Morfiini:** 2-4mg i.v. (ad. 16mg) tai 2-6mg i.v.
- ▶ Ketamiini: 0,2-0,4 mg/kg (60kg = 12-24mg) i.v. (S-ketamiini: 0,1-0,2 mg/kg (60kg = 6-12mg) i.v.)
- ▶ Toista annos tarvittaessa, älä pidättäydy diagnostiikan vuoksi, anna riittävän ajoissa!
- ▶ Rauhoittele potilasta, poista epämukavuustekijät, reponoi virheasennot, aseta kylmäpussi vamma-alueelle ja aseta vamma-alue kohoasentoon!

Immobilisaatio:

- ▶ Tarkoittaa liikkumattomaksi tekemistä
- ▶ Ylläpitää haluttua asentoa, vähentää kipua, ehkäisee lisävammoja
- ▶ Tyhjiölata, mitella, tukisidokset
- ▶ Kolme tukipistettä: vamma-alue ja sen molemminpuoliset terveet nivelet
- ▶ Paljasta raaja, reponoi virheasennot, valitse sopiva immobilisaatioväline, huomioi immobilisaatioasento
- ▶ Tue murtumat enne potilaan siirtoa, mikäli mahdollista
- ▶ Aseta kylmäpussi murtumakohdalle tukilastan sisälle, tue raaja kohoasentoon



Potilaan ranne on tuettu käyttäen tyhjiölastia. Lastan sisään, murtumakohdan päälle, on asetettu kylmäpussi ja raaja on tuettu kohoasentoon.

Sormet: luiden murtumat ja nivelten luksaatiot

- ▶ Tapahtuvat usein urheiltaessa
- ▶ Sormi on usein virheasennossa ja arka eikä sen liikuttelu onnistu
- ▶ Repositio helpointa vamman ollessa tuore
- ▶ **Repositio:** vedä sormeä sormen suuntaisesti, pois päin kämmenestä. Tarvittaessa reponoija voi omalla sormellaan painaa sijoiltaan menneen nivelen paikalleen
- ▶ Tarkista nivelen stabiileetti ja tue sormi lievään koukistusasentoon (voi luksoitua uudelleen ollessaan suorana)



Ensihoitaja reponoi etusormen sijoiltaanmenoa. Ensihoitaja on ottanut tukevan otteen potilaan sormesta ja vetää sormea sormen suuntaisesti ja samalla avustaa peukalollaan painaen nivelen reponoitumista. Toisella kädellään ensihoitaja luo vastavetoa ranteesta kiinni pitäen.

Ranne: distaalinen radiusmurtuma

- ▶ Tapahtuu usein kaaduttaessa ojennetun yläraajan varaan
- ▶ Tyypillisin on Collesin murtuma, jossa radiusen distaalisen pään murtumafragmentti on siirtynyt dorsaalisesti ja radiaaliseksi
- ▶ Repositioon tarvitaan kahta henkilöä, potilaan on hyvä maata selällään käsi 90 asteen kulmassa
- ▶ **H1:** aseta peukalosi potilaan kämmenselälle ja muut sormet kierrä kämmenen alle ja vedä potilaan rannetta itseesi päin samalla sitä hieman volaariseksi ja ulnaarisesti kääntäen. Voit avustaa murtumafragmentin reponoitumista peukaloilla sitä painamalla.
- ▶ **H2:** Ota tukeva ote potilaan kynnärtaipeesta tai olkavarresta ja vedä itseesi päin (vastaveto) Tue potilaan käsi lievään volaarifleksioon ja unlaarideviaatioon.
- ▶ H1 tukee potilaan kättä H2:n asettaessa tukilastan



Reponoija on asettanut peukalonsa potilaan kämmenselälle ja kiertänyt muut sormensa kämmenen alle. Reponoija vetää rannetta raajan suuntaisesti ja avustaa peukaloillaan painaen murtumakohdan reponoitumista.

Reponoijan työpari luo vastavetoa potilaan kyynärpästä ja olkaluusta kiinni pitäen.

Kyynärpää: kyynärnivelen luksaatio

- ▶ Tapahtuu yleensä kaaduttaessa ojennetun yläraajan varaan
- ▶ Ensin korjataan sivuttaissiirtymällä asettamalla kyynärlisäke paikalleen suhteessa epikondyyleihin
- ▶ Tämän jälkeen kyynärvartta vedetään distaalisesti, kunnes tunnetaan nivelen reponoituvan. Paina peukalollasi potilaan kyynärlisäkkeestä koko reposition ajan.
- ▶ Tue käsi asentoon, joka on potilaasta kivuttomin.



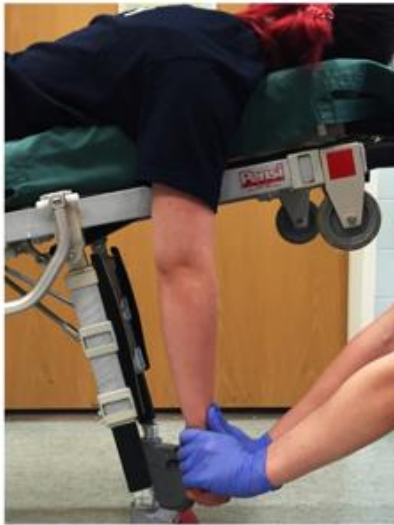
Ensihoitajat ovat saaneet kyynärlisäkkeen paikalleen ja ovat aloittamassa kyynärnivelen repositiota.

Reponoija tukee kyynärlisäkettä oikealla kädellään ja vasemmalla vetää raajaa raajan suuntaisesti sitä samalla suoristaen.

Avustava työpari on ottanut tukevan otteen potilaan olkaluusta ja luo siitä vetämällä vastavetoa.

Olkapää: olkanivelen luksaatio

- ▶ Sattuu yleensä kaaduttaessa ojennetun yläraajan päälle
- ▶ Luksoituu yleensä eteen ja alas (anteriorisesti)
- ▶ Palpoitaessa voidaan havaita kuoppa glenohumeraalinivelen kohdalla, potilas yleensä roikottaa yläraajaansa vartalon vierellä ja on kivulias
- ▶ Stimson-menetelmä: Potilas makaa vatsallaan pöydällä luksoitunut raaja reunan yli roikkuen → tarvittaessa veto distaalisesti → raajan kääntäminen varovasti ulkorotaatioon ja takaisin sekä raajan koukistaminen 90 asteen kulmaan
- ▶ Tutki käsi reposition jälkeen uudelleen ja tue se kantositeeseen



Ensihoitaja luo potilaan ranteesta alaspäin vetämällä vetoa olkaniveleen. Mikäli olkanivel ei pelkällä vedolla reponoidu, voidaan potilaan yläraajaa kiertää ulkorotaatioon ja takaisin. Myös potilaan käden koukistaminen voi helpottaa repositiota.

Värttinä-, kyynär- tai olkaluun varren murtuma:

- ▶ Olkaluun voi murtua iäkkäillä kaatuessa, nuorilla vaaditaan suurienerginen vamma
- ▶ Kyynärvarsi murtuu joko kaaduttaessa ojennetun yläraajan päälle, voimakkaan iskun seurauksena tai vääntyessään luonnolliseen kiertosuuntaansa
- ▶ Raaja usein selvästi virheasennossa, instabiili ja sen motoriikka voi olla häiriintynyt
- ▶ Repositio ei aina onnistu täydellisesti vahvojen lihasten vuoksi, mutta asentoa voidaan yrittää silti parantaa
- ▶ Repositio: reponoija ottaa otteen raajan distaaliosasta ja vetää raajaa raajan suuntaisesti, kunnes haluttu asento saavutetaan
- ▶ Murtumakohdalle asetetaan kylmäpussi, raaja tuetaan hyvin, ja asetetaan kohoasentoon

Liitännäisvammat:

- ▶ Haava: tyrehtyä verenvuoto, päälle puhtaat steriilit taitokset + joustava side
- ▶ Verisuonivaurio (valtimo): tyrehtyä verenvuoto (käsien painamalla, painaside, murtuman reponointi, kohoasento), huomioi sopiva nesteytys, kuljeta lopulliseen hoitopaikkaan
- ▶ Jänne ja nivelsidevauriot: kylmäpussi, kohoasento
- ▶ Lihasvaurio: umpinainen → kylmäpussi, kohoasento, kompressio
- ▶ Hermovaurio: vaatii operatiivisen hoidon, turvotus hoidettava jottei se aiheuta hermon toiminnan häiriötä

Lähteet 1:

- ▶ Aro, H. & Kettunen, J. 2010. Luunmurtumat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 228–229.
- ▶ Björkenheim, J.-M., Paavola, M., Pajarinen, J., Sinisaari, I. & Savolainen, V. 2010. Yläraajan vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 440, 443, 448.
- ▶ Boyd, J. 2013. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 239, 245–246, 248.
- ▶ Castrén, M., Aalot, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOYpro Oy, 42, 465–466.
- ▶ Göransson, H. 2010. Ranteen vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 451, 459.
- ▶ Göransson, H. & Vilki, S. 2010. Käsivammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 471–508.
- ▶ Hammar, A.-M. 2011. Kirurgian perusteet. Helsinki: WSOYpro Oy, 360, 372–373.
- ▶ Hamunen, K. & Kalso, E. 2009. Vamman ja leikkauksen jälkeinen kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 293.
- ▶ Iisalo, P. & Sioris, T. 2012. Suuren ulkoisen verenvuodon tyrehtyttäminen. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pientoimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 103–104.

Lähteet 2

- ▶ Jaroma, H., Kallio, P.K. & Raatikainen, T. 2010. Hermovammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 255-262.
- ▶ Järvinen, M. & Järvinen, T. 2010. Lihaksen ja jänteen vammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 245-252.
- ▶ Korkala, O. 2010. Ligamenttirepeämät ja nivelten sijoiltaanmenot. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 237-241.
- ▶ Lassus, J. & Salo, J. 2010. Tutkimustekniikka. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 133-134.
- ▶ Luukkonen, R. 2012. Vammapotilaan tukeminen. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. Ensihoidon Perusteet, 284-287.
- ▶ Mäenpää, H. 2012. Värttinäluun tyypimurtuman repositio ja kipsaus dorsaalisella kipsilastalla. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannessluoma, H., Ketoja, J. & Kalttonen, T. (toim.). Kirurgiset pientoimenpiteet. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 71-73.
- ▶ Nieminen, O. 2013a. Käden ja sormien vammat. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 16.9.2013. Luettu 15.3.2016.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01413&p_haku=sijoiltaanmeno

Lähteet 3:

- ▶ Nieminen, O. 2013b. Ranteen vammat. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 16.9.2013. Luettu 10.1.2016.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00420&p_haku=ranteen%20vammat
- ▶ Pajarinen, J. & Äärimaa, V. 2014. Olkanivelen luksaation akuutti- ja jälkihoito. Suomen Lääkärilehti 40/2014, 2545-2547. Luettu 19.2.2015.
<http://www.laakarilehti.fi.elib.tamk.fi/tieteessa/katsausartikkeli/olkanivelen-luksaation-akuutti-ja-jalkihoito/>
- ▶ Pakkanen, T. 2009. Raajojen murtumien ja luksaatioiden repositio. Systole 1/2009, 20-22.
- ▶ Parviainen, I. 2009. Sedaatio ja kivunhoito, lihasrelaksantit. Teoksessa: Ruokonen, E., Koivula, I., Parviainen, I. & Perttilä, J. Akuuttihoitoon lääkkeitä ja niiden käyttö. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 83,87-89, 94-95.
- ▶ Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2013. Tilanarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 520-523.
- ▶ Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2013. Vammapotilaan tutkiminen ja hoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 532-533, 538.
- ▶ Pätiälä, H. 2010. Haavat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 201-203.

Lähteet 4:

- ▶ Rautia, M. & Paavola, M. 2014. Olkapääluksaatiot. *Systole* 4/2014, 33-37.
- ▶ Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjälje, J. & Toverud, K. 2012. Luusto. *Ihminen fysiologia ja anatomia*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 216-229.
- ▶ Savolainen, V. 2015. Olkaluun ja kyynärvarren murtumat. *Lääkärin käsikirja*. Julkaistu 15.9.2015. Luettu 10.1.2016.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00419&p_haku=olkaluun%20murtumat
- ▶ Silfvast, T. 2013. Lääkkeet. Teoksessa Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) *Ensihoito-opas*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 395-417.
- ▶ Viljakka, T., Kotkansalo, T. & Hellevuo, C. 2012. Sormiluksaation hoito. Teoksessa Oksala, N., Ala-Vannesluoma, H., Ketoja, J. & Kalltonen, T. (toim.). *Kirurgiset pientoimenpiteet*. Tampere: Tampereen lääketieteen kandidaattiseura ry, 67-68.
- ▶ Väisänen, O., Hiltunen, T. & Reitala, J. 2012. Potilaan haastattelu. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. *Ensihoidon Perusteet*, 149.
- ▶ Väisänen, O. & Lassus, J. 2012. Mekaaninen vammautuminen. Teoksessa: Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. *Ensihoidon Perusteet*, 282-283.

