



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

KIPUKÄSI – HALVAANTUNEEN YLÄRAAJAN ONGELMAT JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISY

Opas Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston L51
hoitohenkilökunnalle

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2013
Aliisa Lahti
Emmi Pellava

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

LAHTI, ALIISA & PELLAVA, EMMI:

Kipukäsi – Halvaantuneen
yläraajan ongelmat ja
niiden ennaltaehkäisy
Opas Lahden
kaupunginsairaalan
neurologisen osaston L51
hoitohenkilökunnalle

Fysioterapian opinnäytetyö, 70 sivua, 2 liitesivua

Syksy 2013

TIIVISTELMÄ

Halvaantuneen yläraajan ongelmat ovat suuri haaste aivoverenkiertohäiriön jälkeisessä kuntoutuksessa. Halvaantuneen yläraajan oikeanlaisella käsittelyllä, asento-ohjeilla ja tuilla ongelmia voidaan kuitenkin vähentää merkittävästi. Alkuvaiheen kuntoutuksessa ammattitaitoisen hoitohenkilökunnan merkitys korostuu asentojen, liikkumisen ja toiminnan ohjauksessa, sillä alkuvaiheessa kuntoutuja tarvitsee niissä paljon apua.

Opinnäytetyöraportin teoriaosuudessa käsitellään olkaniveltä tukevia rakenteita, halvaantuneen yläraajan patofysiologiaa, yleisimpiä halvaantuneen yläraajan ongelmia sekä niiden ennaltaehkäisyä.

Opinnäytetyön toiminnallisena osana valmistui opas halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä. Opas on tarkoitettu Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston L51 hoitohenkilökunnan käyttöön. Opas sisältää tietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä asento-ohjeiden, tukien ja oikeanlaisen käsittelyn avulla. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista ja pyrkiä helpottamaan osaston hoitohenkilökunnan työn sujuvuutta sekä luomaan yhtenäisiä toimintatapoja osastolle.

Opinnäytetyön raportti on julkaistu Theseus-julkaisuarkistossa. Opas tulee vain toimeksiantajan käyttöön ja tämän vuoksi sitä ei ole julkaistu opinnäytetyöraportin liitteenä.

Asiasanat: CRPS 1, monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä, olkanivelen subluksaatio, kipuolkapää, ennaltaehkäisy

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

LAHTI, ALIISA & PELLAVA, EMMI:

Post stroke upper limb
problems and prevention
A guide to Lahti city
hospital's neurological
ward L51 medical staff

Bachelor's Thesis in Physiotherapy 70 pages, 2 pages of appendices

Autumn 2013

ABSTRACT

Hemiplegic upper limb problems are a major issue in rehabilitation after a stroke. When handling the paretic limb correctly and using positioning when lying down and orthosis when being up these kinds of problems may be avoided. At the beginning of the rehabilitation the importance of professional medical staff is emphasized because the rehabilitationer needs a lot of help in daily activities.

In the written report we address the stabilizing structures of the glenohumeral joint, patophysiology of the paretic upper limb and also the most common problems in the paretic upper limb and how to prevent those problems.

In the guide we address the basic problems in the paretic upper limb and how to prevent those problems. The guide is made to be used by the medical staff of the neurological ward (L51) of Lahti city hospital. The guide has information about how to prevent problems in paretic upper limb by using positioning, orthosis and correct handling techniques. The aim of this Thesis was to give information about problems in the paretic upper limb and make medical staff's work easier and also help create a uniform procedures on the ward.

The written report can be found in the Theseus-database. The guide will not be public.

Key words: CRPS 1, Complex Regional Pain Syndrome, Shoulder subluxation, Hemiplegic shoulder pain, prevention

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TAVOITE, TARKOITUS JA TOIMEKSIANTAJA	8
2.1	Tavoitteet ja tarkoitus	8
2.2	Toimeksiantaja	9
3	AIVOVERENKIERTOHÄIRIÖ	10
3.1	Aivoverenkiertohäiriön syntymekanismi	10
3.2	Aivoverenkiertohäiriöt lukuina	11
3.3	Riskitekijät	11
4	OLKANIVELTÄ TUKEVAT RAKENTEET JA LAPALUUN ROOLI OLKANIVELEN TOIMINNASSA	12
4.1	Olkanelveltä tukevat rakenteet	12
4.1.1	Olkanelvelen stabiliteetti	14
4.2	Lapaluun rooli olkanelvelen toiminnassa	19
4.2.1	Ongelmat lapaluun toiminnassa AVH:n jälkeen	20
4.2.2	Vartalon asennon vaikutus hartiareenkaan toimintaan	21
5	PATOFYSIOLOGISET MUUTOKSET HALVAANTUNEESSA YLÄRAAJASSA	24
5.1	AVH:n jälkeinen kipu	25
5.2	Hypotonia	26
5.3	Spastisuus	26
6	CRPS1, MONIMUOTOINEN PAIKALLINEN KIPUOIREYHTYMÄ	28
6.1	Oireet	29
6.2	CRPS1:n vaiheet	30
6.3	CRPS1-kipuoireyhtymän patofysiologia ja diagnosointi	32
7	AVH-KUNTOUTUJAN KIPUOLKAPÄÄ	33
7.1	Kipuolkapään esiintyvyys	34
7.2	Kipuolkapään syntyminen	34
8	OLKAPÄÄN OSITTAINEN SJOILTAANMENO (SUBLUKSAATIO)	38
8.1	Osittainen sjoiltaanmeno alaspäin (inferiorinen subluksaatio)	38
8.2	Osittainen sjoiltaanmeno eteenpäin (anteriorinen subluksaatio)	39
8.3	Osittainen sjoiltaanmeno ylöspäin (superiorinen	

		5
	subluksaatio)	39
9	HALVAANTUNEEN YLÄRAAJAN ONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY	41
9.1	Asentohoito	42
9.2	Avustaminen	44
9.3	Tuet ja ortoosit	47
9.4	Halvaantuneen yläraajan ongelmien hoito	49
10	TUOTTEISTAMINEN JA OPPAAN TOTEUTTAMINEN	51
10.1	Tuote	51
10.2	Tuotekehitysprosessi	52
10.3	Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen	53
10.4	Ideointi- ja luonnosteluvaihe	53
10.5	Kehittelyvaihe	55
10.6	Tuotteen testaaminen ja koekäyttö	56
10.7	Viimeistelyvaihe	56
11	POHDINTA	58
11.1	Opinnäytetyön toteutus ja teoriaperusta	58
11.2	Opinnäytetyöprosessi	59
11.3	Tuotosten arviointi	61
11.4	Jatkokehitystarpeet	64
	LÄHTEET	65
	LIITTEET	71

1 JOHDANTO

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö käsittelee aivoverenkiertohäiriön jälkeisiä AVH-kuntoutujan halvaantuneeseen yläraajaan ilmaantuvia yleisimpiä ongelmia ja niiden ennaltaehkäisyä sairaalan osastotyössä. Opinnäytetyön toiminnallisena osana on tuotettu opas, joka tulee Lahden kaupunginsairaalaan neurologisen osaston L51 käyttöön. Opas on suunnattu hoitohenkilökunnalle.

Halvaantuneen yläraajan ongelmia tavataan jopa 90 %:lla AVH-kuntoutujista ja oikeanlaisella yläraajan käsittelyllä ja huomioinnilla näitä ongelmia voidaan ennaltaehkäistä (Forsbom, Kärki, Leppänen & Sairanen 2001, 37; Smith 2012, 37). Halvaantuneen yläraajan pitkittynyt kipu vaikeuttaa kuntoutumista, heikentää yläraajan toimintakykyä ja lisää hoidon tarvetta. Kipu saattaa haitata yläraajan toimintojen lisäksi myös esimerkiksi itsenäistä toimintakykyä, kuntoutujan tasapainoa ja siirtymistä. (Taskinen 2007, 24; Zeilig, Rivel, Weingarden, Gaidoukov & Defrin 2013, 263–264.) Tyypillisesti halvaantuneen yläraajan ongelmiin liittyy kipu, aktiivisen ja passiivisen liikkeen rajoittuminen, turvotus sekä ihon lämpötila- ja värimuutokset. Oireita voi olla ainoastaan sormien ja kämmenen alueella tai ne voivat ulottua olkapäähän asti. (Dyster & Rönkkönen 1996, 22; Forsbom ym. 2001, 37; Vastamäki 2002, 5175.)

Halvaantuneen yläraajan ongelmat tulisi tunnistaa ajoissa ja hoitaa asianmukaisesti, sillä hoitamattomana yläraajaan saattaa kehittyä pysyviä muutoksia. (Dyster & Rönkkönen 1996, 23; Vainio 2003, 55; Taskinen 2007, 26). Koko hoitotiimi voi toimillaan ennaltaehkäistä halvaantuneen yläraajan ongelmia, kun heitä on informoitu hyvin riskitekijöistä (Davies 2000, 365–366). Siksi on tärkeää, että päivittäin AVH-kuntoutujien kanssa työskentelevällä hoitohenkilökunnalla on tiedossa keinot halvaantuneen yläraajan huomioimiseksi ja käsittelemiseksi.

Asentohoidot ovat yksi tärkeimmistä keinoista halvaantuneen yläraajan kiputilojen ehkäisemisen kannalta. Lisäksi keskeisessä roolissa ovat oikeanlaiset otteet avustaessa ja halvaantuneen yläraajan tukeminen kaikissa toiminnoissa. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 294; Sandell & Liippola 2011, 10.) Näitä asioita käsittelemme tarkemmin oppaassa, joka on toteutettu opinnäytetyön tuotoksena.

Opinnäytetyö käsittelee AVH:n jälkeistä CRPS1 -kipuoireyhtymää, kipuolkapäätä sekä olkanivelen osittaista sijoiltaanmenoa eli subluksaatiota. Nämä ongelmat ovat valikoituneet opinnäytetyöhön niiden yleisyyden takia sekä toimeksiantajalta tulleesta työn kehittämistarpeesta. Opinnäytetyö on rajattu käsittelemään halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisyä. Tämän vuoksi halvaantuneen yläraajan ongelmien hoitoon ei ole perehdytty perusteellisesti. Opas on suunnattu hoitohenkilökunnalle ja tämän vuoksi kotiutumisvaihe ja omaisten osuus halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisyssä on rajattu pois.

2 TAVOITE, TARKOITUS JA TOIMEKSIANTAJA

Teimme opinnäytetyön toiminnallisen opinnäytetyön mallin mukaan. Vilkan ja Airaksisen (2003, 9–10) mukaan toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee toiminnan ohjeistamista ja opastamista sekä toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käyttöön suunnattu ohje tai ohjeistus, kuten perehdyttämispas tai turvallisuusohjeistus tai esimerkiksi jonkin tapahtuman toteuttaminen. Opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen, käytännönläheinen ja samalla tutkimuksellisella asenteella toteutettu.

2.1 Tavoitteet ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda opas halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisystä Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston hoitohenkilökunnalle. Tarkoituksena on lisätä hoitohenkilökunnan valmiuksia huomioida päivittäisissä käsittelyssä AVH-kuntoujan halvaantunut yläraaja sekä lisätä tietämystä halvaantuneen yläraajan ongelmista. Tarkoituksena on myös vähentää halvaantuneen yläraajan ongelmien esiintyvyyttä Lahden kaupunginsairaalan neurologisella osastolla.

Opas on tarkoitettu toimeksiantajan päivittäiseen käyttöön ja etenkin osaston uusien työntekijöiden perehdyttämiseen osaston yhtenäisiin toimintatapoihin. Tarkoituksena on myös pyrkiä helpottamaan osaston henkilökunnan työn sujuvuutta sekä luoda yhtenäisiä toimintatapoja osastolle.

Toimeksiantaja toivoi oppaaseen osiota, joka käsittelee olkaniveltä tukevia rakenteita ja muutoksia hartiaarenkaassa aivoverenkiertohäiriön jälkeen sekä tietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden vaikutuksista yläraajan toimintakykyyn. Lisäksi oppaaseen toivottiin ohjeita siihen, miten halvaantunut yläraaja tulisi huomioida päivittäisissä hoitotoimissa ja siirtymistilanteissa.

Opinnäytetyöraportin tavoitteena on luoda kattava tietoperusta oppaan aiheesta, jonka tarkoituksena on tukea oppaassa esitettyjä tietoja. Raportin tavoitteena on myös kuvata toiminnallisen opinnäytetyön tuotteistamisprosessia.

2.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Lahden kaupungin laitosfysioterapian neurologinen kuntoutustyöryhmä, joka toimii Lahden kaupunginsairaalaissa. Lahden kaupunginsairaala tarjoaa perusterveydenhuollon sairaalahoitoa sekä polikliniinistä tutkimista ja hoitoa ja toimii Lahden kaupunginsairaalaissa ja Tapanilan sekä Jalkarannan osastoryhmissä. Lahden kaupunginsairaalaissa työskentelee yhteensä 21 fysioterapeuttia. Opinnäytetyönä syntynyt opas tulee neurologisen osaston L51 hoitohenkilökunnan käyttöön. Osaston moniammatilliseen henkilökuntaan kuuluu fysioterapeutteja, sairaanhoitajia, lähihoitajia, toimintaterapeutteja, laitoshoitajia, lääkäri, neurologi, psykologi, neuropsykologi, puheterapeutti, sosiaalityöntekijä, osastonhoitaja sekä apulaisosastonhoitaja. (Heinonen, Tiirikainen & Tolvanen 2013.)

Osaston L51 tavoitteena on pyrkiä palauttamaan kuntoutujalle mahdollisimman hyvä toimintakyky ja näin ollen kotiuttaa kuntoutuja ja saada hänet takaisin työelämään, jos kuntoutuja on työkäinen. Viime vuonna osastolla oli yhteensä 120 AVH-kuntoutujaa koko vuoden aikana ja AVH-kuntoutujien keskimääräinen hoitoaika osastolla oli 30 vuorokautta. Osastolle tulee kuntoutujia Lahden kaupungin alueelta sekä lähikunnista. Vaativaa hoitoa tarvitsevat potilaat menevät akuuttivaiheessa Tampereen tai Töölön yliopistolliseen sairaalaan, josta he myöhemmin palaavat Päijät-Hämeen keskussairaalaan. Siellä suoritetaan tarvittavat testit, ennen kuin kuntoutuja sijoitetaan oman kotikuntansa terveyskeskukseen. Lahden kaupungin asukkaat sijoitetaan suoraan kaupunginsairaalaan ja lähikuntien terveyskeskukset voivat ostaa kaupunginsairaalaan vaativaa neurologista kuntoutusta, jolloin henkilön kotikunta maksaa kuntoutuksen. Suurin osa kuntotujista pääsee osastolta kotiin, palvelutaloon tai palveluyksikköön ja jatkoterapiat järjestetään kotikunnan avofysioterapiassa. Osaston toimintaa ylläpidetään verovaroin ja se on lakisääteistä. Lisäksi osasto saa rahaa lähikunnilta, kun se myy vaativaa neurologista kuntotusta. (Heinonen ym. 2013.)

3 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yhteisnimitys ohimeneville TIA-kohtauksille sekä pitkäaikaisia neurologisia ongelmia aiheuttaville aivoverisuonten tai aivoverenkierron sairauksille tai edellisille yhteisesti (Duodecim 2011; Taskinen 2007, 22). Aivohalvaus (*stroke*) on perinteisesti käytetty kliininen nimitys, joka tarkoittaa aivoinfarktin, aivoverenvuodon tai lukinkalvonalaisen verenvuodon (SAV) aiheuttamaa aivotoimintojen häiriötä (Duodecim 2011). Myöhemmin käytämme aivoverenkiertohäiriöstä lyhennettä AVH, sillä se on vakiintunut termi ammattikielessä puhuttaessa aivoverenkiertohäiriöstä.

3.1 Aivoverenkiertohäiriön syntymekanismi

AVH voi olla seurausta joko aivoinfarktista tai aivoverisuonen repeämisen aiheuttamasta aivoverenvuodosta. Aivoinfarkti tarkoittaa vaillinaisen verenvirtauksen tai verenvirtauksen puuttumisen eli iskemian aiheuttamaa aivokudoksen pysyvää vauriota. (Duodecim 2011.) Aivoinfarkti on sairaus, jossa aivokudos jää ilman verenkiertoa ja hapetta äkillisesti tukkeutuneen valtimon alueella ja tämän seurauksena aivokudos tukkeutuneen valtimon alueella menee kuolioon. Useimmiten syynä tukkeumaan on verihyytymä ahtautuneessa valtimossa, mutta se voi olla seurausta myös esimerkiksi kaulavaltimosta tai sydäimestä tulleesta hyytymästä. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 271; Aivoliitto 2013.) TIA (*transient ischaemic attack*) on kohtausmainen, ohimenevä oirekuva, joka johtuu aivojen tai verkkokalvon verenkiertohäiriöstä. TIA-kohtaus ei jätä pysyviä kudosaivourioita ja se kestää tavallisimmin alle tunnin, tyypillisimmin 2–15 minuuttia. (Duodecim 2011.)

Aivoverenvuodossa valtimosuoni repeää ja verta vuotaa joko aivoaineeseen (ICH) tai lukinkalvon alaiseen tilaan (SAV). Vaikka vuotanut veri imeytyykin vähitellen pois aivoista, verenvuoto aiheuttaa kudosaivouriota aivoissa. (Aivoliitto 2013.)

AVH:n seurauksena syntynyt kudosaivurio vaikuttaa monella tapaa sairastuneen fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn, sillä aivot säätelevät ihmisen toimintaa. AVH:n seuraukset riippuvat vaurion sijainnista ja laajuudesta ja ovat aina yksilölliset. Seurauksena saattaa olla ohimeneviä tai pysyviä

halvausoireita, tuntopuutoksia, kielellisten toimintojen häiriöitä sekä häiriöitä muussa henkisessä suoriutumisessa. (Aivoliitto 2013.)

3.2 Aivoverenkiertohäiriöt lukuina

Suomessa aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu noin 14 000 henkilöä vuosittain, joista neljännes on työikäisiä. Vuonna 2009 Suomessa on arvioitu olleen noin 82 000 aivoverenkiertohäiriöihin sairastunutta. Aivoverenkiertohäiriöt ovat maassamme kolmanneksi yleisin kuolinsyyryhmä, ja vuosittain noin 5 000 henkilöä kuolee niihin. Aivoverenkiertohäiriöiden esiintyvyys on vähentynyt Suomessa 1970-luvun alusta 1990-luvun loppupuolelle noin 25 % naisilla ja noin 30 % miehillä. (Soinila ym. 2007, 271; Taskinen 2007, 22; Duodecim 2011; Aivoliitto 2013.) Aivoverenkiertohäiriöt ovat kolmanneksi kallein kansantautimme ja ne aiheuttavat enemmän laatupainotteisten elinvuosien menettämistä kuin mikään muu sairaus, sillä pysyviä haittoja jää puolelle eloonjääneistä. (Soinila ym. 2007, 271; Duodecim 2011.)

3.3 Riskitekijät

Aivoverenkiertohäiriöistä suurin osa olisi ehkäistävissä puuttamalla keskeisiin riskitekijöihin, kuten kohonneeseen verenpaineeseen, sydänsairauksiin, tupakointiin, veren kohonneeseen kolesterolipitoisuuteen, diabetekseen, ylipainoon sekä liikunnan puutteeseen. Joihinkin riskitekijöihin, kuten ikään, sukupuoleen, perinnöllisyyteen ja etnisiin ominaisuuksiin ei ole mahdollista vaikuttaa. (Duodecim 2011; Aivoliitto 2012.)

On havaittu, että riski aivoinfarktiin on vahvasti sidoksissa ikään ja riskin on todettu kaksinkertaistuvan kymmentä ikävuotta kohti. Miesten on havaittu myös sairastuvan naisia useammin, etenkin alle 65 vuoden iässä. Myös aivojen sisäisen verenvuodon riski kasvaa iän mukana. Vaikka lukinkalvonalainen verenvuoto onkin muita aivoverenkiertohäiriöitä selkeämmin myös nuorempien ihmisten sairaus, kasvaa siihenkin riski iän mukana. (Soinila ym. 2007, 282.)

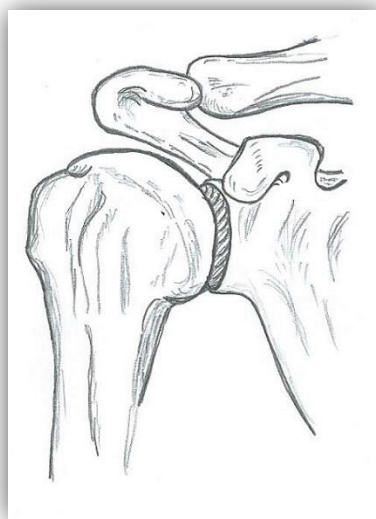
4 OLKANIVELTÄ TUKEVAT RAKENTEET JA LAPALUUN ROOLI OLKANIVELEN TOIMINNASSA

Jotta voidaan ymmärtää, kuinka herkkä olkapää on AVH:n jälkeisille vaurioille, on syytä ensin ymmärtää hartiarenkaan monimutkainen biomekaniikka.

Olkaniiveissä ne passiiviset rakenteet, jotka takaavat muissa nivelissä stabiiliuden, ovat tarkoitettu olkaniiveissä lisäämään myös liikkuvuutta. (Carr & Shepherd 2010, 271.) Lapaluulla on merkittävä rooli olkaniveleen normaalisissa toiminnassa. Skapulohorakaalisen nivelen toiminta sekä normaali humeroskapulaarinen rytmi ovat välttämättömiä, jotta olkaniiveissä voi olla normaalia ja kivutonta liikettä. (Forsbom ym. 2001, 39; Peat ym. 2009, 11.)

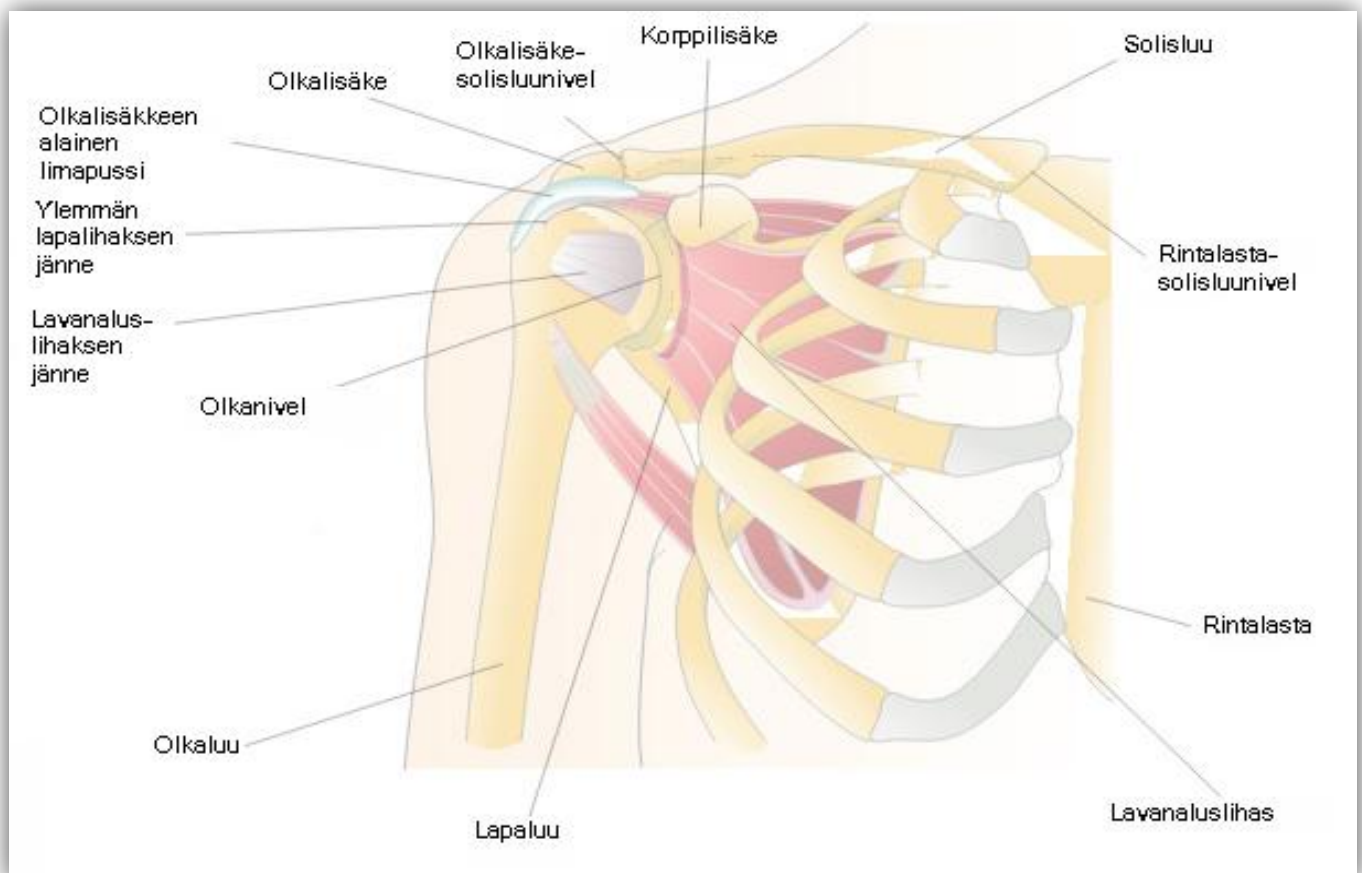
4.1 Olkaniveltä tukevat rakenteet

Olkaniivel (*art. glenohumeralis*) on ihmiskehon monimutkaisin nivel. Ihmisen olkapäänivel muodostuu olkaluun pään (*caput humeri*) ja lapaluun nivelkuopan (*cavitas glenoidalis*) välille ja on rakenteeltaan pallonivel (KUVA 1). Rakenteen ansioista olkaniveleen liikelaajuus on suurempi kuin missään muussa ihmisen nivelessä, mutta samalla se on myös hyvin epästabiili. (Forsbom ym. 2001, 38; Turner-Stokes & Jackson 2002, 277–278 ; Palastanga, Field & Soames 2006, 134–135; Mylläri 2008, 16; Peat, Culham & Wilk 2009, 3.)



KUVA 1. Olkanivel muodostuu olkaluun pään ja lapaluun nivelkuopan välille (mukaiillen Wilk, Arrigo & Andrews 1997, 365)

Lähteestä riippuen varsinaisen olkanivelen lisäksi 3-6 muun hartiarenkaan nivelen toimintaa tarvitaan yläraajan asennonmuutoksissa. Hartiarengas on kokonaisuus, johon kuuluvat rintalasta (*sternum*), solisluu (*clavicula*), kylkiluut (*costae*), lapaluu (*scapulae*) ja olkaluu (*humerus*) sekä näiden luiden väliset nivelet (KUVA 2). (Forsbom ym. 2001, 38; Peat ym. 2009, 3; Neumann 2010, 122.) Peatin ym. (2009, 3) sekä Neumannin (2010, 122) mukaan olkanivelen lisäksi hartiarenkaseen kuuluvat rintalasta-solislunivel (*art. sternoclavicularis*), olkalisäke-solislunivel (*art. acromioclavicularis*) sekä lapaluun liukuminen kylkiluiden päällä (*skapulothorakaalinen nivel*). Forsbomin ym. (2001, 38) mukaan hartiarenkaaseen kuuluvat edellä mainittujen lisäksi myös olkalisäkkeen alainen nivel (*art. subacromiale*) (toiminnallinen nivel), rintalasta-kylkilunivel (*art. sternocostale*) sekä kylkiluu-selkäranganivel (*art. costovertebrale*). Näiden kaikkien nivelten normaalia liikkuvuutta tarvitaan olkanivelen vapaaseen liikkumiseen (Peat ym. 2009, 3).



KUVA 2. Hartiarenkaan anatomia (mukaillen Smith 2012, 36)

Rintalasta-solislunivel (*art. sternoclaviculare*) on hartirenkaan ainoa nivel, joka yhdistää hartiarenkaan pitkittäiseen luurankoon. Olkalisäke-solislunivel (*art. acromioclaviculare*) on olkanivelen kannalta tärkeä, sillä se osallistuu käden liikkeiden lisäksi solislun ja olkalisäkkeen välisten voimien välittämiseen.

Korppilisäke-olkalisäkeside (*lig. acromioclaviculare*) muodostaa suojaavan kaaren olkanivelen yläpuolelle, sillä se kiinnittyy korppilisäkkeen (*proc. coracoideus*) lateraalireunaan ja olkalisäkkeen (*acromion*) superioriseen osaan (Peat ym. 2009, 3–5, 12). Skapulothorakaalinen nivel ei ole tavallinen anatominen nivel, vaan ennemminkin liukupinta lapaluun anteriorisen puolen ja thoraxin posteriorisen puolen välillä. Nivelen oikeanlainen toiminta lisää olkanivelen liikkuvuutta. Nivelen ensisijaisia liikkeitä ovat elevaatio ja depressio, protraktio ja retraktio sekä kiertyminen ylös- ja alaspäin. (Neumann 2010, 126–127.)

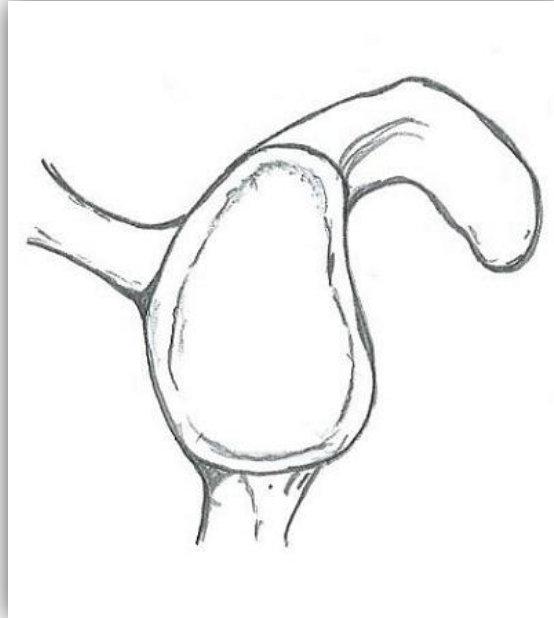
4.1.1 Olkanivelen stabiliteetti

Olkanivelen vakauteen vaikuttavat nivelen muoto, lapaluun nivelkuopan syyrustoinen reunus, olkanivelen nivelkapseli, lihas-hermojärjestelmä sekä negatiivinen nivelen sisäinen paine (Peat ym. 2009, 5–6). Kun yläraajaa käytetään normaalisti, hartiarenkaan kolme systeemiä toimivat tehokkaasti yhteistyössä. Luiset rakenteet, nivelsiteet ja nivelkapseli muodostavat passiivisen systeemin, lihakset ja niiden jänteet muodostavat aktiivisen systeemin ja hermosto muodostaa kontrollisysteemin (KUVIO 1). Jotta hartiarengas toimisi normaalisti, on lihasten, nivelkapselien, nivelsiteiden ja hermorakenteiden yhteistoiminnan oltava tasapainossa. (Taskinen 2007, 22; Peat ym. 2009, 3; Carr & Shepherd 2010, 271.)

Olkanivelen passiiviset tukirakenteet (passiivinen systeemi)

Olkanivelen luinen rakenne takaa suuren liikkuvuuden, mutta samalla nivelen vakaus on hyvin vähäinen (Wilk ym. 1997, 365). Olkanivelen nivelpinnat eivät ole anatomisesti täysin yhteensopivat. Lapaluun nivelkuoppa (KUVA 3) on päärynän muotoinen, niin että sen alaosa on 20 % suurempi nivelpinnan yläosaan nähden. Lapaluun nivelkuoppa on huomattavasti pienempi kuin olkaluun pää (KUVA 1), olkaluun pään nivelpinta on jopa kolmesta neljään kertaan suurempi kuin lapaluun nivelkuoppa. Olkaluun pää on kontaktissa lapaluun nivelkuoppaan

yläraajan normaalin liikkeen aikana vain 20–35-prosenttisesti. Tästä johtuen olkanivelessä tarvitaan lihasten ja nivelsiteiden stabiloivaa vaikutusta. (Wilk ym. 1997, 365, Peat ym. 2009, 5–6.)



KUVA 3. Lapaluun nivelkuoppa on päärynän muotoinen, sen alaosa on yläosaa suurempi (mukaillen Wilk ym. 1997, 365)

Lapaluun nivelkuopan syyrustoinen reunus (*labrum glenoidale*) on lapaluun nivelkuoppaa syventävä kehä, jonka tehtävä on vakauttaa olkaniveltä lapaluun nivelkuoppaan rajoittamatta sen liikettä sekä toimia olkanivelen nivelsiteiden kiinnityskohtana. Labrum koostuu pääasiassa tiiviistä syyrustoisesta kudoksesta sekä harvoista elastisista säikeistä. Sen superiorinen osa on löysä ja muistuttaa polvinivelen kierukkaa kun taas inferiorinen osa on kiinteä ja liikkumaton. Labrum lisää olkanivelen vakutta erityisesti olkanivelen keskitason liikkeen aikana, jolloin nivelkapseli on löysimmillään. (Wilk ym. 1997, 367–368.)

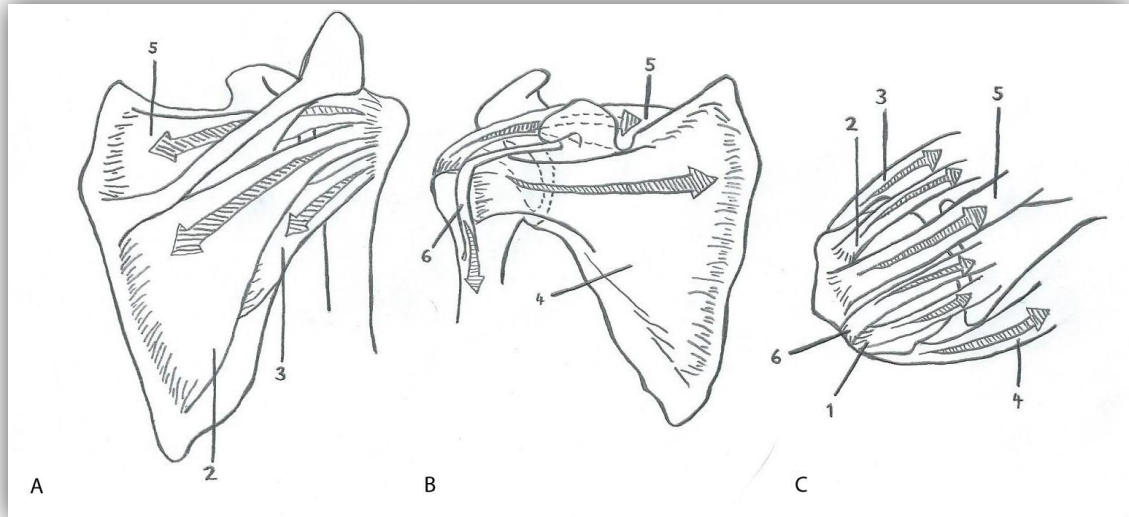
Olkanivelen nivelkapseli (*capsula articularis*) ympäröi olkaniveltä ja se kiinnittyy mediaalisesti lapaluun nivelkuopan reunaan labrumin yläpuolelle sekä lateraalisesti olkaluun kaulan ympärille. Nivelkapseli on suhteellisen löysä ja sallii

2-3mm välyksen nivelpintojen välillä. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 277; Peat ym. 2009, 5–6; Carr & Shepherd 2010, 271.) Itse nivelkapseli antaa vain vähän tukea nivelelle, mutta nivelkapselia vahvistavat nivelsiteet sekä kiertäjäkalvosimen lihasten jänteiden kiinnittyminen lähelle kapselia tukevat niveltä (Wilk ym. 1997, 369; Peat ym. 2009, 7). Kapselin yläosa sekä olkanivelen superiorinen nivelside ovat tärkeässä asemassa olkanivelen superiorisen vakauden kannalta ja vastustavat painovoiman vaikutusta yläraajaan. Kapselin etuosaa vahvistavat anterioriset nivelsiteet sekä lavanaluslihaksen (*m. subscapularis*) jänne. Posteriorisesti kapselia vahvistavat pienen liereälihaksen (*m. teres minor*) sekä alemman lapalihaksen (*m. infraspinatus*) jänteet. Kapselin alaosa on melko ohut ja heikko antaa vain vähän tukea olkanivelelle. Kapselin inferiorinen osa on altis huomattaville venähdyksille, sillä se venyy tiukasti olkaluun pään ympärille kun yläraajaa elevoidaan. (Peat ym. 2009, 8.) Normaalisti olkanivelen nivelkapseli on ilmatiivis ja sen sisällä vallitsee negatiivinen paine, joka pitää nivelpintoja yhdessä (Wilk ym. 1997, 372).

Olkanivelen aktiiviset tukirakenteet (aktiivinen systeemi)

Suurin osa olkanivelen stabiliteetista tulee olkapään aktiivisina vakauttajina toimivista kiertäjäkalvosimen lihaksista ja hartialihaksesta (*m. deltoideus*) sekä hauslihaksen pitkästä päästä (*m. biceps brachii caput longum*).

Kiertäjäkalvosimen lihaksistoon kuuluu ylempi lapalihas (*m. supraspinatus*), alempi lapalihas (*m. infraspinatus*), pieni liereälihas (*m. teres minor*) sekä lavanaluslihas (*m. subscapularis*) (KUVA 4). (Wilk ym. 1997, 373; Forsbom ym. 2001, 38; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278; Palastanga ym. 2006, 134–135; Carr & Shepherd 2010, 271–272.) Toissijaisina vakauttajina toimivat iso liereälihas (*m. teres major*), leveä selkälihas (*m. latissimus dorsi*) sekä iso rintalihas (*m. pectoralis major*). Edellä mainittujen lihasten päätehtävänä on tuottaa aktiivinen lihassupistus, joka vakauttaa olkaniveltä käden aktiivisten liikkeiden aikana. Nämä lihakset toimivat agonisti-antagonisti periaatteella tuoden käteen aktiivista liikettä mutta samalla vakauttaen olkaniveltä. Kiertäjäkalvosimen lihaksisto sekä hartialihaksen toimivat yhteistyössä koko liikeradan ajan käden fleksion ja abduktion aikana ja luovat vakaan tukipisteen olkaluun pään ja lapaluun nivelkuopan välille. (Wilk ym. 1997, 373.)



KUVA 4. Olkanivelen dynaamiset stabilaattorit. Kiertäjäkalvosimen sekä hartialihaksen supistuminen saa aikaan voiman, joka vakauttaa olkaluun päätä lapaluun nivelkuoppaa vasten. A) Näkymä takaa (posterior), B) näkymä edestä (anterior) ja C) näkymä ylhäältä (superior). Hartialihaksen etummainen osa (1), alempi lapalihas (2), pieni liereälihas (3), lavanaluslihas (4), ylempi lapalihas (5) ja haisliihaksen pitkä pää (6). (mukaiillen Wilk ym. 1997, 373.)

Toinen aktiivinen vaikuttaja olkanivelen vakauttamisessa on kiertäjäkalvosimen lihasten jänteiden sekoittuminen olkapään nivelkapseliin (Wilk ym. 1997, 374). Nivelsiteet, jotka ympäröivät olkaniveltä, eivät lihasten tavoin ole supistumiskykyisiä, mutta ne toimivat luiden välisinä siteinä (Smith 2012, 36–37). Kun kiertäjäkalvosimen lihaksisto aktivoituu, syntyy nivelkapselissa järeä järeä, joka tiukentaa olkapään nivelkapselin nivelsiteitä ja vakauttaa niveltä. Kiertäjäkalvosimen jänteiden sekoittuminen nivelkapseliin muodostaa niin aktiivisen kuin passiivisen suojan, joka vastustaa olkaluun pään siirtymistä. (Wilk ym. 1997, 374.)

Kiertäjäkalvosimen, hartialihaksen sekä haisliihaksen pitkän pään lisäksi lapaluuta rintarangan päällä liikuttava lihaksisto on tärkeässä asemassa olkapään stabiliteetin kannalta, sillä se tarjoaa vakaan tuen, jossa olkapään lihakset voivat toimia. Lapaa liikuttavia lihaksia ovat suunnikaslihas (*m. rhomboideus*) ja epäkäslihaksen keskiosa (*m. trapezius*) (retraktio), etumainen sahalihhas (*m. serratus anterior*) ja pieni rintalihas (*m. pectoralis minor*) (protraktio) sekä

epäkäslihaksen ylä- ja alaosa (*m. trapezius*) ja etumaisen sahalihaksen alaosa (*m. serratus anterior*) (lavan ylös kiertyminen). (Wilk ym. 1997, 375–376.)

Hauislihaksen pitkän pään olkaniveltä vakauttavasta vaikutuksesta ei olla kirjallisuudessa täysin yksimielisiä. Osa uskoo, että lihas vakauttaa olkaniveltä estämällä olkaluun päätä siirtymästä ylöspäin voimakkaan kyynärvarren fleksion ja käsivarren supinaation aikana. (Peat ym. 2009, 11.)

Lihask-hermojärjestelmä (kontrollisysteemi)

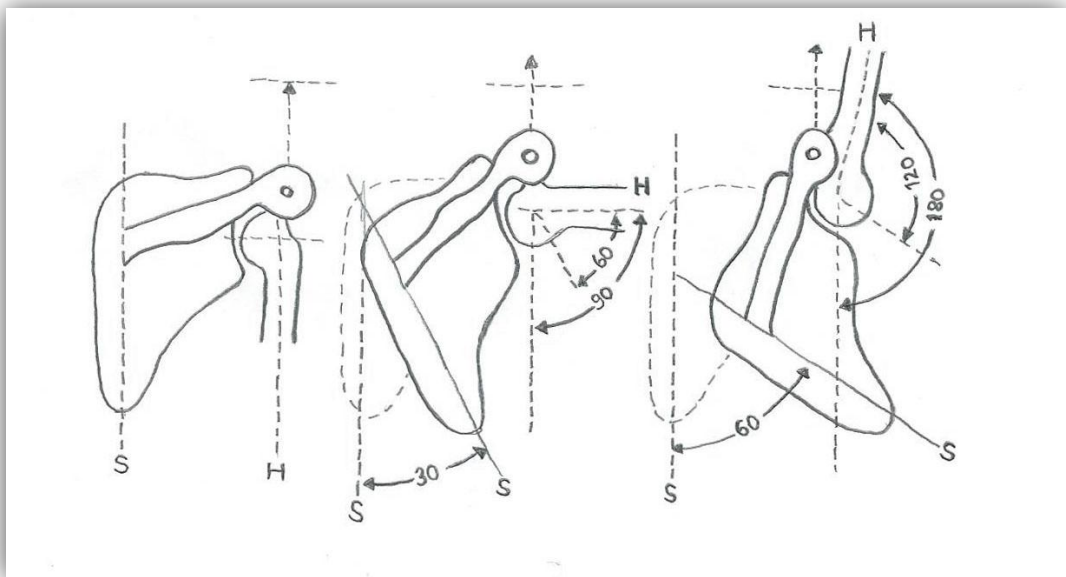
Kolmas olkaniveltä vakauttava tekijä on lihas-hermojärjestelmän kontrolli. Se ohjaa jatkuvaa tuovien ja vievien hermosolujen vuorovaikutusta. Todellisuudessa ihmisen aistima tieto nivelen asennosta (proprioseptiikka) ja kyky tuottaa aktiivista lihasjänteitä vakauttavat niveltä ja suojaavat niveltä sellaisilta asennoilta, joissa olkaluun pää voisi mennä sijoiltaan. (Wilk ym. 1997, 374.)
Nivelsiteiden tuottama voima on riittämätön yksin stabiloimaan olkaniveltä, mutta nivelsiteiden mekanoreseptorien aistima kuormitus aktivoi lihakset suojaamaan niveltä (Smith 2012, 36–37). Lihaksen mekanoreseptorit ovat tärkeässä roolissa proprioseptiikan toimimisen kannalta (Wilk ym. 1997, 374).

Passiiviset rakenteet	Aktiiviset rakenteet
Luut	Lihasten tuki
Labrum	Dynaaminen nivelsiteiden jännite
Nivelen sisäinen negatiivinen paine	Lihask-hermojärjestelmän kontrolli
Nivelen koheesio (yhtenäisyys)	Lapa-rintaranka tuki (skapulothorakaalinen nivel)
Olkapään nivelkapseli	

KUVIO 1. Olkaniveltä tukevat passiiviset ja aktiiviset mekanismit (mukaillen Wilk ym. 1997, 365)

4.2 Lapaluun rooli olkanivelen toiminnassa

Kun ihminen nostaa yläraajaa sivukautta ylös, tapahtuu lapaluussa kiertoa. Tätä hartiarenkaassa tapahtuvaa olkanivelen ja lapaluun synkronoitua liikettä kutsutaan humeroskapulaariseksi rytmiksi (KUVA 5). Kun olkavartta abduktoidaan, liikesuhde olkanivelen ja lapaluun rotaation välillä on 2:1. Kun yläraaja on 90° abduktiossa, 60° liikkeestä tulee olkanivelestä ja loput 30° lapaluun rotaatiosta. Kun yläraaja on täydessä 180° elevaatioissa, 120° liikkeestä syntyy olkanivelestä ja loput 60° lapaluun rotaatiosta. (Davies 2000, 339–341; Smith 2012, 36–37.)

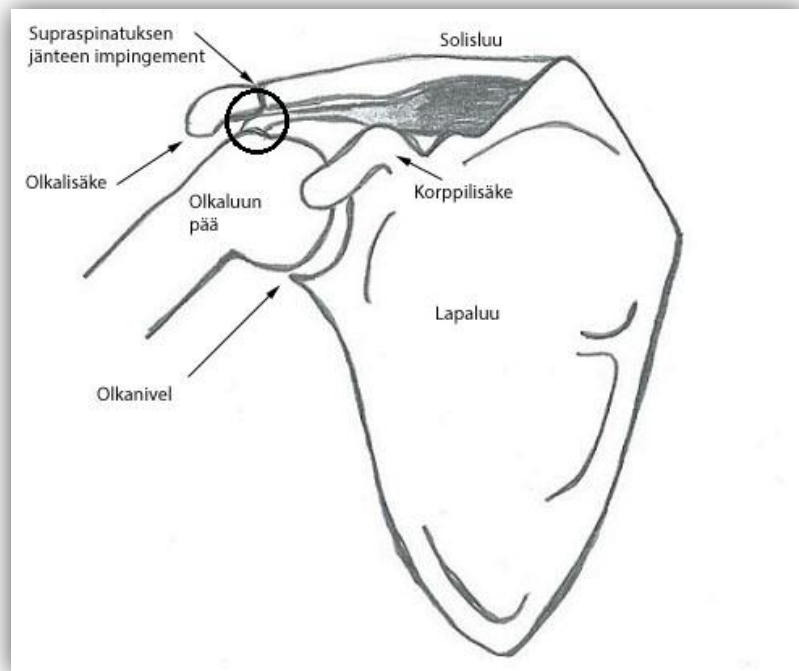


KUVA 5. Humeroskapulaarinen rytmi (mukaillen Davies 2000, 340)

Humeroskapulaarisen rytmin perustana on skapulothorakaalisen nivelen toiminta. Useat eri lihakset vaikuttavat lapaluun liikkeisiin suhteessa rintakehään, niistä epäkäslihakset (*m. trapezius*) on suurin ja pinnallisin. Suunnikaslihas (*m. rhomboideus*) ja lavan kohottajalihas (*m. levator scapulae*) sijaitsevat epäkäslihakseen alla. Etumainen sahalihakset (*m. serratus anterior*) kiinnittyy kylkiluihin ja sijaitsee rintakehän ulkosyrjällä. Nämä lihakset aikaansaavat skapulothorakaalisen nivelen liikkeitä, eli lapaluun depression ja elevaation, protraktion ja retraktion sekä lavan kiertymistä alas ja ylös. (Peat ym. 2009, 11.)

4.2.1 Ongelmat lapaluun toiminnassa AVH:n jälkeen

Lapaluun kiertyminen osana humeroskapulaarista rytmiä saattaa häiriintyä AVH:n jälkeen johtuen lihasten halvauksesta. Kiertäjäkalvosimen rakenteet olkalisäkkeen ja olkaluun pään välillä jäävät mekaanisesti luisten rakenteiden väliin puristukseen, jos lapaluun kiertyminen tapahtuu viiveellä (KUVA 6). Jos kuntoutujan lapaluu ei liiku kuten sen pitäisi ja kättä nostetaan passiivisesti, saatetaan olkapäähän aiheuttaa trauma, jolloin kuntoutuja voi tuntea kipua siinä kohdassa, jossa rakenteet jäävät puristukseen. Sama ongelma voi ilmetä, jos kuntoutuja tekee terveellä kädellä avustettua käden nostoa fleksiosuuntaan väärin, ilman tarpeellista lapaluun protraktiota ja kiertoa. (Davies 2000, 340–341.)



KUVA 6. Häiriintyneen humeroskapulaarisen rytmin seurauksena syntyvä impingement (mukaillen Turner-Stokes & Jackson 2002, 278)

Lapaluun viiveellä tapahtuva kierto johtuu kohonneesta lihastonuksesta, joka saa lapaluun retraktoitumaan ja painumaan alaspäin. Yläraaja saattaa vaikuttaa veltolta, mutta jo pienikin lihasjänteiden nousu lapaluun lähellä saattaa häiritä humeroskapulaarista rytmiä. Kun lihasjänteys on samanlainen lapaa ympäröivissä

lihaksissa ja yläraajassa itsessään, humeroskapulaarinen rytmi yleensä säilyy ja sekä lapa että käsi liikkuvat samassa tahdissa ja näin takaavat luonnollisen suojan olkapäähän. (Davies 2000, 341.)

Häiriintynyt humeroskapulaarinen rytmi, rajoittunut olkanivelen ulkokierto sekä olkavarren pään rajoittunut liukuminen ovat tyypillisiä nivelkipua aiheuttavia mekaanisia ongelmatekijöitä kättä sivulle tai ylös liikuteltaessa (Forsbom ym. 2001, 41–42; Taskinen 2007, 24). Jos kiertäjäkalvosimen lihakset ovat vaurioituneet halvauksen myötä, voi olkanivelen pää nousta nivelkuopassa, joka aiheuttaa ahtautta olkanivelessä. Kun humeroskapulaarinen rytmi toteutuu, lapaluun kiertyminen nostaa korakoakromiaalista kaarta (*coracoacromial arch*) ja olkaluun pään optimaalinen asento nivelkuopassa säilyy. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278.) Yläraajaa nostettaessa myös olkaluun kierto on tärkeää, sillä se muuttaa olkaluun kyhmyjen asentoa suhteessa coracoacromiaaliseen kaareen. Fleksion aikana olkaluussa tarvitaan sisärotaatiota ja abduktion aikana ulkorotaatiota, jotta impingement voitaisiin välttää. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278.) Vika jossakin näistä mekanismeista käden noston aikana aiheuttaa ahtautta olkanivelessä, jolloin ylemmän lapalihaksen jänne jää olkalisäkkeen alle puristuksiin ja syntyy niin kutsuttu impingement. Toistuva mekaaninen kulumisen saattaa aiheuttaa kipua, tulehdusta ja vahingoittaa kiertäjäkalvosimen lihaksia. (Forsbom ym. 2001, 41–42; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278; Taskinen 2007, 24.)

4.2.2 Vartalon asennon vaikutus hartiareenkaan toimintaan

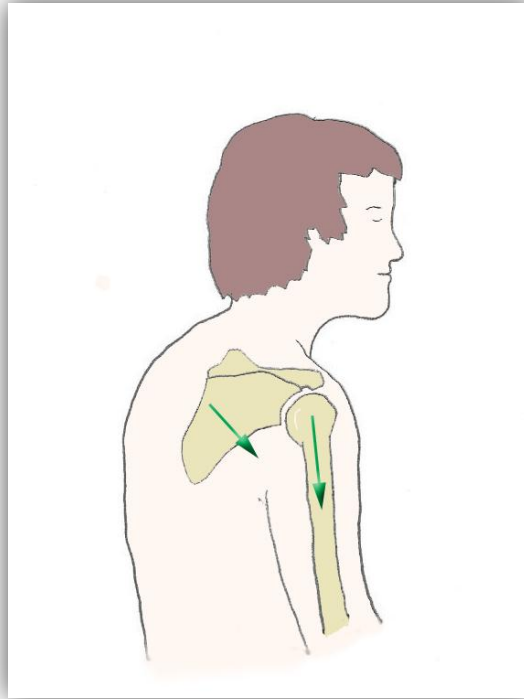
AVH-kuntoutujan ryhtiin ja ylävartalon asentoon on syytä kiinnittää huomiota, sillä kun rintakehä on hyvässä asennossa, myös hartiarengas voi olla hyvässä asennossa. Perusasennossa lapaluun keskiasento säilyy vartalon lihaksien tuella. Olkavarren pään alaosa pääsee tukeutumaan nivelkuopan alareunaan, kun lapaluun asento on oikea. Olkanivelen nivelsiteet tukevat niveltä tiukkana ollessaan ja ylemmän lapalihaksen lepojännitys estää olkavarren liukumista alaspäin. (Forsbom ym. 2001, 39; Sandström & Ahonen 2011, 256.)

Normaalisti lapaluun nivelkuoppa osoittaa ventraali-, kraniaali- ja frontaalisuuntaan ja olkalisäke on tavallisesti noin 30 asteen kulmassa

horisontaalitasoon. Nivelkapselin yläosa ja korppilisäke-olkaluuside estävät olkaluun päätä liukumasta ylös, kun yläraaja on adduktiossa. Kiertäjälavosimen lihakset sekä hartialihäs ja hauislihaksen pitkäpää tuovat lisäksi stabiilitettä olkaniveleen. Aivoverenkiertohäiriön jälkeen heikkous hartiaarenkaan lihaksissa sekä koko vartalossa hankaloittaa olkanivelen toimintaa. Lukitusmekanismi olkanivelessä pettää, koska lavan asento muuttuu suhteessa vartaloon. (Taskinen 2007, 22.)

Asennon muutokset sekä lihasten lyhentyminen vaikuttavat humeroskapulaariseen rytmiiin ja lihasten voimaan. Rintarangan korostunut kyfoosi saattaa heikentää lavan taaksekalistusta ja lavan ulkokiertoa yläraajan elevaation aikana. Olkavarren isomertisen lihasvoiman on tutkittu heikentyvän, kun lapalu on protraktiossa tai retraktiossa verrattuna neutraaliin lapaluun asentoon. Aktiivisen käden elevaation aikana pieni rintalihas venyy passiivisesti kun lapaluussa tapahtuu ylöskiertoa ja ulkokiertoa sekä taaksekalistusta. Jos pieni rintalihas on lyhentynyt, se saattaa lisätä ahtaan olkapään riskiä. (Peat ym. 2009, 22.)

Huono ryhdin hallinta ja huonot asentotavat AVH:n jälkeen johtavat usein lapaluun ja hartiaarenkaan virheelliseen perusasentoon. Jos asentovirhe jatkuu pitkään, kuormittaa se sekä lihaksia että niveliä. (Sandström & Ahonen 2011, 263.) AVH:n jälkeinen vartalon hallinnan puute johtaa usein vartalon fleksioasentoon etenkin istuessa (KUVA 7). Tällöin lantio ja hartiat ja muutkin keskeiset alueet jäävät ylävartalon keskikohdan eteen ja vartalossa on hallitseva koukistussuuntainen asento. Tämä asento johtaa siihen, että raajoilla on taipumus koukistua ja kiertyä sisäänpäin. Vartalon fleksioasento saattaa edesauttaa myös olkapään subluksaatiota, sillä vartalon fleksioasento muuttaa lapaluun lepoasentoa. (Forsbom ym. 2001, 35; Smith 2012, 37.) Tästä syystä AVH-kuntoutujan istuma-asentoon on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Napakka istuinalusta ja tukeva selkänoja ohjaavat kuntoutujaa keskiasentoon ja istuma-asento pysyy ryhdikkäänä (Sandell & Liippola 2011, 10–11).



KUVA 7. AVH-kuntoutujan tyypillinen fleksiovirheasento ja sen seurauksena lapaluun virheellisen lepoasennon vaikutus yläraajaan (mukaillen Smith 2012, 37)

On syytä ottaa huomioon, että hartiarengaassa tapahtuu muutoksia myös iän myötä, eivätkä kaikki muutokset johdu AVH:sta. Aivoverenkiertohäiriöt ovat tyypillisimpiä 60–70 vuoden iässä ja siksi onkin olennaista huomioida iän myötä tapahtuvat muutokset hartiarengaassa rakenteissa. Olkanivelen kivuton liikelaajuus vähentyy iän myötä, mikä johtuu vartalon asennon muutoksesta sekä degeneraatiosta nivelpinnoilla ja pehmytkudoksissa. Rintarangan kyfoosin korostuminen voi myös rajoittaa käytettävissä olevaa liikkuvuutta ja muuttaa lavan asentoa. Kiertäjäkalvosin ohenee ja jänteisiin saattaa muodostua kalkkeumaa. Nivelkalvon hypertrofia ja osteofyyttiset muutokset olkalisäke-solisluunivelessä vähentävät subakromiaalista tilaa ja lisäävät todennäköisyyttä jo valmiiksi heikentyneen kiertäjäkalvosimen vaurioitumiselle. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278.)

5 PATOFYSIOLOGISET MUUTOKSET HALVAANTUNEESSA YLÄRAAJASSA

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen yläraajan toimintakyky heikkenee tavallisesti enemmän kuin alaraajan toimintakyky. Poikkeus voi tapahtua, jos tukos on etumaisen aivovaltimon alueella, tällöin alaraajan toiminta häiriintyy yläraajaa enemmän. Etumaisen aivovaltimon suonitusalueen iskeemiset oireet ovat kuitenkin melko harvinaisia. (Caillet 1980, 4; Soinila ym. 2001, 298.)

Tutkimuksesta riippuen jopa 90 %:lla AVH-kuntoutujista esiintyy halvaantuneen yläraajan häiriötä, jotka haittaavat yläraajan toimintaa (Hermens, Jones, Malhotra, Pandyan, Roffe & Rosewilliam 2012, 580; Smith 2012, 37). AVH:n jälkeen yläraajan toimintakykyä heikentävät eniten lihasten halvaantuminen ja heikkous. Aivolohkojen välisen yhteistyön puute sekä lihasaktivaation ja motoristen yksiköiden toiminnan heikentyminen johtavat yläraajan lihasten pareesiin sekä hypotoniaan. (Davies 2000, 61; Carr & Shepherd 2010, 133.)

Hypotonisessa lihaksessa vastus on vähäinen tai olematon, mikä tekee raajasta velton ja roikkuvan. Kun lihakset eivät tue olkaniveltä samalla tavalla kuin ennen, saattaa seurauksena olla esimerkiksi olkanivelen osittainen sijoiltaanmeno eli subluksaatio. (Davies 2000, 61; Carr & Shepherd 2010, 133.) Heikko lihasjänteys saa aikaan holtittomuutta olkanivelessä ja liiallinen lihasjänteys puolestaan lukitsee olkanivelen yleensä virheelliseen asentoon (Forsbom ym. 2001, 37).

AVH-kuntoutujan yläraajassa saattaa halvauksen jälkeen esiintyä monenlaisia toiminnallisia ja rakenteellisia vaurioita, kuten kipua, spastisuutta, dystoniaa, lihaskontraktuuria, voiman ja näppäryyden heikentymistä, aktiivisen nivelliikkuvuuden laskua sekä liikkeiden tarkkuuden, nopeuden ja koordinaation puutetta (Faria-Fortini, Michaelsen, Cassiano & Texeira-Salmela 2011, 258; Sandell & Liippola 2011, 5).

Välitömästi aivohalvauksen jälkeen noin 90 %:lle sairastuneista tulee niin kutsuttu velttahalvaus, jolloin tahdonalainen toiminta häviää kokonaan ja jännerefleksit heikkenevät tai häviävät kokonaan (Caillet 1980, 4–5; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278). Hypotonisuudesta johtuen yläraaja aiheuttaa painollaan venytystä myös aksillaaris- ja supraskapularis-hermoihin sekä brachialiksen

hermopunokseen. Hermovaurio itsessään voi lisätä hartiarenkkaan heikkoutta. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278–279; Taskinen 2007, 23.)

Veltoa vaihetta seuraa usein spastisuus ja lisääntyneet jännerefleksit. Tämän vaiheen alkaminen saattaa vaihdella 24 tunnista 12–18 kuukauteen aivoverenkiertohäiriöstä. Lisääntyneitä jännerefleksejä voidaan tyypillisesti havaita sormien fleksoreissa ja kyynärvarressa sekä olkavarren adduktoreissa ja fleksoreissa. Ensimmäisen kuukauden aikana aivohalvauksen jälkeen halvaantuneessa yläraajassa saattaa esiintyä niin sanottu linkkuveitsiefekti. Tällöin spastista yläraajaa liikuttaessa kyynärnivelen koukistajien spastisuus antaa äkillisesti periksi. (Caillet 1980, 4–5; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278–279.)

Nykyisillä menetelmillä hoidot ja terapiat kipuun, spastisuuteen ja kontraktuuriin ovat puutteellisia. Huolimatta siitä, että aivoverenkiertohäiriöt ovat viime vuosina lisääntyneet selvästi, parhaat käytännöt halvaantuneen yläraajan kuntouttamiseen ovat epäselvät. (Hermens ym. 2012, 580.) Tästä syystä halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisy on merkittävässä roolissa, jolloin voidaan välttää ongelmien syntymistä.

5.1 AVH:n jälkeinen kipu

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen suuri osa kuntoutujista kärsii erilaisista kivuista, jotka haittaavat ja hidastavat kuntoutumista. On syytä huomioida, että AVH-kuntoutujan kipu saattaa johtua monista eri syistä ja että samaan aikaan kipuun saattaa vaikuttaa moni eri asia. Tuki- ja liikuntaelinperäisten kiputilojen lisäksi AVH-kuntoutujilla saattaa esiintyä sentraalista aivoverenkiertohäiriön jälkeistä kipua, joka johtuu AVH:n aiheuttamista vaurioista keskushermostossa. (Zeilig ym. 2013, 269–270.)

11–55 % AVH-kuntoutujista kokee sentraalista aivoverenkiertohäiriön jälkeistä kipua, josta käytetään lyhennettä CPSP (*central post stroke pain*). Vaihtelu selittyy tutkimusten erilaisilla rajauksilla ja tutkimusmetodeilla. AVH:n jälkeiselle kivulle on tyypillistä, että se paikantuu sellaisiin kehonosiin, joissa on sensoriikan muutoksia. CPSP on neuropaattinen kiputila, jossa kipu johtuu somatosensorisen radan vaurioitumisesta keskushermostossa AVH:n seurauksena ja vaurio on joko

talamuksessa tai sen ulkopuolella. On tutkittu, että AVH-kuntoutajat voivat kärsiä CPSP:n lisäksi monista erilaisista kiputiloista, kuten halvaantuneen olkapään kivuista, luustolihasen kivuista ja päänsärystä. Kuntoutujalla saattaa siis olla samaan aikaan erityyppisiä AVH:n jälkeisiä kiputiloja, jotka johtuvat eri asioista. Tyypillisesti kuntoutujalla on jo ennen AVH:ta ollut kroonisia kipuja. (Klit, Finnerup, Overvad, Andersen & Jensen 2011, 1; de Oliveira, de Andrade, Machado & Teixeira 2012, 89–90.)

5.2 Hypotonia

Tonuksella tarkoitetaan lihasjänteyttä (Sandell & Liippola 2011, 21). Tonus voidaan kuvata vastuksena, joka tuntuu kun raajaa liikutetaan passiivisesti. AVH:n jälkeen kuntoutujan lihastoiminta saattaa häiriintyä, jolloin halvaantuneella puolella voi esiintyä hypotoniaa. Hypotonialla tarkoitetaan lihasten heikentyneitä toimintaa tai toimimattomuutta. Halvaantuneen puolen lihakset voivat olla pahimmillaan täysin veltot. (Davies 2000, 61; Forsbom ym. 2001, 31.) Lihasten toiminta voi heikentyä myös siten, että AVH-kuntoutujan eriytyneiden liikkeiden suorittaminen vaikeutuu. Kun AVH-kuntoutujaa pyydetään puristamaan kättä voimakkaasti, voi puristusvoima ollakin spastisuutta eli patologista tonuksen kohoamista normaalin tahdonalaisen lihastoiminnan sijaan. Varsinaista lihasvoimaa tärkeämpää AVH-kuntoutujalle on painovoiman voittava ja eriytynyt liike. Vasta sen oppimisen myötä lihasvoimasta on hyötyä. (Forsbom ym 2001, 31.)

5.3 Spastisuus

Spastisuus liittyy ylemmän motoneuronin vaurioon ja on merkki keskushermoston (aivot ja selkäydin) toiminnan häiriöstä. Ylemmällä motoneuronilla tarkoitetaan aivoista laskeutuvaa liikehermoa, joka selkäydintasolla kytkeytyy alempaan motoneuroniin eli lihakseen menevään liikehermoon. Spastisuudella tarkoitetaan lihaksen liikenopeuteen liittyvää venytysrefleksin aktiivisuutta. (Sommerfeld, Eek, Svensson, Holmqvist & von Arbin 2004, 134; Sandell & Liippola 2011, 4–5.) Sommerfeldin ym. (2004, 137) mukaan kolmen kuukauden kuluttua

aivohalvauksesta 19 prosentilla kuntoutujiista oli spastisuutta ja se oli yläraajoissa yleisempää kuin alaraajoissa.

Spastisessa lihaksessa lihasvenytys tuottaa liioitellun lihassupistuksen ja epänormaalisti kohonnut jänteys vastustaa lihaksen venymistä, kun liikenoisuus kasvaa tai kun tietty liikenoisuus tai nivelkulma ylitetään. Lihaksen vastustaa sitä voimakkaammin liikettä, mitä nopeammin liike yritetään suorittaa. (Holmqvist, Sommerfeld & Welmer 2009, 720; Sandell & Liippola 2011, 4–5.)

Spastisuus saattaa heikentää merkittävästi kuntoutujan elämänlaatua, kun omatoimisuus vähenee ja muun muassa pukeminen, syöminen, hygienian hoitaminen sekä liikkuminen vaikeutuvat (Forsbom ym. 2001, 37; Sandell & Liippola 2011, 8). Spastisuus häiritsee myös normaalia skapulohumeraalista rytmiä ja lisää kontraktuurien todennäköisyyttä (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278–279). Spastisuuden takia olkaniveleen saattaa muodostua virheasentoja, jotka voivat vähitellen johtaa lihasten lyhenemiseen tai impingementin syntymiseen, mikä puolestaan aiheuttaa yläraajassa kipua ja jäykkyyttä. Spastisuus voi aiheuttaa lisäksi virheellisiä liikemalleja. (Forsbom ym. 2001, 37; Sandell & Liippola 2011, 8; Smith 2012, 37.)

Tyypillisiä spastisuuden aiheuttamia virheasentoja ovat muun muassa sormien vetäytyminen nyrkkiin, ranteen ja kyynärnivelen koukkuasennot sekä olkaniveleen sisäänkiertyminen. Sellaisia asentoja, joissa lihakset ja sidekudokset ovat pitkään lyhentyneessä asennossa, on syytä välttää, sillä ne aiheuttavat lihassolujen ja lihasten lyhentymistä sekä sidekudoksen rakenteiden jäykistymistä eli kontraktuuria. (Forsbom ym. 2001, 37; Sandell & Liippola 2011, 8.)

Spastisuus ja muut patofysiologiset muutokset saattavat aiheuttaa ongelmia halvaantuneessa yläraajassa. Yleisimpiä halvaantuneen yläraajan ongelmia aivoverenkiertohäiriökuntoutujiilla ovat CRPS1-oireyhtymä (complex regional pain syndrome), halvaantuneen olkapään kipu sekä olkapään subluksaatio (Taskinen 2007, 22). Näitä halvaantuneen yläraajan ongelmia käsittelemme opinnäytetyössämme tarkemmin.

6 CRPS1, MONIMUOTOINEN PAIKALLINEN KIPUOIREYHTYMÄ

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen halvaantuneeseen yläraajan saattaa kehittyä monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä, jota kutsutaan myös nimellä CRPS1. CRPS tulee sen englanninkielisestä nimestä Complex Regional Pain Syndrome. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 286; Vainio 2003, 55.) Raajan kiputilalle on annettu kymmeniä eri nimiä, joista RSD (reflektorinen sympaattinen dystrofia) on säilynyt pisimpään, yli 50 vuotta. Kansainvälinen kipututkijoiden konsensusseminari päättyi vuonna 1993 suosittamaan nimitystä CRPS paikallisista raajan kiputiloista, jotka eivät selity selkeällä orgaanisella syyllä ja joihin yleensä liittyy hermoston vaurio. Myös monet suomalaiset kivun tutkijat suosittelevat käytettäväksi kansainvälistä nimitystä ”CRPS1” reflektoriselle sympaattiselle dystrofialle. (Vastamäki 2002, 5175–5176.)

CRPS tarkoittaa tietynlaista hermokipuihin luettua kiputilaa (Vainio 2003, 55). Se on vasomotorinen häiriötila, joka voi olla raajan osassa tai koko raajassa. Oireyhtymään liittyy vamman laatuun nähden suhteettoman suuri kipu ja sympaattisen hermoston häiriintynyt toiminta. (Dyster & Rönkkönen 1996, 22; Kremer & Watts 2011, 506.)

CRPS jaetaan kahteen alatyypin sen mukaan, onko osoitettavissa hermovauriota vai ei. CRPS 2 tarkoittaa kiputiloja, joissa yksittäinen perifeerinen hermo on vaurioitunut, jonka seurauksena on kehittynyt hankala, aiemmin kausalgiksi kutsuttu kiputila. AVH:n jälkeen yläraajaan ilmaantuva CRPS kuuluu luokkaan 1, sillä selvää hermovauriota joka kuuluu luokkaan 2, ei ole voitu osoittaa. (Vastamäki 2002, 5175–5176; Chae 2010, 151.)

Noin joka kymmenennelle aivoverenkiertohäiriön saaneista esiintyy kivuliasta turvotusta kädessä. CRPS1:lle altistavia tekijöitä on muun muassa pitkäaikainen ranteen koukistusasento, jolloin laskimoverenkierto estyy. Lisäksi kuntoutuksen havainnointikyvyn ongelmat ja puutokset sekä erilaiset traumat altistavat CRPS1-kipuoireyhtymälle. Myös nesteytyshoidosta lähtenyt ohivirtaus voi altistaa CRPS1:n kehittymiselle, sillä jos tippa on laitettu huonosti suoneen, ohivirtausta kudoksiin pääsee tapahtumaan. (Forsbom ym. 2001, 42; Taskinen 2007, 26.)

Kirjallisuudessa ollaan yksimielisiä siitä, että biomekaanisilla tekijöillä sekä mikrotraumoilla halvaantuneen olkapään alueella on suuri merkitys CRPS1:n syntyyn AVH-kuntoutujilla. Olkapään alueen lihasten atrofian ja spastisuuden aiheuttama mekaaninen instabiliteetti sekä immobilisaatio edesauttavat olkanivelen subluksaation syntyä, liikelaajuuksien vähentymistä, lapaluun virheellistä kiertymistä sekä impingement-oireita. Tällaiset muutokset nivelkapselin sisä- ja ulkopuolisissa pehmytkudosrakenteissa aiheuttavat mikro- ja makrotraumoja jotka voivat saada aikaan tulehdusta, pehmytkudoksen degeneraatiota, lihaksen repeämiä, immobilisaatiota sekä kipua. (Chae 2010, 154.)

6.1 Oireet

CRPS1:n tyypillisimpiä oireita ovat vamman laatuun nähden voimakas polttava kipu, herkistynyt kosketustunto, ihon lämpötilan ja värin muutokset, raajan turvotus, liikkahikoilu tai vähentynyt hikoilu raajassa, raajan kömpelyys, voimattomuus tai vapina, raajan virheasennot, iho- tai kynsimuutokset, luun haurastuminen sekä raajan huomiotta jättäminen (Suomen Kipu ry 2011).

Immobilisaatio edistää CRPS1:n kehittymistä ja oireet ilmaantuvat yleensä kuukauden sisällä vammasta, mutta ovat useimmiten havaittavissa jo 1–2 viikon kuluttua vammasta. CRPS1 ilmaantuu harvoin enää yli viiden kuukauden kuluttua AVH:sta. (Bender & Mckenna 2001, 700; Turner-Stokes & Jackson 2002, 286; Vastamäki 2002, 5177–5178.) Kipu on tyypillisesti luonteeltaan polttavaa ja jatkuvaa. Kipua saattavat lisätä raajan liikuttelu, ihon koskettelu sekä stressi. (Vainio 2003, 55.)

Kivun lisäksi tyypillisiä oireita ovat käden turpoaminen sekä sormien aktiivisen ja passiivisen liikkeen rajoittuminen (Perez, Kwakkel, Zuurmond & de Lange 2001, 511; Bender & Mckenna 2001, 700; Vastamäki 2002, 5177–5178). Turvotusta esiintyy kämmenselässä ja sormissa ja se päättyy yleensä rannenivelen yläpuolelle (Forsbom ym. 2001, 42; Perez ym. 2001, 511). Käden turvotus hidastaa kuntoutumista ja voi aiheuttaa yläraajan kipua ja jäykkyyttä johtuen käden aktiivisen käytön vähentymisestä, kiinnikkeiden muodostumisesta sekä tukikudosten lyhentymisestä. Käden turvotus heikentää sen toimintaa, sillä se rajoittaa ranteen kiertoa ja ojennusta, rystynivelten koukistusta sekä sormien

keskinivelten ojennusta. (Forsbom ym. 2001, 42; Post, Visser-Meily, Boomkamp-Koppen & Prevo 2003, 1265.)

CRPS1-kipuoireyhtymään liittyy usein kipua ja rajoituksia olkapäässä, ranteessa ja MCP-nivelissä, kun taas kyynärpää usein säästyy ongelmilta (Turner-Stokes & Jackson 2002, 286). Käsi saattaa vaikuttaa myös kömpelöltä. Alkuvaiheessa käden turvotus rajoittaa nivelten liikettä ja myöhemmässä vaiheessa kontraktuurat ja fibroosi voivat vaikeuttaa nivelten liikkuvuutta. Jäykkyyden takia potilas ei saa sormiaan nyrkkiin tai suoraksi ja lisäksi sormet ovat usein käyrät. (Vastamäki 2002, 5177–5178.)

CRPS1-kipuoireyhtymälle on myös tyypillistä, että kipeään raajaan tulee autonomisen hermoston muutoksia, kuten värin ja lämpötilan muutoksia sekä hikoilua. CRPS1:n akuutissa vaiheessa käsi on tervettä kättä lämpimämpi, mutta kroonisessa vaiheessa tervettä kättä viileämpi. (Vastamäki 2002, 5177–5178; Vainio 2003, 55). Vain osalle CRPS1-kuntoutujista kehittyy selkeitä troofosia muutoksia. Troofosia muutoksia ovat ihon oheneminen, atrofioituminen (24 %), karvoituksen muuttuminen (18 %), samoin kuin kynsien, joissa voi esiintyä liikakasvua (21 %). (Dyster & Rönkkönen 1996, 22; Vastamäki 2002, 5177–5178.)

6.2 CRPS1:n vaiheet

CRPS1-kipuoireyhtymä kehittyy eri vaiheiden kautta. Lääkärit ja tutkijat ovat kuvanneet CRPS1:n jakautuvan kolmeen vaiheeseen, jotka ovat akuuttivaihe, keskivaihe sekä loppuvaihe (KUVIO 2). Kahden ensimmäisen vaiheen alkaminen ja kesto vaihtelevat ja vain harvalla oireyhtymä etenee loppuvaiheeseen. Mitä pidemmälle oireyhtymä on edennyt, sitä huonommat ovat mahdollisuudet auttaa kuntoutujaa kuntoutuksen keinoin. (Dyster & Rönkkönen 1996, 22; Vastamäki 2002, 5178; Kremer & Watts 2011, 506.)

Akuuttivaiheessa (0-3 kk) käsi on kipeä, lämmin, kuiva punoittava ja turvonnut (Taskinen 2007, 26; Kremer & Watts 2011, 506). Potilaan kämmen alkaa melko yllättäen turvota ja käden liikkuvuus huononee nopeasti. Turvotusta ilmenee pääsääntöisesti potilaan kämmenen dorsaaliosalla puolella, mukaan lukien

kämmenluiden nivelet sekä sormet ja peukalo. Turvotus on pehmeää ja pulleaa ja tyypillisesti se loppuu rannenivelen kohdalla. Kämmenen jänteitä ei voi erottaa turvotuksen alta. Kämmenen väri muuttuu tyypillisesti pinkin tai lilan väriseksi. Useimmiten väri muuttuu erityisesti silloin, kun käsi roikkuu vapaasti potilaan seistessä. Käsi voi tuntua lämpimältä ja jopa hikiseltä. Kynsiin ilmaantuu muutoksia ja kynnet saattavat muuttua valkoisemmiksi tai läpinäkymättömäksi. (Davies 2000, 355.)

Keskivaiheessa eli dystrofiavaiheessa (3-6 kk) iho on usein kiiltävä, kalpea, viileä ja kostea. Turvotus kiinteytyy ja nivelet jäykistyvät. (Taskinen 2007, 26; Kremer & Watts 2011, 506.) Tässä vaiheessa kipu on jatkuvaa ja liikuttelu provosoi sitä (Vastamäki 2002, 178). Jos kättä ei kuntouteta varhaisen vaiheen aikana oikein, oireet voimistuvat. Kipu voimistuu kunnes potilas ei siedä mitään paineen tuntua kämmenellään tai sormillaan. Tyypillisesti kämmenessä voidaan havaita osteoporoottisia muutoksia röntgenkuvissa. (Davies 2000, 358–359.)

Loppuvaiheessa (6 kk →) iho, ihonalaiskudos ja lihakset ovat surkastuneet ja nivelet ovat jäykät (Taskinen 2007, 26). Viimeinen vaihe on kuvattu atrofisena, johon liittyy vähentynyt kipu ja aistien toimintahäiriö, ihon värimuutokset sekä lisääntyneet motoriset ja troofiset muutokset. Jos oireyhtymä etenee loppuvaiheeseen, kudosis- ja toimintamuutokset ovat pysyviä. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 286; Vastamäki 2002, 5178; Kremer & Watts 2011, 506.)

Hoitamattomana käsi jää tyypillisesti epämuodostuneeksi. Turvotus ja kipu häviävät kämmenestä, mutta kämmenen liikkuvuus heikentyy pysyvästi. Usein käsi on ranteesta ulnaarideviaatiossa sekä ranteen dorsaalifleksio ja kyynärvarren supinaatio ovat selvästi rajoittuneet. Kämmenen selkä on litteä ja kämmenessä voi erottaa selvää lihasatrofiaa, jolloin kämmenluut erottuvat selvästi. Kämmenluiden nivelten koukistaminen ei ole mahdollista ja sormien loitontaminen ei juuri onnistu. Peukalon ja etusormen välinen tila on pienentynyt ja joustamaton. Pitkään jatkuneesta turvotuksesta ja immobilisaatiosta johtuen kämmenen nivelten rusto surkastuu, kämmeneen muodostuu arpikudosta ja nivelkapseli paksuuntuu ja jäykistyy. (Davies 2000, 359–360.) Ruumiinavauksissa on todettu, että turvonneiden käsien jäykistymisen syynä on lihasten muuttuminen sidekudokseksi, kun turvotusta ei ole hoidettu (Forsbom ym. 2001, 43).

Vaihe	Kesto	Oireet ja löydökset
Akuuttivaihe	0-3 kk	Kipeä käsi, lämmin, kuiva, punoittava, turvonnut
Keskivaihe eli dystrofiavaihe	3-6 kk	Iho kiiltävä, kalpea, viileä ja kostea, turvotus kiinteytyy, nivelet jäykistyvät
Loppuvaihe eli atrofiavaihe	6 kk	Iho, ihonalaiskudos ja lihakset surkastuneet, nivelet jäykät, ”kelvoton käsi”

KUVIO 2. CRPS1:n vaiheet (mukaillen Vastamäki 2002, 5178)

6.3 CRPS1-kipuoireyhtymän patofysiologia ja diagnosointi

CRPS1:n patofysiologiset mekanismit ovat edelleen epäselviä, mutta tiedetään että useimmiten oireyhtymässä on mukana sympaattisen hermoston ylitoiminta (Perez ym. 2001, 512; Turner-Stokes & Jackson 2002, 286; Vastamäki 2002, 5175–5176; Kremer & Watts 2011, 506). Yleistettävissä olevaa epidemiologista tietoa koskien CRPS1-kipuoireyhtymää ei ole saatavilla, mutta ehdotettuja etiologisia mekanismeja ovat esimerkiksi raajan tulehdusreaktiot ja sympaattinen toimintahäiriö. CRPS1:n diagnoosi perustuu potilaan historiaan, oireisiin ja löydöksiin. CRPS1:n diagnoosi edellyttää alueellista kipua ja tunnon muutoksia vahingollisen tapahtuman jälkeen. Kipuun liittyy myös muita oireita, kuten epänormaali ihon väri, lämpötilan muutos, epänormaali sudomotorinen aktiivisuus (hikoilu, rauhassten stimulaatio) ja turvotus. CRPS1-kipuoireyhtymässä nämä oireet yhdistettynä kipuun ovat suhteettomat suhteessa vammaan. (Kremer & Watts 2011, 506.) De Mos, Sturkenboom ja Huygen (2009) ehdottavat viiden mekanismin vaikuttavan CRPS1:n syntyyn: 1) autonomisen (sympaattisen) hermoston häiriöt, 2) somaattisen hermoston häiriöt, 3) tulehdus, 4) hapettomuus ja 5) psykologiset tekijät (Chae 2010, 155).

7 AVH-KUNTOUTUJAN KIPUOLKAPÄÄ

Kipu halvaantuneessa yläraajassa on tyypillinen oire aivoverenkierron häiriön jälkeen. AVH:n jälkeen halvaantuneeseen olkapäähän ilmaantuvaa kipua kuvataan termeillä HSP (*hemiplegic shoulder pain*) tai PSSP (*post stroke shoulder pain*), suomeksi halvaantuneen olkapään kipu, kivulias olkapää tai kipuolkapää. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278; Roosink, Renzenbrink, Buitenweg, van Dongen, Geurts & Ijzerman 2011, 476.) Tavallisimmin halvaantuneen olkapään kipu kehittyi 2–3 kuukauden sisällä halvauksesta. Useimmiten kipu halvaantuneessa olkapäässä syntyy spontaanisti, mutta se voi myös kehittyä johtuen erilaisista ärsykkeistä. Vaikka kipu paikantuu olkapään alueelle, se saattaa säteillä myös muualle yläraajaan. Olkapääkivun on raportoitu kestävän keskimäärin 11,4 kuukautta, joten kyse on merkittävästä kuntoutumista häiritsevästä oireistosta. (Roosink ym. 2011, 476; Zeilig ym. 2013, 263–265.)

Halvaantuneen olkapään kipuun voi liittyä paikallista arkuutta ylemmän lapalihaksen tai hauislihaksen alueilla. Kipua voi esiintyä levon tai käden passiivisen liikuttelun aikana tai silloin, kun kättä yritetään liikuttaa aktiivisesti. (Carr & Shepherd 2010, 271.) Halvauksen jälkeinen kipu vaikeuttaa kuntoutumista ja lisää hoidon tarvetta sekä huonontaa yläraajan toimintakykyä. Olkapään kiputila saattaa haitata yläraajan toimintojen lisäksi myös esimerkiksi kuntoutujan tasapainoa, siirtymistä sekä itsehoitoa. (Walsh 2001, 645; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278; Taskinen 2007, 24; Zeilig ym. 2013, 263–264.)

Jos kuntoutujan olkapää on kipeä ja liikkuminen pahentaa kipua entisestään, kuntoutujan aktiivisuus vähenee. Kivut häiritsevät myös kuntoutujan keskittymistä ja oppimista ja myös itsenäinen toimintakyky kärsii, kun päivittäiset toimetkin lisäävät yläraajan kipua. Myös itsenäinen liikkuminen saattaa vähitellen rajoittua, koska kuntoutujan tasapaino heikkenee kipua varoessa. Kipuolkapää voi hidastaa kuntoutumista merkittävästi ja se on yhdistetty heikompiin kuntoutuksen tuloksiin ja pidentyneeseen sairaalahoitoon. (Forsbom ym. 2001, 37; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278.)

7.1 Kipuolkapään esiintyvyys

Tutkimuksesta riippuen 5–84 prosenttia halvauskuntoutujista kärsii kivuista halvaantuneen puolen olkapäässä (Walsh 2001, 645; Taskinen 2007, 24; Zeilig ym. 2013, 263–264). Syitä tähän suureen vaihteluun on monia. Monissa tutkimuksissa tutkimusjoukko on valikoitunut ja aina ei voida tietää, onko tutkimuksessa raportoitu esiintyvyys vai ilmaantuvuus. Tiedot on kerätty usein kuntoutujilta, jotka ovat osallistuneet kuntoutusohjelmiin, joten kipuolkapään esiintyvyyttä ei tiedetä niillä kuntoutujilla, jotka eivät ole osallistuneet kuntoutukseen ja joille on aiheutunut aivoverenkiertohäiriöstä mahdollisesti vain lievä vamma. Kipua ei ole aina myöskään kuvattu johdonmukaisesti. Joissain tutkimuksissa raportoidaan spontaanista kivusta, mutta joissain tutkimuksissa raportoidaan vain passiivisen liikkeen aiheuttamasta kivusta. Vain muutamissa tutkimuksissa on tehty selvä ero näiden välille ja monissa tutkimuksissa näistä puhutaan sekaisin. Jos kipu on luokiteltu vakavuuden mukaan, lievä kipu voidaan toisessa tutkimuksessa luokitella kategoriaan ”ei kipua” ja toisessa ”jonkin verran kipua”. (Bender & Mckenna 2001, 699; Turner-Stokes & Jackson 2002, 278–279.)

Kipuolkapään esiintyvyys on riippumaton iästä ja sukupuolesta. Monissa tutkimuksissa ei ole löydetty yhteyttä halvaantuneen puolen ja kipuolkapään välillä. Toisaalta on arveltu, että kuntoutujat, joilla on oikean hemisfäärin vaurio ja vasemman puolen halvausoireisto ja neglectiä, eivät huomioi halvaantunutta yläraajaa tarpeeksi ja ovat alttiimpia traumaolle. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 280; Lindgren & Johnsson 2007, 343; Taskinen 2007, 24.) Monet tutkijat ovat samaa mieltä siitä, että kipu liittyy pareesin vaikeusasteeseen. Eräässä tutkimuksessa havaittiin, että kuntoutujilla, joilla oli vaikea pareesi, 84 %:lla oli kohtalaista tai vaikeaa olkapääkipua. Sen sijaan kuntoutujilla, joilla on vain lievä halvaus, oli harvoin olkapääkipua. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 280.)

7.2 Kipuolkapään syntyminen

AVH-kuntoutuajan kivuliaan olkapään patofysiologiasta käydään tutkijoiden välillä kiivasta keskustelua. Kipuolkapään patofysiologia on edelleen epäselvä, joten selkeitä hoitolinjauksia on vaikeaa asettaa (Zeilig, ym. 2013, 263). On

kuitenkin havaittu, että usein halvauksen jälkeiseen olkapääkipuun liittyy klinisiä oireita, kuten spastisuutta, nivelkapselin tulehdusta, perifeeristä neuropatiaa, sentraalista aivohalvauksen jälkeistä kipua (CPSP), olkanivelen subluksaatiota sekä autonomisia häiriöitä. (Roosink ym. 2011, 476.) Myös olkapään impingementin (ahdas olkapää), kiertäjäkalvosimen repeämien, hauislihaksen jännetulehduksen sekä CRPS1-kipuoireyhtymän on arveltu olevan halvaantuneen olkapään kivun taustalla (Bender & Mckenna 2001, 700; Walsh 2001, 645). Forsbomin ym. (2001, 41–42) ja Taskisen (2007, 24) mukaan kivun taustalla voi olla myös lihasten jänneiden liiallinen venytys tai esimerkiksi tuntopalautteen vääristymät.

Olkapääkivun syntyyn liittyy keskeisenä tekijänä yläraajan halvauksen myötä tapahtuva lihasten heikentyminen, olkapään liikkeiden huonontunut koordinaatio ja heikentynyt asennonhallinta sekä yläraajan käyttämättömyys, joka johtaa muutoksiin pehmytkudosrakenteissa. Olkapään kipu syntyy todennäköisimmin henkilöille, joilla on merkittäviä vaikeuksia käden motorisissa toiminnoissa sekä yläraajan aktiivisessa käytössä. (Carr & Shepherd 2010, 271; Smith 2012, 37.) Lisäksi masennus ja vähentynyt somatosensorinen toiminta voivat johtaa halvauksen jälkeisen olkapääkivun syntymiseen (Roosink ym. 2011, 476). Kliiniset havainnot viittaavat siihen, että olkapääkipu ei synny ennen kuin spastisuutta kehittyä halvaantuneeseen yläraajaan (Walsh 2001, 645). Halvauksen jälkeisen olkapääkivun ja aivoverenkiertohäiriön jälkeinen CRPS1:sen limittyminen kliinisiltä oireilta toisiinsa vaikeuttaa diagnoosin tekoa sekä AVH:n jälkeisen kivun ennustamista (Roosink ym. 2011, 476).

Shah, Haghpanah, Elovic, Flanagan, Behnegar, Nyguen, Page, Fang ja Chae (2008, 1808) huomasivat magneettikuvien avulla, että 35-prosentilla tutkimuksen AVH-kuntoutujista oli repeämä vähintään yhdessä kiertäjäkalvosimen, hauislihaksen tai hartialihaksen jänneessä. Jänneiden repeämien määrä kiertäjäkalvosimessa oli sitä suurempi, mitä iäkkäämpi kuntoutuja oli. Noin 20-prosentilla kuntoutujista havaittiin myös motorista voimaa heikentävää ja suurentunutta olkapääkipua aiheuttavaa lihasatrofiaa kiertäjäkalvosimen lihaksissa sekä hartialihaksessa. Tutkimuksessa ei voitu osoittaa, oliko jänneiden repeämillä yhteyttä olkapääkivun voimakkuuteen. Tutkimuksessa havaittiin, että olkapään alueen lihasatrofia oli yhteydessä olkapään kipuun.

Olkapään kivun syihin katsotaan kuuluvaksi myös olkapään alueen traumat, jotka aiheutuvat virheellisestä kuntoutujan avustamisesta istumaan ja seisomaan (Forsbom ym. 2001, 37; Walsh 2001, 645; Carr & Shepherd 2010, 271; Roosink, Renzenbrink, Buitenweg, van Dongen, Geurts & Ijzerman 2011b, 1139). Myös huono asento maataessa tai istuessa voi johtaa kivuliaan olkapään syntymiseen (Forsbom ym. 2001, 37). Kipu voi olla seurausta myös yllirasituksesta tai vammoista, jotka ovat kohdistuneet niveleen ja sen kudoksiin. Olka-hartiaseudun lihasten toiminnan puuttuminen tai epätasapaino ja nivelten liikelaajuuksien rajoittuminen aiheuttavat olkanivelen normaalista poikkeavaa asentoa ja liikemallia, mikä puolestaan johtaa nivelen yllirasitukseen ja vammoihin. (Forsbom ym. 2001, 41–42; Taskinen 2007, 24.)

Näyttää siltä, että niin kauan kun lapaluu pysyy liikkuvana, ei olkapäässä ole yleensä kipua ja subluksoitunut olkapää onkin harvoin kipuolkapään primääri syy. Kipuolkapää voi kuitenkin syntyä subluksoituneeseen olkapäähän, jos olkapään alueella on hypo- tai hypertonusen aiheuttamaa epätasapainoa tai kun kuntoutujan oma harjoittelu on liian voimakasta. (Taskinen 2007, 24.)

Suurin osa tutkijoista on sitä mieltä, että olkapääkivut johtuvat tuki- ja liikuntaelinperäisistä syistä. Zeilig ym. (2013, 263–264) mukaan on kuitenkin voitu osoittaa, että jännetulehdusten, olkalisäkkeen alaisen limapussin tulehdusten ja kiertäjäkalvosimen repeämien esiintyvyys on sama niin kivuttomilla kuin olkapääkivuista kärsivillä AVH-kuintotujilla. Olkapään subluksaatio sen sijaan on tyypillisempää kivuliaasta olkapäästä kärsivillä kuntotujilla kuin verrokeilla, mutta tämä pätee vain akuuttiin vaiheeseen. Samoin jäätynyt olkapää (*adhesive capsulitis*) sekä spastisuus ovat yleisempiä olkapääkivuista kärsivillä kuntotujilla, mutta näiden kohdalla voidaan olettaa, että ne syntyvät sekundaarisina kipuolkapään oireina tai kroonisen kivun seurauksena.

Gamble, Barberan, Laasch, Bowsher, Tyrrell ja Jones (2002, 470) havaitsivat tutkimuksessaan, että toispuolihalvaantuneilla kuntotujilla, jotka kärsivät kipuolkapäästä, oli alentunut kylmä- ja pintatunto. Roosink ym. (2011, 476) puolestaan havaitsivat halvaantuneessa yläraajassa kohonneen kynnyksen kosketukseen sekä elektroniseen stimulaatioon. Zeilig ym. (2013, 265–270) havaitsivat tutkimuksessaan, että kivuliaasta olkapäästä kärsivillä AVH-

kuntotujilla oli selvästi kohonnut lämpö-kipukynnys halvaantuneessa olkapäässä. Samoin halvaantuneessa olkapäässä havaittiin hyperpathiaa (kipu jää ärsykkeen loppumisen jälkeen päälle), allodyniaa (normaalisti kivuttoman ärsykkeen muuttumista kipua tuottavaksi) sekä dysesthesiaa (tuntohäiriö). Näiden tulosten mukaan on todennäköistä, että halvaantuneen olkapään kivun syntymiseen vaikuttavat tuki- ja liikuntaelinperäiset syyt sekä neuropaattinen osatekijä.

8 OLKAPÄÄN OSITTAINEN SJOILTAANMENO (SUBLUKSAATIO)

Olkanivelen osittainen sijoiltaanmeno, eli subluksaatio, on tyypillinen vaiva aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla kuntoutujilla. Aivoverenkiertohäiriön jälkeen sitä ilmenee 7–81 prosentilla kuntoutujista. Vaihtelu näyttää liittyvän siihen, missä määrin lihakset ovat halvaantuneet yläraajassa. (Ada 2002, 257.) Epäsuhta olkaluun pään ja lapaluun nivelkuopan välillä johtaa biomekaanisiin muutoksiin ja mahdollistaa myöhemmin kipuolkapään syntymisen (Taskinen 2007, 22).

Subluksaation on arvioitu aiheuttavan kipua, koska pehmytkudokset, kuten nivelkapselit, nivelsiteet ja lihakset ylivenyntyvät, mutta muutamissa tutkimuksissa on myös esitetty, ettei subluksaatiolla ole mitään yhteyttä kipuolkaan (Ada 2002, 257). Myös vartalon ja yläraajan lihasaktiiviteetti muuttuu aivoverenkiertohäiriön jälkeisen halvausoireiston seurauksena. Tällä on puolestaan vaikutusta olkanivelen asentoon ja stabiliteettiin sekä aktiiviseen toimintaan. Lavan alueen heikkous vaikuttaa olkaniveltä liikuttaviin lihaksiin ja on havaittu, että heikko lavan alueen lihaksisto on yhteydessä olkapään sijoiltaanmenoon. (Wilk ym. 1997, 375; Forsbom ym. 2001, 40; Taskinen 2007, 22.)

Olkapään voidaan katsoa menevän sijoiltaan kolmeen eri suuntaan riippuen muutoksen määrästä ja laadusta. (Forsbom ym. 2001, 40; Taskinen 2007, 22.) Jos yläraajassa on halvauksesta johtuen matala lihastonus, saattaa olkanivel subluksoitua kaudaalisesti painovoiman vaikutuksesta, jollei kättä tueta, mutta muun muassa spastisiteetin yhteydessä olkaluun pää on voinut siirtyä myös muihin suuntiin (Turner-Stokes & Jackson 2002, 282; Smith 2012, 37).

8.1 Osittainen sijoiltaanmeno alaspäin (inferiorinen subluksaatio)

Kun vartalon ja yläraajan lihaksisto halvausoireiston myötä velto, vartalo lysähtää kumaraan ja sivutaivutukseen ja yläraaja on altis inferioriselle subluksaatiolle ja pehmytkudos vaurioille (Forsbom ym. 2001, 40; Turner-Stokes & Jackson 2002, 276; Taskinen 2007, 23). Tällöin lapaluun asento muuttuu. Sen alakulma kiertyy sisään, nivelkuoppa kääntyy alas, olkavarren asento lapaluuhun nähden muuttuu, suhteellinen loitonuus lisääntyy, lukitusmekanismi poistuu sekä olkavarren pää putoaa pois nivelkuopasta ja kiertyy sisään. Tämä asento aiheuttaa

nivelkapseliin venyttymistä. Hypotonisuudesta, eli matalasta lihasjänteystä johtuen yläraajan paino aiheuttaa venytystä myös aksillaaris- ja supraskapularis-hermoon sekä brachialiksen hermopunokseen. (Forsbom ym. 2001, 40; Taskinen 2007, 23.)

Kun halvaantuneeseen yläraajaan kehittyy spastisuutta, alemman lapalihaksen aktiivisuus saattaa vähentää inferiorista sublukaatiota. Sen sijaan lapaluun kierto saattaa estyä, jos leveässä selkälihaksesta, lapaluun kohottajalihaksesta sekä isossa- ja pienessä suunnikaslihaksesta muodostuu lisääntynyttä lihasaktiivisuutta. Lisäksi mediaalisten rotaattoreiden aktiivisuus saattaa vetää olkaluun päätä sisärotaatioon ja näin edistää impingementin syntymistä olkanivelen aktiivisessa ja passiivisessa abduktiossa. Jos inferiorinen sublukaatio on ollut vaikea veltossa vaiheessa, saattaa inferiorinen siirtyminen jäädä pysyväksi kiertäjälukon jatkuvan venytyksen tai vaurion takia. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 278–279.)

8.2 Osittainen sijoiltaanmeno eteenpäin (anteriorinen sublukaatio)

Kuntoutujan itsenäisen toiminnan lisääntyessä vartalon lihasaktiiviteetti palautuu epätasapainossa ja usein muodostuu epäsuhta hartiaarenkaan ja vartalon toimintoihin. Kuntoutuja toimii painovoimaa vastaan, jolloin ojennusta on koukistusaktiivisuutta enemmän. Vartalon koukistusaktiiviteetti on toispuoleista, halvaantuneen puolen rintakehä on pidentynyt ja lanne- ja kaularangan asento suuntautuu ojennus-taivutus-kiertoon halvaantuneelle puolelle. Lapaluun on kiertynyt sisäänpäin ja ylöspäin. Lisäksi lapaluun alakulma sekä sisäreuna nousevat irti rintakehästä. Samalla olkavarsi on kiertynyt sisäänpäin ja yliojentunut ja olkavarsi liikkuu nivelkuopan eteen. Asennosta seuraa rintalihasten, olkavarren kiertäjien, kyynärpäähän koukistajien ja ulkokiertäjien sekä ranteen koukistajien kireyttä. (Forsbom ym. 2001, 40; Taskinen 2007, 23.)

8.3 Osittainen sijoiltaanmeno ylöspäin (superiorinen sublukaatio)

Superiorinen sublukaatio syntyy, kun vartalossa on koukistus- ja ojennusaktiivisuutta ja yläraajassa on tahdonalaista aktiiviteettiä, mutta toiminta ei kuitenkaan ole eriytynyttä. Kuntoutujan yläraaja toimii massaliikkeillä ja rintakehä myötäilee liikettä, muttei stabiloi sitä. Superiorisessa sublukaatiossa

lapaluu siirtyy ylöspäin ja loitontuu ja kallistuu eteen. Olkavarren pää siirtyy sisään kiertyneenä nivelkuopasta ylöspäin korppilisäkkeen alle. Superiorisen subluksaation seurauksena olkavarren passiivinen liike sekä olkavarren ja lapaluun välinen passiivinen liike rajoittuu voimakkaasti. (Forsbom ym. 2001, 40–41; Taskinen 2007, 23.)

9 HALVAANTUNEEN YLÄRAAJAN ONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY

Halvaantuneen yläraajan oikeanlaisen käsittelyn ja asentohoitojen on havaittu olevan merkittävässä asemassa kipuolkapään ennaltaehkäisyssä. Olkapään normaalin rakenteen, toiminnan ja kipumekanismien synnyn ymmärtäminen ovat edellytyksenä halvaantuneen yläraajan kiputilojen ennaltaehkäisemiseksi ja yläraajan oikeanlaiseksi huomioimiseksi. Aivovaurion jälkeen yläraajan oikeanlainen käsittely on erityisen tärkeää, sillä vääränlainen käsittely voi aiheuttaa kuntoutujalle turhaa pitkäkestoista kipua. On tärkeää huomioida kuntoutujan hyvä asento niin maassa kuin istuessakin tai kun häntä avustetaan. Halvaantuneen yläraajan ongelmien hoito edellyttää moniammatillista yhteistyötä, jotta kuntoutus olisi tehokasta ja kuntoutuksen tulokset hyviä. Koko hoitotiimin on ymmärrettävä halvaantuneen yläraajan ongelmien aiheuttajat ja vältettävä niitä. Jotta ennaltaehkäisy olisi mahdollisimman tehokasta, se on aloitettava heti AVH:n jälkeen. (Davies 2000, 365–366; Forsbom ym. 2001, 37–38; Walsh 2001, 645; Turner-Stokes & Jackson 2002, 276–277.)

Lihasten toiminnan palautuminen AVH:n jälkeen on yleensä hidasta ja usein toivosta luovutaan, jos liikettä ei alussa tule. Tällainen ajattelu johtaa helposti halvaantuneen yläraajan heikkoon huomiointiin, mikä altistaa yläraajan virheasentoihin. Huomioimattomuuden seurauksena yläraaja saattaa olla pitkiäkin aikoja virheellisessä asennossa tai puristuksissa. Ranne jää helposti taipuneeksi koukkuun. Varjoaineröntgenkuvauksissa laskimoverenkierron on todettu tyrehtyvän tällaisessa asennossa. Ääriasento ja laskimoverenkierron heikkeneminen johtavat käden tulehdukselliseen kiputilaan. Lisäksi halvaantunut yläraaja on altis vammoille, sillä se putoaa herkästi. (Forsbom ym. 2001, 42.)

Tutkimusten mukaan oikeanlaisella käsittelyllä ja asentohoidoilla kipuolkapään esiintyvyyttä voitaisiin laskea merkittävästi, erään tutkimuksen mukaan 75 %:sta jopa 5 %:iin. Eräät tutkijat raportoivat kipuolkapään yleisyyden lisääntyvän muutaman ensimmäisen viikon aikana sairaalasta kotiutumisen jälkeen. Tässä tutkimuksessa kivun kehittyminen olkapäähän oli yleisempää niillä kuntoutujilla, jotka tarvitsivat apua siirtymisissä ja yhdeksän hoitajaa myönsikin vetäneensä halvaantunutta yläraajaa siirtymistilanteissa sen sijaan, että olisi pyrkinyt tukemaan sitä. Toisessa tutkimuksessa havaittiin tietyissä sairaaloissa olevan

johdonmukaisesti enemmän kuntoutujia, jotka kärsivät kipuolkapäästä, kun samalla joissakin sairaaloissa määrät olivat jatkuvasti paljon pienempiä. Nämä erot eivät olleet selitettävissä kuntoutujien iällä, pitkillä odotusajoilla tai muilla vastaavilla, vaan tutkimuksen mukaan ne johtuivat huonosta halvaantuneen yläraajan käsittelystä. (Turner-Stokes 2002, 287.)

9.1 Asentohoito

Ihmisen asento vaikuttaa kehon lihasten jännitystilaan. Asentohoidot ovat keskeinen osa AVH-kuntoutujan hoitoprosessia. Akuuttivaiheessa asentohoidoilla pystytään hillitsemään tai estämään spastisuudesta aiheutuneita virheasentoja ja asentohoidot ovat tärkeässä osassa myös spastisuuden lievittämisessä. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 294; Sandell & Liippola 2011, 10.) Subluksoituneen olkapään akuuttivaiheen fysioterapiassa on tärkeää tukea olkaluun pää mahdollisimman normaaliin asentoon huomioiden vartalo, lapaluu ja koko yläraaja. Asentohoitojen avulla vartalo ja halvaantunut yläraaja voidaan tukea optimaaliseen asentoon, virheasentoja voidaan ennaltaehkäistä ja antaa tuntoaistimuksia halvaantuneelle puolelle. (Taskinen 2007, 23.)

Vuoteessa suositeltavin asento kuntoutujalle on kylkimakuuasento, johon kuntoutuja asetellaan tyynyjen tuella. Kuntoutujan ylä- ja alavartalon on hyvä olla kiertyneenä toisiinsa nähden, kun hän makaa halvaantuneella kyljellään. Kylkimakuulla alempana oleva, vuoteeseen tukeutuva kehon puoli on pidentyneenä verrattuna yläpuolella olevaan kehonpuoleen painovoiman vaikutuksen takia. Tämä epäsymmetrinen mutta samalla tasapainossa oleva asento vaikuttaa positiivisesti vartalon ja raajojen eriytyneeseen aktiivisuuteen ja asentoa ei pääse hallitsemaan koukistus tai ojennus. Liiallista ojennussuuntaista jäykkyyttä on mahdollista lievittää, kun kuntoutujan hartiat ohjataan ja tuetaan pois takaa alustalta keskeisen avainkohdan eteen. (Forsbom ym. 2001, 36; Sandell & Liippola 2011, 10.)

Selinmakuuasento ei sovi kaikille AVH-kuntoutujille. Normaalisti, kun ihminen makaa selällään, hartiat lepäävät alustalla ja lantio on hieman eteen kallistunut. Tässä asennossa ylävartalon keskikohta jää eteen ja vartalon ojentajat aktivoituvat herkemmin kuin koukistajat. Kun kuntoutujan keskushermostossa tapahtuu

patologisia muutoksia, tulee selinmakuulla helposti liiallista aktivoitumista ojentajiin, mikä aiheuttaa jäykistymistä ja kehon koukistajien ja kiertäjien toiminnan rajoittumista. Tämä puolestaan hankaloittaa kääntymistä sekä istumaan nousua. (Forsbom ym. 2001, 36; Sandell & Liippola 2011, 10.)

AVH-kuntoutujalle on tyypillistä pitää selinmakuulla levätessä halvaantunutta yläraajaa sylissä. Tätä asentoa on syytä kuitenkin välttää, sillä tässä asennossa olkapään ja käden lihakset, erityisesti olkapään sisä- ja ulkorotaattorit sekä kyynärvarren fleksorit ovat lyhentyneessä asennossa, jolloin on vaarana, että yläraajaan muodostuu kontraktuuria. (Hardwick & Lang 2011, 18.) Asentohoidot ovat merkittävässä asemassa kontraktuurien ennaltaehkäisyssä (Turner-Stokes & Jackson 2002, 294; Sandell & Liippola 2011, 10).

Halvauksen jälkeisen yläraajan turvotuksen ennaltaehkäisyn kannalta oleellisinta on ranteen normaaliasennon huomioiminen kaikissa tilanteissa, etenkin nukkuessa. Nukkuessa voidaan käyttää lepolastaa, joka pitää ranteen pienessä koukistusasennossa ylöspäin, mikä mahdollistaa käden normaalin aineenvaihdunnan. Lepoasennossa ja istuessa potilaan käsi on hyvä ohjata pieneen kohoasentoon. (Forsbom ym. 2001, 43.) Halvauksen jälkeistä yläraajan turvotusta voidaan yrittää ehkäistä myös käyttämällä kohoasentoa, aikaisin aloitettua aktiivista harjoittelua, suun kautta otettavia kortikosteroideja, passiivista liikettä, ajoittaista kompressiota tai dynaamista Lycra lastaa (Boomkamp-Koppen, Visser-Meily, Post & Prevo 2005, 355).

Pyörätuolissa tai tuolissa pöydän ääressä kuntoutujan on hyvä istua molemmat jalat tukevasti maassa tai jalkalautoilla, lonkat ja polvet 90 asteen kulmassa (Turner-Stokes & Jackson 2002, 287–288). Kuntoutuja tulisi aina ohjata istumaan niin, että halvaantunut yläraaja on tuettu esimerkiksi nojaamaan pöytään, riippumatta siitä, kuinka kauan kuntoutuja istuu. Pyörätuolissa istuville suositellaan pöytälevyä, joka tukee velttoa yläraajaa ja ehkäisee tehokkaasti subluksaatiota ja samalla ehkäisee olkavarren adduktiota ja sisärotaatiota ja mahdollistaa kaksikäätiset toiminnot. (Davies 2000, 335; Turner-Stokes & Jackson 2002, 288.) Istuessa vartalon tulisi olla suorana ja hieman eteen kallistuneena ja molempien käsien tulisi olla kyynärpäitä myöten pöydällä. Tällä tavoin voidaan auttaa myös vartalon symmetriaa ja ojennusta. (Forsbom ym. 2001, 41.)

Optimaalisessa halvaantuneen yläraajan asennossa istuessa ja seistessä olkapään tulee olla protraktiossa ja retraktiota tulee välttää, ranteen tulee olla neutraalissa asennossa tai pienessä supinaatiossa ja sormet ojennettuna. Tuolin ja pyörätuolin oikea mitoitus on tärkeää, jotta istuin tukisi kuntoutujan ryhdikästä istuma-asentoa. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 287–288.) Napakka istuinalusta ja tukeva selkänoja ohjaavat kuntoutujaa keskiasentoon (Sandell & Liippola 2011, 10–11). On myös tärkeää, että yläraajan vapaana roikkumista ja vammautumista ehkäistään (Forsbom ym. 2001, 41).

9.2 Avustaminen

Henkilökunnan merkitys korostuu usein alkuvaiheessa asentojen, liikkumisen ja toiminnan ohjauksessa, sillä kuntoutuja tarvitsee niissä aluksi paljon apua. Henkilökunnan ammattitaitoa vaaditaan arvioimaan kuntoutujan kyvyt ja tarpeet silloin, kun kuntoutuja ei vaikuta osallistuvalla. Välillä saatetaan luopua liian nopeasti kuntouttavasta ohjauksesta, kun vedotaan kuntoutujan itsemääräisoikeuteen tai motivoitumattomuuteen. Tämä saattaa johtaa toimintojen uudelleen oppimisen hidastumiseen tai estymiseen. Vähäinen, huolimaton ja yksipuolinen ohjaus saattaa herkästi aiheuttaa toissijaisia rajoitteita, kuten jäykistymistä, virheasentoja, kipua sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan ongelmia. (Forsbom ym. 2001, 77; Walsh 2001, 645.)

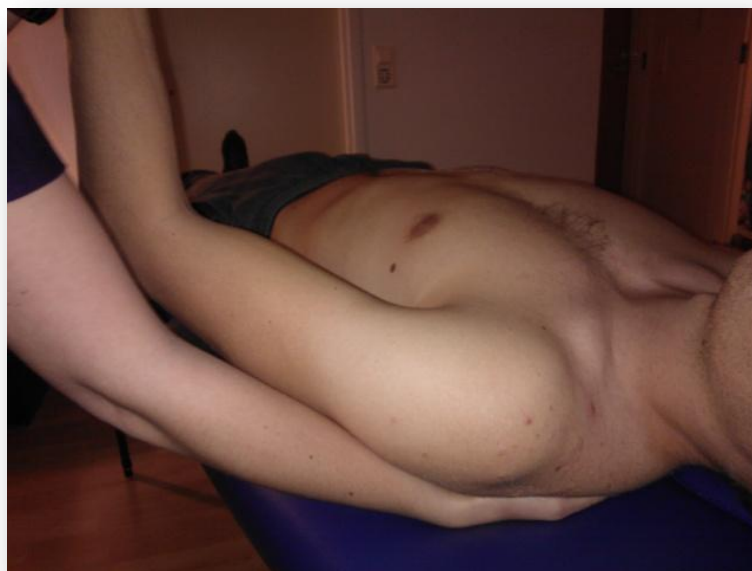
Oikeanlainen avustus mahdollistaa AVH-kuntoutujan toimintakyvyn kehittymisen. On tärkeää antaa kuntoutujan tehdä myös itse ja avustaa vain tilanteissa, joissa kuntoutuja tarvitsee apua. On hyvä odottaa kuntoutujan omaa liikettä ennen kuin aloittaa avustamisen. Avustaessa tulee huomioida normaalit liikemallit ja pyrkiä avustamaan normaaleja liikemalleja noudattaen. Avustaessa käytetään laajoja ja pehmeitä otteita ja toimitaan rauhallisesti, jotta avustettavalla olisi turvallinen olo. AVH-kuntoutujaa on syytä avustaa halvaantuneelta puolelta, jotta kuntoutuja saa aistiärsykeitä halvaantuneelta puolelta. (Forsbom ym. 2001, 72,78–79; Lahdenperä, Meskus, Penttilä-Sirkka, Takkula & Vähäkuopus 2012, 74–76.)

Kipua tulee välttää sekä passiivisissa liikkeissä että muissa terapeuttisissa tilanteissa, mutta myös niissä tilanteissa, kun kuntoutujaa avustetaan vaihtamaan

asentoa sängyssä tai siirtymään tuoliin. Koko hoitotiimin pitää tiedostaa mahdolliset vaarat ja olla tietoisia siitä, kuinka kuntoutujan olkapäätä voidaan tukea päivittäisissä toimissa, jotta he eivät toiminnallaan aiheuta olkapäähän traumaa. (Davies 2000, 334–335; Turner-Stokes & Jackson 2002, 293.)

Mikä tahansa asento tai aktiviteetti, joka aiheuttaa kipua täytyy muuttaa välittömästi tai suorittaa se siten, ettei kipua synny. Kuntoutuja tulee ohjeistaa kertomaan hoitajalle välittömästi, kun jokin liike aiheuttaa kipua, jolloin palaute ohjaa hoitajaa ja tämä pystyy välttämään herkkien rakenteiden vahingoittamisen. Kuntoutujan kertomat tuntemukset ovat ainut tapa tietää, että kudokset eivät vahingoitu, koska usein on mahdotonta tuntea tai nähdä vahingoittuminen. Ainoastaan kuntoutuja pystyy arvioimaan kivun voimakkuuden, sillä kivun kokeminen on hyvin yksilöllistä ja riippuu paljon hermorakenteista. (Davies 2000, 345–346.)

Liikuteltaessa olkaniveltä otteen on hyvä olla lähellä olkaniveltä, jotta se ohjaa olkavarren päätä oikeaan suuntaan ja keventää samalla raajan painoa. Siirtymätilanteissa potilasta ei saa koskaan tukea pelkästään käsistä tai nostaa kainaloiden alta, sillä horjahtaessa koko vartalon paino saattaa tulla olkanivelille. Päivittäisissä toimissa, kuten peseytyessä ja pukeutuessa yläraajan loitonnuksen vartalosta on turvallisinta tehdä painovoiman vaikutuksesta taivuttamalla vartaloa eteenpäin. (Forsbom ym. 2001, 41.)



KUVA 9. Ote halvaantuneen yläraajan lavan alla sekä raajan distaaliosassa (mukaillen Smith 2012, 43)

Siirtymisissä on hyvä käyttää ristiötettä. Otteessa kädet ristitään niin, että halvaantunut peukalo jää päällimmäiseksi. Ristiote lisää tietoisuutta halvaantuneesta puolesta, kun halvaantunut yläraaja ohjautuu terveemmän käden mukana kehon keskilinjalle. Ristiotteen avulla halvaantunut yläraaja kulkee siirtymisissä liikkeen mukana, eikä epähuomiossa jää huonoon asentoon. Lisäksi ristiötettä käytettäessä vartalo aktivoituu paremmin. (Davies 2000, 115.)

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen lihasjänteiden kohoaminen on yleistä ja sitä saattavat lisätä monenlaiset tilanteet. Uudet ja oudot tilanteet, joissa kuntoutuja ei tiedä miten toimia, lisäävät spastisuutta. Kun tasapainon hallinta on heikkoa, kuntoutuja saattaa pelätä kaatuamista tai putoamista. Kiirehtiminen ja kovat äänet sekä kivun kokeminen ja pelko kivusta lisäävät spastisuutta. Tyypillisesti myös nopeat asennonmuutokset lisäävät spastisuutta, olivatpa ne sitten itse aiheutettuja, hoitajan tai avustajan tai jonkin ulkoisen tekijän aiheuttamia. Halvauksen myötä heikentynyt lihastoiminta johtaa siihen, että kuntoutujan on vaikea hallita asentoaan istuessaan ja seistessään ja tästä aiheutunut ponnistelu saattaa myös lisätä jännitystä. (Forsbom ym. 2001, 37; Sandell & Liippola 2011, 9.) Tämän vuoksi on tärkeää, että siirtymiset ja muut avustamistilanteet ovat rauhallisia ja kiireettömiä, jotta kuntoutujalla olisi turvallinen olo.

9.3 Tuet ja ortoosit

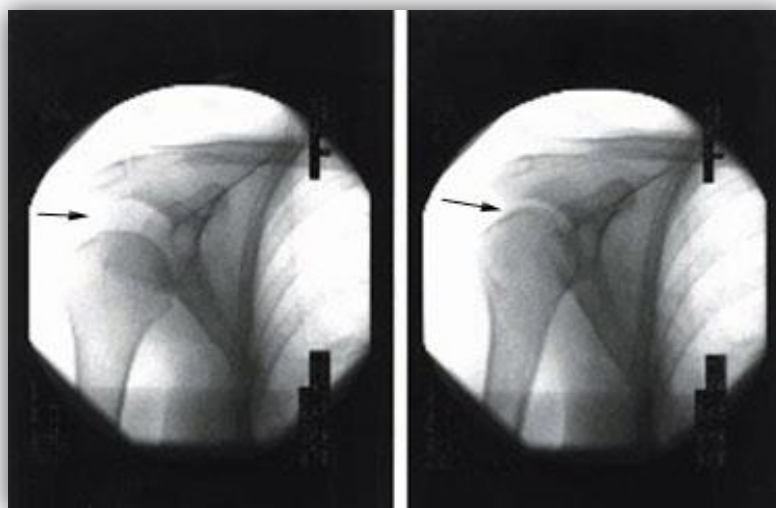
Halvaantunut yläraajan tulee olla aina tuettuna, päivisin tuilla ja öisin tyynyillä (Turner-Stokes & Jackson 2002, 294). Kun kuntoutuja makaa sängyssä, olkanivelen subluksoituminen vähentyy automaattisesti, eikä ylimääräistä tukea tarvita, jos kuntoutuja voidaan ohjata kääntymään ja vaihtamaan asentoa varovasti (Davies 2000, 335). Asentohoidot ovat hyvä keino tukea halvaantunutta yläraajaa, kun kuntoutuja on sängyssä. Kun kuntoutuja pääsee omille jaloilleen, vetovoima lisää kuormitusta veltoon olkapäähän ja tällöin halvaantunutta yläraajaa on syytä tukea erilaisilla tuilla ja ortooseilla. (Turner-Stokes & Jackson 2002, 287.)

Kävelevän kuntoutujan yläraaja tuetaan olkapääortoosilla, joka kannattelee osaa raajan painosta ja samalla ohjaa oikeaa asentoa. Tuki auttaa vähentämään kapseliin kohdistuvaa venytystä ja subluksaatiota sekä suojelemaan olkapäätä traumaailta (Bender & Mckenna 2001, 702; Turner-Stokes & Jackson 2002, 288). Myös teippauksella on mahdollista saada ulkoista tukea hartiarenkaalle. Kolmioliinaa tai muuta vastaavaa tukea on syytä välttää, sillä se ohjaa herkästi vartaloa virheellisesti kumaraan asentoon lisäen samalla kehon epäsymmetriaa. Seurauksena saattaa olla lisäksi olkanivelen liikerajoituksen lisääntyminen sekä kyynärpäähän, ranteen sekä sormien jäykistyminen. (Forsbom 2001, 41; Boomkamp-Koppen ym. 2005, 355.)

Hartwig, Gelbroch ja Griewing (2012, 813) totesivat tutkimuksessaan, että olkapääortoosin käyttö vähensi kivun syntymistä, käden turvotusta sekä liikerajoitusta yläraajassa kuntoutujilla, joilla oli iskeemisen aiveverenkiertohäiriön jälkeinen inferiorinen subluksaatio olkanivelessä. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että kuntoutujat sietivät hyvin ortoosin käyttöä. Neljän viikon tutkimuksen aikana kontrolliryhmässä havaittiin huomattavia muutoksia ja oireita yläraajassa, kun taas ortoosia käyttävällä tutkimusryhmän jäsenillä oireita oli vähäisesti. Tutkimusryhmän jäsenet käyttivät toiminnallista olkapääortoosia aamu kahdeksasta ilta kuuteen normaalien päivärutiinien aikana neljän viikon ajan. (Hartwig ym. 2012, 808–814.)

Hesse, Herrmann, Bardeleben, Holzgraefe, Werner, Wingendorf ja Kirker (2013, 623–628) tutkivat olkapääortoosin vaikutusta aivoverenkiertohäiriön jälkeiseen

olkapään subluksaatioon sekä ortoosin mahdollista vaikutusta kävelytapaan. Tutkimuksessa havaittiin, että olkapääortoosin käytön aikana kymmenellä potilaalla kahdestatoista potilaasta ortoosi vähensi olkanivelen vertikaalista virheasentoa huomattavasti ja potilaat kävelivät olkapääortoosi yllään symmetrisemmin (KUVA 10). Lisäksi havaittiin, että olkapääortoosin käytön aikana potilaan halvaantuneen jalan nelipäisenreisilihaksen aktiivisuus lisääntyi ja lihaksen käytön ajoitus oli entistä tarkempaa. Tämä selitettiin tutkimuksessa sillä, että kuntoutajat tunsivat olonsa itsevarmemmaksi kävellessään olkapääortoosin tukiessa halvaantunutta yläraajaa.



KUVA 10. Halvaantuneen olkapään rtg-kuva ennen ja jälkeen olkapääortoosin (mukaillen Hesse ym. 2013,626)

Lastoja ja erilaisia tukia käytettäessä niiden istuvuudesta tulee huolehtia erityisesti silloin, kun halvaantuneessa yläraajassa on tuntopuutoksia. Tuntopuutosten takia kuntoutuja ei aina tiedosta tuen aiheuttamia hankautumia tai kudolvaurioita, mutta lisääntynyt spastisuus voi olla siitä vihje. Hermojen pinnetilat ja puristumiset aiheuttavat kuntoutujalle kipua. (Sandell & Liippola 2011, 9.)

9.4 Halvaantuneen yläraajan ongelmien hoito

Halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisy on tärkeää, mutta jos kipua on alkanut jo kehittyä, on siihen syytä reagoida välittömästi. Kivun syntymekanismi on syytä selvittää, jotta tilanteen pahentuminen voitaisiin estää. (Forsbom ym. 2001, 37.) Halvaantuneen yläraajan ongelmat tulisi tunnistaa ajoissa ja hoitaa asianmukaisesti, sillä hoitamattomana halvaantuneen yläraajan kiputila pitkittyy ja yläraajaan saattaa jäädä pysyviä muutoksia. Hoidoilla voidaan auttaa optimoimaan liikkuvuutta ja lievittää kipua. Hoidon ja terapian kannalta on tärkeää huolehtia riittävästä kivunhoitomenetelmistä, jotta vältetään kuntotutujaa joutumasta kipukierteeseen. (Dyster & Rönkkönen 1996, 23; Davies 2000, 355; Vainio 2003, 55; Taskinen 2007, 26; Kremer & Watts 2011, 505.)

Kylmää voidaan käyttää kivun paikalliseen lievittämiseen ja nivel voidaan tukea vapaaseen kivuttomaan asentoon. Kun kylmää tai muita fysikaalisia hoitoja annetaan kuntoutujalle, tulee ottaa huomioon kuntoutujan kyky tuntea. Kipua voidaan hoitaa myös suun kautta annettavilla lääkkeillä tai tulehtuneeseen jänteeseen voidaan paikallisesti antaa lääkeinjektio. Näistä hoidoista vastaa lääkäri. (Forsbom ym. 2001, 37–38.)

Kipuolkapään alkuvaiheen fysioterapiassa rentoutetaan lihasten hypertoniasta sekä keskitytään venyttämään lyhentyneitä lihaksia joko passiivisesti tai aktiivisella harjoittelulla. Vartalon symmetriaa harjoitetaan tehostamalla keskivartalon aktiviteettia ja symmetrisyyttä ja kylkikaaren asentoa pyritään korjaamaan esimerkiksi hengitysharjoituksilla ja ohjaamalla lapaluuta rintakehää vasten. Teippausta voidaan hyödyntää myös lapaluun asennon korjaamisessa. Myös yläraajan mobilisointi esimerkiksi selinmakuulla on tärkeää vartalon ja lavan asennon korjaamisen yhteydessä. (Taskinen 2007, 25.)

Jos halvaantuneeseen yläraajaan kehittyy turvostusta ennaltaehkäisystä huolimatta, tulee siihen reagoida välittömästi. Halvaantuneen yläraajan turvotus katoaa vähitellen usein hoitamattomanakin, mutta tällöin on vaarana menettää käden liikkuvuus ja toimintakyky. Hyvän hoidon kannalta tärkeitä ovat asentohoito ja kohoasento. Muita turvonneen käden hoitokeinoja ovat muun

muassa TENS- ja akupunktiohoito, jää-vesimurska, elastisen hihan käyttö sekä lymfaterapia. (Forsbom ym. 2001, 43; Taskinen 2007, 26.)

Monet tutkimukset osoittavat, että sähköhoidoista on hyötyä halvaantuneen yläraajan ongelmien hoidossa. Sähköstimulaatiolla voidaan mahdollisesti vähentää subluksaatiota ja lisätä lihasaktivaation palautumista (Turner-Stokes & Jackson 2002, 276). Adan ja Foongchomcheayn (2002, 261–264) meta-analyysissä osoitettiin, että varhainen sähköstimulaatio (< 2 kk AVH:sta) yhdistettynä tavanomaiseen fysioterapiaan estää olkanivelen subluksaatiota ja lisää yläraajan toimintaa, ja myöhäinen (> 2 kk AVH:sta) sähköstimulaatio yhdistettynä tavanomaiseen fysioterapiaan vähentää kipua. Myös Hermensin ym. (2012, 580) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa kävi ilmi, että sähköhoidolla voidaan vähentää kuntoutujan kipua halvaantuneessa yläraajassa. Heidän mukaansa sähköstimulaatio on suositeltu ja turvallinen tapa edistää halvaantuneen yläraajan kuntoutumista halvauksen jälkeen.

Erilaisia sähköhoitoja voidaan käyttää myös spastisuuden hoidossa.

Halvaantuneeseen yläraajaan voidaan antaa kutaanistimulaatiota hansikas- tai sukkaelektrodin avulla. Spastisuutta voidaan lievittää lyhytaikaisesti TNS-hoidolla, mutta jos hoito on päivittäistä, myös vaikutuksen kesto lisääntyy. Jos kuntoutuja kärsii kivuista ja spastisuus on kohonnut kivun vuoksi, voi TNS-hoito lievittää kipua ja tämän myötä myös spastisuutta. (Sandell & Liippola 2011, 9.) Sahinin, Ugurlun ja Albayrakin (2012, 153–154) tutkimuksen mukaan myös NMES-sähköhoidolla on myönteisiä vaikutuksia spastisuuden vähenemisen kannalta.

10 TUOTTEISTAMINEN JA OPPAAN TOTEUTTAMINEN

10.1 Tuote

Vilkan ja Airaksisen (2003, 51,65) mukaan toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluu opinnäytetyöraportin lisäksi itse produkti eli konkreettinen tuote. Tuotteelta vaaditaan erilaisia tekstuaalisia ominaisuuksia kuin opinnäytetyöraportilta. Raportissa selostetaan prosessia ja oppimista, sen sijaan tuotteessa puhutellaan kohde- ja käyttäjäryhmää. (Vilka & Airaksinen 2003, 51,65.) Tuotteessa on otettava huomioon myös ulkoasu, sillä se on tärkeä osa painotuotteen oheisviestintää. Keskeistä sosiaali- ja terveysalan tuotteille on myös se, että ne tuotetaan terveyden, hyvinvoinnin ja elämänhallinnan edistämiseksi. (Jämsä & Manninen 2000, 13–14, 57.) Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on toteutettu opas halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisystä. Opas tulee Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston hoitohenkilökunnan käyttöön.

Oppaan toteutuksessa pyrimme noudattamaan Hyvärisen (2005) sekä Parkkusen, Vertion ja Koskinen-Ollonqvistin (2001) ohjeita hyvän ja selkeän oppaan toteuttamiseksi. Heidän mukaansa hyvä opas pohjautuu tutkittuun tietoon ja hyvässä oppaassa esitetyt ohjeet on perusteltu hyvin. Lisäksi hyvä opas on selkeä ja helppolukuinen ja ulkoasultaan visuaalisesti miellyttävä.

Otsikoinnilla ja selvällä kappalejaolla on tärkeä merkitys sisällön hahmottamisen kannalta. Myös asioiden esittämisjärjestyksellä voidaan vaikuttaa oppaan ymmärrettävyyteen. Oppaassa voi olla lisäksi luetteluita, joiden avulla tärkeitä kohtia voidaan nostaa ohjeessa etualalle. Oppaassa tulee pyrkiä tiedon lyhyeen ja mahdollisimman ytimekkääseen kuvaamiseen ja hyvässä oppaassa virkkeet ja lauseet on helppo ymmärtää kertalukemalla. Sanavalinnat kannattaa tehdä oppaaseen lukijakunnan mukaan ja yleisiä kirjoitusnormeja tulee aina noudattaa. Oppaan selkeä ja houkutteleva ulkoasu on merkittävä osa kokonaisuutta, sillä miellyttävä, selkeä ja asianmukainen ulkoasu parantaa ohjeen ymmärtämistä ja luettavuutta. Kuvia käyttämällä voidaan tekstin sisältöä ja sanomaa tuoda paremmin esille ja kuvia kannattaa käyttää etenkin vaikeiden asioiden selventämiseen. (Parkkunen ym. 2001, 12–18; Hyvärinen 2005, 1769–1772.)

Koska oppaamme on laaja, pyrimme selkiyttämään sitä selkeällä otsikoinnilla ja kappalejaolla. Oppaassamme olemme käyttäneet myös ”huomiolaatikoita”, joissa korostamme tekstin pääkohtia. Oppaassa olemme käyttäneet selkeää yleiskieltä, mutta olemme olettaneet, että hoitohenkilökunnalla on tietyt edellytykset ymmärtää ammatillista sanastoa. Esitestauksen jälkeen teimme kuitenkin oppaan alkuun termistön, jossa on selvennetty oppaassa esiintyviä vieraampia termejä. Olemme pyrkineet kiinnittämään huomiota myös oppaan visuaaliseen ilmeeseen ja olemme käyttäneet oppaassa paljon kuvia, joilla havainnollistamme tekstin sisältöä.

Oppaan tekstin sävystä ja tyylistä on syytä keskustella toimeksiantajan ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa. Jos mahdollista, tekstin toimivuutta kannattaa testata myös oppaan käyttäjien edustajilla. Saadun palautteen avulla opasta on mahdollista kehittää vielä paremmin kohderyhmää palvelevaksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 129.) Opinnäytetyöprosessin aikana olemme olleet toimeksiantajan kanssa aktiivisesti yhteydessä tuotteistamisprosessin eri vaiheissa. Yhteydenpidolla ja palautteella pyrimme varmistamaan, että oppaasta tulee mahdollisimman hyvin toimeksiantajan tarpeita vastaava.

10.2 Tuotekehitysprosessi

Laadukas tuote syntyy tuotekehitysprosessin kautta. Visio tai innovaatio tuotteeseen liittyen voi toimia kannustimena, mutta asiakas on aina tuotteistamisen lähtökohtana. Asiakasnäkökulman selvittäminen on tärkeää tuotteistamisprosessin kannalta. (Jämsä & Manninen 2000, 16, 20.)

Sosiaali- ja terveysalan tuotteiden suunnittelu ja kehittäminen etenee tuotekehityksen perusvaiheiden mukaisesti. Tuotekehittelyprosessissa on erotettavissa viisi vaihetta. Prosessi lähtee käyntiin ongelman tai kehittämistarpeen tunnistamisella, jota seuraa ideointivaihe. Tämän jälkeen on vuorossa tuotteen luonnostelu, jota seuraa kehittäminen ja lopuksi viimeistely. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

Tuotekehittelyprosessin tavoitteena voi olla käytössä olevan palvelun parantaminen tai tuotteen uudelleen kehittäminen kun se ei enää vastaa tarkoitustaan. Tavoitteena voi myös olla kokonaan uuden materiaallisen tuotteen tai palvelun kehittäminen vastaamaan asiakaskunnan tarpeita. (Jämsä & Manninen 2000, 29–

30.) Opinnäytetyönä toteutettu oppaamme eteni Jämsän ja Mannisen (2000, 28) tuotekehitysprosessin vaiheiden kautta.

10.3 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistamisessa on keskeistä selvittää tuotteen kohderymä ja tuotteen tarpeellisuus. Ongelman laajuus on syytä selvittää eli keitä ongelma koskettaa ja kuinka yleinen ongelma on. (Jämsä & Manninen 2000, 31.)

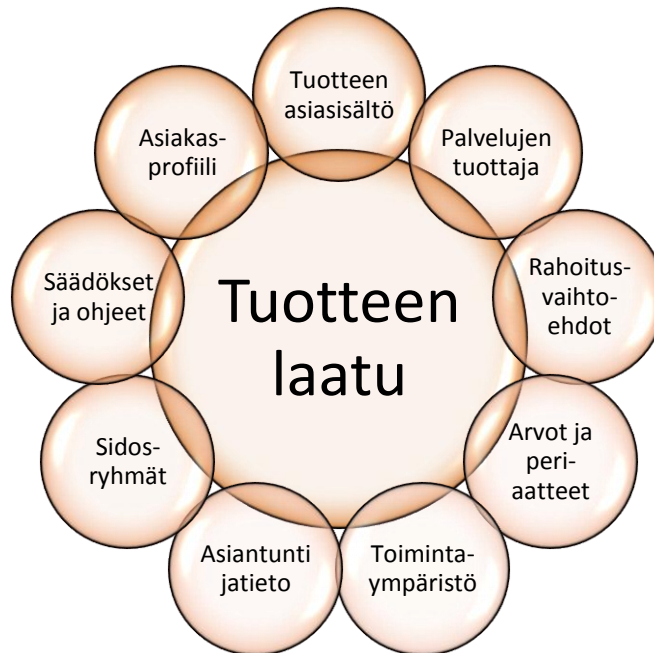
Tämän opinnäytetyön tuotekehittämisprosessin lähtökohtana oli Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston L51 työn kehittämisen tarve. Ajatus kipukäsi-oppaasta syntyi syksyllä 2012, kun otimme Lahden kaupunginsairaalan fysioterapeutteihin yhteyttä ja kysyimme olisiko heillä tarjota aihetta opinnäytetyöhömme. He tarjosivat meille useita aiheita, mutta yhteisessä palaverissa päädyimme lopulta halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisyä käsittelevään oppaaseen. Tilaajataho koki tarvetta oppaalle ja meidän mielestä aihe vaikutti mielenkiintoiselta ja hyödylliseltä. Syksyllä oppaan kohderymä jäi vielä avoimeksi, eli tehtäisiinkö opas kuntoutujille, heidän omaisilleen vai hoitohenkilökunnalle.

Opinnäytetyöllemme on tarvetta, sillä täsmälleen samasta aiheesta ei ole tehty aiemmin opinnäytetöitä, mutta aiheeseen liittyen on tehty kirjallisuuskatsaus sekä kaksi potilasohjetta kipukäsi-kuntoutujille. Muissa vastaavissa opinnäytetöissä näkökulma on rajautunut CRPS-oireyhtymään yleisesti, meidän työssä keskitymme yläraajan CRPS1-oireistoon aivoverenkiertohäiriön jälkeen ja muihin halvaantuneen yläraajan ongelmiin sekä niiden ennaltaehkäisyyn.

10.4 Ideointi- ja luonnosteluvaihe

Kun on saatu varmuus tuotteen kehittämistarpeesta, mutta päätöstä ratkaisukeinoista ei ole tehty, alkaa ideointiprosessi, jossa punnitaan eri vaihtoehtoja ratkaisujen löytymiseksi. Kun on syntynyt päätös siitä, millainen tuote aiotaan suunnitella ja valmistaa, käynnistyy luonnosteluvaihe. Ominaista luonnosteluvaiheelle on analyysi siitä, mitkä eri tekijät ohjaavat tuotteen suunnittelua ja valmistamista. Kuviossa 3 on esitetty tuotteen luonnostelua

ohjaavat osa-alueet. Tuotteen laadun kannalta on tärkeää, että otetaan huomioon eri osa-alueiden ydinkysymykset juuri suunniteltavana olevan tuotteen kannalta. Laatu syntyy, kun eri näkökohdat yhdistetään ja ne tukevat toisiaan. (Jämsä & Manninen 2000, 35, 43.)



KUVIO 3. Tuotteen luonnostelua ohjaavat osa-alueet (mukailtu Jämsä & Manninen 2000, 43)

Keväällä 2013 pidetyssä palaverissa opinnäytetyömme aihe hioutui lopulliseen muotoonsa ja kohderyhmäksi valikoitui neurologisen osaston hoitohenkilökunta. Hoitohenkilökunnalla ei ollut vastaavaa materiaalia käytössä ja he ovat suurimman osan päivästä AVH-kuntoutujien kanssa tekemisissä, joten oikeanlainen halvaantuneen yläraajan huomioiminen heidän työssään on hyvin tärkeää. Kohderyhmän selvittyä aiheen rajaaminen oli helpompaa.

Työn ideointivaiheessa toimeksiantaja antoi meille melko vapaat kädet oppaan sisällön ja ulkoasun suhteen. Toimeksiantaja esitti muutamia toiveita liittyen esimerkiksi siihen, kuinka kuntoutujan asento vaikuttaa halvaantuneeseen yläraajaan sekä ohjeita siihen, millainen on AVH-kuntoutujan hyvä istuma-asento.

10.5 Kehittelyvaihe

Jämsän ja Mannisen (2000, 54–57) mukaan luonnosteluvaiheen jälkeen siirrytään tuotteen kehittelyvaiheeseen, joka etenee ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden, rajausten ja asiantuntijayhteistyön mukaisesti, jotka on luonnosteluvaiheessa valittu.

Pidimme suunnitelmaseminaarin 23.5.2013. Opinnäytetyömme aihetta pidettiin hyvänä ja tärkeänä ja saimme myös hyödyllistä palautetta ja mahdollisia lisäideoita aiheen rajaamisen ja oppaan toteuttamisen kannalta.

Opasta alettiin kirjoittaa suunnitelmaseminaarin jälkeen kesäkuussa 2013, kun tietoperustaa oli kerätty tarpeeksi ja oppaan sisältö oli suunniteltu. Kun ensimmäinen alustava versio oppaasta oli valmis, pidimme palaverin ohjaavan opettajamme kanssa. Tuolloin päädyimme siihen, että oppaan teoriaosuus oli liian massiivinen ja muun muassa asentohoitoja piti vielä rajata tarkemmin koskemaan halvaantunutta yläraajaa. Muokkasimme opasta saadun palautteen pohjalta ja lähetimme oppaan toimeksiantajalle palautteen saamiseksi. Palautteeksi saimme, että oppaan kohderyhmä oli hyvin huomioitu, perustelut ovat selkeitä ja kieliasu oli hyvä. Toimeksiantaja toivoi oppaaseen vielä laajemmin tietoa asennon merkityksestä halvaantuneen yläraajan kannalta.

Koska päädyimme kuvaamaan oppaan kuvat käyttäen aitoa kuntoutujaa, meidän piti saada sovittua kuvauspäivä, mikä sopi sekä meille että neurologisen osaston fysioterapeuteille. Kuvauspäiväksi sovimme tiistain 24.9.2013. Valmistelimme kuvauksia varten kuvauslupalomakkeen (LIITE 1), jolla varmistettiin kuntoutujan suostumus kuvien käyttöön oppaassa. Toimeksiantajan kolme fysioterapeuttia osallistuivat kuvauksiin. Tällä varmistimme, että kuvista tuli heidän toiveidensa mukaisia.

Kuvausten jälkeen alkoi kuvien muokkaus ja asettelu oppaaseen. Muokkasimme vielä hieman oppaan sisältöä vastaamaan toimeksiantajan toiveita. Kun olimme saaneet nämä muokkaukset tehtyä, lähetimme oppaan uudestaan ohjaavalle opettajalle palautteen saamiseksi. Ohjaajalta tuli vain vähäisiä muutosehdotuksia ja niiden korjaamisen jälkeen opas annettiin koekäyttöön.

10.6 Tuotteen testaaminen ja koekäyttö

Arviointi ja palaute ovat tärkeitä kaikkien tuotemuotojen kehittelyn eri vaiheissa. Valmisteluvaiheessa tuotteen koekäyttö ja esitestausta ovat parhaita keinoja kerätä palautetta. Koekäyttäjänä voi toimia esimerkiksi tuotteen tilaaja ja asiakkaat, mutta tällöin vaarana on, että palaute saattaa olla liiankin rohkaisevaa, jos he ovat osallistuneet tuotteen suunnitteluvaiheeseen ja tuoneet jo silloin omia näkökohtiaan esille. Kritiikki voi myös jäädä vähäiseksi, koska tuote on heille jo tuttu. Palautetta olisikin hyvä hankkia myös sellaisilta tuotteen loppukäyttäjiltä, jotka eivät tunne kehitettävää tuotetta ennestään. (Jämsä & Manninen 2000, 80.)

Veimme oppaan lokakuun puolella välissä Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston hoitohenkilökunnalle koekäyttöön. Olimme valmistelleet lyhyen esityksen, jonka esitimme neurologisen osaston osastotunnilla. Esityksessä kerroimme opinnäytetyöstämme ja palautteen keräämisestä. Olimme laatineet palautelomakkeen (LIITE 2), jolla keräsimme palautetta osaston hoitohenkilökunnalta. Pyrimme tekemään lomakkeesta tarpeeksi yksinkertaisen ja helpotitäytettävän, jotta mahdollisimman moni antaisi palautetta. Aikaa palautteen antamiseen annoimme viikon. Osaston fysioterapeuteilta toivoimme saavamme avointa palautetta. Oppaasta jätimme osastolle yhden paperiversion ja lisäksi jätimme sähköisen version muistitikulla. Osaston hoitohenkilökunnan lisäksi opas annettiin luettavaksi kolmelle ulkopuoliselle henkilölle, jotka eivät ole sosiaali- ja terveysalan ammattilaisia. Opas lähetettiin esitestaustavaiheessa myös vertaisarvioijille, mutta tässä vaiheessa heiltä ei saatu palautetta.

10.7 Viimeistelyvaihe

Viimeistelyvaiheessa tuote viimeistellään lopulliseen muotoonsa saadun palautteen ja koekäytöstä saatujen kokemusten perusteella. Viimeistely sisältää usein yksityiskohtien hiomista ja valmiin tuotteen jakelun suunnittelua. (Jämsä & Manninen 2000, 81.)

Haimme hoitohenkilökunnan täyttämät palautelomakkeet sovittuna päivänä, viikko oppaan esittelyn jälkeen. Samalla kerralla saimme suullista palautetta fysioterapeuteilta. Hoitohenkilökunnan täyttämien palautelomakkeiden määrä

yllätti meidät positiivisesti, yli puolet hoitohenkilökunnasta oli antanut palautetta oppaasta. Palaute oli pääosin positiivista ja oli mukava lukea palautelomakkeista, että opas koettiin tärkeäksi. Palautteen pohjalta teimme oppaaseen kuitenkin pieniä muutoksia, esimerkiksi oppaan alkuun pienen laatikon, jossa selitämme muutamia vieraimpia käsitteitä. Toimeksiantaja kehotti myös sumentamaan kuvissa käytetyn AVH-kuntoutujan kasvot, vaikka kuntoutuja antoikin meille luvan käyttää kuvia sellaisenaan. Vaikka opinnäytetyömme tuotos on melko pitkä oppaaksi, hoitohenkilökunnan palautteen mukaan sisältö koettiin tarpeelliseksi. Toimeksiantajalta tuli myös toive, ettei sisältöä karsita tai tiivistetä enempää.

11 POHDINTA

Jo ennen opinnäytetyöprosessin alkua meillä molemmilla oli halu tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena on jotakin konkreettista, josta on hyötyä sekä toimeksiantajalle että meille itsellemme tulevaisuudessa. Olemme molemmat kiinnostuneita neurologisesta fysioterapiasta, joten aiheen valinnassa lähdimme liikkeelle yhteisen mielenkiintomme pohjalta. Opinnäytetyöprosessi oli työläs ja aikaa vievä prosessi, mutta samalla opettavainen ja palkitseva. Yhteistyömme sujui alusta alkaen hyvin ja joustavasti ja pysyimme melko hyvin suunnittelemassamme aikataulussa.

11.1 Opinnäytetyön toteutus ja teoriaperusta

Opinnäytetyön aloittaminen oli haasteellista, sillä oli osattava rajata aihe niin, ettei opinnäytetyö paisu liian laajaksi ja että pääsimme syventymään kunnolla rajattuun aihepiiriin. Opinnäytetyössä käsiteltäviksi halvaantuneen yläraajan ongelmiksi valikoituivat CRPS1, kipuolkapää sekä subluksoitunut olkapää. Nämä ongelmat valikoituivat toimeksiantajan toiveiden ja niiden yleisyyden perusteella. Lisäksi havaitsimme, että lähdekirjallisuudessa nämä aiheet usein limittyivät toisiinsa oireiden perusteella. Monissa lähteissä CRPS1-kipuoireyhtymää, kipuolkapäätä sekä subluksoitunutta olkapäätä oli käsitelty merkittävimmin halvaantuneen yläraajan ongelmien aiheuttajina, joten emme voineet keskittyä vain yhteen näistä ongelmista.

Koska opas on tarkoitettu neurologisen osastoston henkilökunnan käyttöön, käsittelemme opinnäytetyöraportissa ja oppaassa nimenomaan AVH:n jälkeistä CRPS1-kipuoireyhtymää ja muita yleisimpiä halvaantuneen yläraajan ongelmia. Sivuaamme halvaantuneen yläraajan ongelmien hoitoa opinnäytetyöraportissamme ja oppaassa, mutta pääpaino opinnäytetyössämme on näiden ongelmien ennaltaehkäisyssä.

Ennen oppaan kohderyhmän valintaa olimme sunnitelleet, että opas sisältäisi myös halvaantuneen yläraajan kotivoimisteluohteita. Kun kohderyhmäksi valittiin hoitohenkilökunta, rajasimme voimisteluohteet pois ja keskityimme

halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisyyn yläraajan oikeanlaisen käsittelyn ja asentohoitojen keinoin.

Suomenkielistä tutkimustietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista oli saatavilla niukasti, mutta sen sijaan englanninkielistä kirjallisuutta ja tutkimuksia löytyi laajasti ja monipuolisesti ja siksi olemmekin käyttäneet paljon englanninkielisiä lähteitä. Pyrimme valitsemaan työhömmme mahdollisimman uusia ja luotettavia lähdemateriaaleja. Yli kymmenen vuotta vanhojen lähteiden käyttöä on pyritty välttämään, mutta joidenkin lähteiden kohdalla tästä periaatteesta on tingitty. Tällaisissa tapauksissa lähde on ollut alan perusteos tai se on sisältänyt sellaista tietoa, jota emme ole löytäneet uudemmista lähteistä. Tällaisissa tapauksissa olemme pyrkineet tukemaan vanhemman lähteen tietoa uudemmilla lähteillä.

Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa kävimme syventämässä tiedonhankintataitojamme tiedonhankintaklinikalla, jotta tiedonhakumme olisi mahdollisimman monipuolista. Tiedonhankinnassa käytimme eri tietokantoja, joita oli muun muassa Medic, Cinahl, Ebsco, Pubmed, Google Scholar, Sage Journals Online sekä Science Direct. Käyttämiämme hakusanoja olivat muun muassa: CRPS1, complex regional pain syndrome, RSD, post-stroke pain, shoulder-hand syndrome, hand-syndrome, kipukäsi, hemiplegic shoulder pain, post-stroke shoulder pain, subluxation ja post stroke hand oedema. Lisäksi etsimme tietoa teoriapohjaan alan kirjallisuudesta ja lehdistä. Lähdemateriaalista löytyi hyvin tietoa halvaantuneen yläraajan oireista ja hoidosta. Haastavinta oli löytää lähdemateriaalia halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisystä, kuten yläraajan asentoahoitoista ja oikeanlaisesta käsittelystä.

11.2 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessin eteneminen on kuvattu kuviossa 4.

Opinnäytetyöprosessimme eteni hyvin ja pysyimme melko hyvin suunnittelemassamme aikataulussa. Haastetta aikataulussa pysymiselle toi kesä ja kesätyöt ja heti syksyllä alkanut harjoittelu sekä omien henkilökohtaisten aikataulujemme yhteensovittaminen. Tästä syystä työskentelimme molemmat opinnäytetyöprosessin aikana ajoittain itsenäisesti, mutta kokosimme tiedot aina kuitenkin yhdessä. Yhteistyömme oli sujuvaa ja koemme molemmat tehneemme

töitä tasavertaisesti yhteisen opinnäytetyöprosessin eteen. Parityöskentely oli antoisaa, kun oli mahdollisuus jakaa kokemuksia ja mielipiteitä toisen kanssa sekä keskustella askarruttavista asioista yhdessä.

Opinnäytetyöprosessin edetessä käytimme hyväksi opinnäytetyötä ohjaavan opettajan ohjausta sekä toimeksiantajan käytännön kokemusta ja asiantuntijanäkökulmaa. Koimme tiiviin yhteistyön toimeksiantajatahon kanssa erittäin antoisaksi opinnäytetyömme ja oman oppimisemme kannalta. Vaikka opinnäytetyöprosessi oli pitkä ja ajoittain myös raskas, ei se missään vaiheessa tuntunut ylitsepääsemättömältä, vaan mielenkiinto aiheeseen, motivaatio ja halu valmistua kannustivat meitä kohti valmista opinnäytetyötä. Toimeksiantajan aito kiinnostus työtämme kohtaan lisäsi myös omaa motivaatiotamme ja kasvatti haluamme tehdä oppaasta mahdollisimman hyvä.

Ajankohta	Opinnäytetyöprosessin vaihe
10/2012	Tapaaminen toimeksiantajan kanssa, alustava aihe
1/2013	Opinnäytetyöprosessiin ilmottautuminen
1-4/2013	Opinnäytetyön aiheen muokkautuminen lopulliseen muotoonsa, ideointi- ja luonnosteluvaihe, tiedonhankintaa
5/2013	Suunnitelmaseminaari
5-8/2013	Opinnäytetyön tietoperustan kirjoittaminen, oppaan suunnittelu ja ensimmäisen version toteutus/ Kehittelyvaihe
10/2013	Oppaan esitelmä ja koekäyttö
10-11/2013	Viimeistelyvaihe
11/2013	Julkaisuseminaari

KUVIO 4. Opinnäytetyöprosessin kulku

Ilmoittauduimme opinnäytetyöprosessiin tammikuussa 2013. Ennen ilmoittautumista olimme jo perehtyneet aiheeseen jonkin verran ja aloittaneet ideoinnin. Suunnitelmaseminaariin mennessä olimme jo kirjoittaneet jonkin verran tietoperustaa, mutta se täydentyi vähitellen opinnäytetyöprosessin aikana. Oppaan työstäminen oli pitkä ja vaativa vaihe. Myös oppaan ulkoasu tuotti haasteita, sillä kuvanmuokkaus ja muut ulkoasuun liittyvät asiat eivät olleet meille ennestään tuttuja. Opimme opasta tehdessä hyvin paljon uutta uskoasuun liittyvistä asioista. Myös englannin kieli on tuonut oman haasteensa prosessiin, sillä suurin osa lähdemateriaaleista on ollut englanninkielisiä. Englanninkielisten lähdemateriaalien referointi vei alussa paljon aikaa, mutta opinnäytetyöprosessin edetessä tutkimusten lukemisesta ja referoinnista tuli sujuvampaa.

Opinnäytetyöprosessin aikana opimme paljon opinnäytetyömme aiheesta. Opinnäytetyöraporttia kirjoittaessa syvensimme tietämystämme aivoverenkietohäiriöistä, olkanivelen anatomiasta sekä halvaantuneen yläraajan asentohoidoista. Etenkin CRPS1 oli meille molemmille diagnoosina täysin uusi ja siitä opimme paljon prosessin aikana. Prosessin aikana kehityimme ajanhallinnassa ja toimintamme suunnittelussa. Olemme myös kehittyneet paljon tutkimustiedon etsimisessä eri tietokannoista ja tiedon kriittisessä arvioinnissa. Opinnäytetyöprosessi on opettanut meille, miten konkreettisen tuotteen tuotteistamisprosessi etenee.

11.3 Tuotosten arviointi

Opinnäytetyön raportin päälähteinä käytimme muutamaa alan perusteosta, joita täydensimme alan lehdissä julkaistuilla tutkimusartikkeleilla. Suurin osa käyttämästämme lähdemateriaalista on englanninkielistä. Koemme onnistuneemme keräämään raporttiin hyvän ja kattavan tietoperustan aiheesta. Oman arviomme mukaan lähteiden käyttö oli monipuolista ja lähteiden välinen vuoropuhelu toteutuu hyvin läpi opinnäytetyöraportin. Tuotteena syntyneen oppaan tiedot perustuvat pääosin opinnäytetyöraportin teoriapohjan tietoihin sekä siinä käytettyihin lähteisiin. Oppaassa hyödynnettiin lisäksi toimeksiantajan asiantuntemusta aiheesta.

Oppaassa käsittelemme olkaniveltä tukevia rakenteita, halvaantuneen yläraajan patofysiologisia muutoksia sekä halvaantuneen yläraajan yleisimpiä ongelmia. Pääpaino oppaassa on näiden ongelmien ennaltaehkäisy asentohoitojen, tukien ja lastojen, sekä halvaantuneen yläraajan oikeanlaisen käsittelyn avulla. Oppaassa mainitsimme, että tarvittaessa lisää tietoa aiheesta voi lukea Theseus-julkaisuarkistossa julkaistusta opinnäytetyöraportistamme. Oppaan esitestauksessa ilmenneet korjausehdotukset on pyritty toteuttamaan, jolloin uskomme, että oppaan käytettävyys työelämässä paranee.

Olemme käyttäneet oppaassa kuvia havainnollistaaksemme teorian tietoa ja elävöittämään opasta. Aluksi suunnittelimme esiintyvämme itse oppaan kuvissa, mutta päädyimme lopulta ohjaavan opettajan suosituksesta käyttämään kuvissa oikeaa AVH-kuntoutujaa. Kuvissa esiintyy yksi silloisista Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston kuntoutujista. Tällä haluttiin varmistaa, että kuvien tunnelma olisi mahdollisimman aito ja kuvauspaikka olisi hoitohenkilökunnalle tuttu Lahden kaupunginsairaala. Toimeksiantaja toivoi, että ”vältä”-osion kuvat lainattaisiin tai otettaisiin toisen mallin kanssa. Tällä haluttiin korostaa, että näitä asentoja tulee todellakin välttää eikä niitä sekoiteta muihin oppaan kuviin. Kaikkia ottamiamme kuvia ei ole käytetty oppaassa, vaan pyrimme valitsemaan oppaaseen parhaat ja havainnollistavimmat kuvat. Toimeksiantaja toivoi kuitenkin, että saisi kaikki kuvauspäivän kuvat käyttöönsä, sillä saimme kuvattua paljon hyvää materiaalia. Otimme kaikki sellaiset kuvat itse, joissa kuntotuja esiintyy ja käytimme lainattuja kuvia vain, jos emme voineet toteuttaa kuvaa itse. Oppaaseen on lainattu esimerkiksi anatomia- ja röntgenkuva.

Opas on A4-kokoinen ja se koostuu kansilehden ja sisällysluettelon lisäksi 26 sivusta. Oppaasta annetaan osastolle sähköinen versio PDF-tiedostona ja toimeksiantaja vastaa jatkossa oppaan tulostuksesta ja jatkokäytöstä osastolla. Pyrimme tekemään oppaasta tiiviin, selkeän ja helppolukuisen. Olemme itse vastanneet oppaan suunnittelusta ja kokoamisesta. Myös oppaan kuvien ja tekstien asettelu sekä oppaan väritys ovat omaa tuotostamme. Teimme oppaan ulkoasusta neurtaalin ja selkeän, päävärinä käytimme oranssin eri sävyjä. Oppaan suunnittelussa huomioimme kuitenkin toimeksiantajan toiveet, jotta opas vastaisi mahdollisimman hyvin toimeksiantajan odotuksia ja olisi mahdollisimman käyttökelpoinen osastotyössä. Pyrimme myös noudattamaan aiemmin mainittuja

Hyvärisen (2005) ja Parkkusen ym. (2001) ohjeita hyvän ja selkeän oppaan toteuttamiseksi.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda opas halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisystä Lahden kaupunginsairaalan neurologisen osaston hoitohenkilökunnalle. Oman arviomme mukaan opas onnistui hyvin ja se vastaa toimeksiantajan toiveita, mutta on toisaalta toteutettu oman visiomme pohjalta. Oppaan tarkoituksena on lisätä hoitohenkilökunnan valmiuksia huomioida päivittäisissä käsittelyssä AVH-kuntoujan halvaantunut yläraaja sekä lisätä tietämystä halvaantuneen yläraajan ongelmista. Tarkoituksena on myös vähentää halvaantuneen yläraajan ongelmien esiintyvyyttä Lahden kaupunginsairaalan neurologisella osastolla. Oppaamme sai ainakin esitestauksessa positiivista palautetta hoitohenkilökunnalta. Palautteen mukaan hoitohenkilökunta koki saavansa uutta ja hyödyllistä tietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä. Tämän perusteella uskomme, että oppaan avulla voimme lisätä hoitohenkilökunnan tietoutta halvaantuneen yläraajan ongelmista ja halvaantuneen yläraajan oikeanlaisesta käsittelystä. Jos tätä uutta tietoa hyödynnetään myös potilastyössä, uskomme, että myös halvaantuneen yläraajan ongelmien esiintyvyyttä on mahdollista vähentää.

Oppaassa on tärkeää tietoa halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä ja oppaassa olevat ohjeet on pyritty perustelemaan hyvin. Onnistuimme mielestämme keräämään tärkeimmät tiedot oppaan teoriaosuuteen ja kokonaisuudesta tuli selkeä ja johdonmukainen. Kuvat elävöittävät sisältöä ja laatikoihin olemme pyrkineet kokoamaan tärkeimmät huomiot. Oppaan ulkoasun luominen käyttäen Word-ohjelmaa oli haastavaa ja koemme, että emme täysin onnistuneet luomaan toiveidemme mukaista ulkoasua. Olisimme voineet yrittää saada esimerkiksi Lahden ammattikorkeakoulun Muotoiluinsituutin opiskelijan yhteistyöhön kanssamme, jolloin oppaan ulkoasusta olisi tullut laadukkaampi. Olisi ollut hienoa, jos meillä olisi ollut mahdollisuus painattaa oppaasta edes yksi vihkomuotoinen versio osaston käyttöön. Keskusteltuamme toimeksiantajan kanssa päädyimme sähköiseen versioon kustannussyistä.

11.4 Jatkokehitystarpeet

Tämän opinnäytetyön jatkokehittämisaiheena voisi olla opas AVH-kuntoutujille ja heidän omaisilleen halvaantuneen yläraajan ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä sekä halvaantuneen yläraajan kotivoimisteluohteista.

Opinnäytetyömme pääpaino oli halvaantuneen yläraajan ongelmien ennaltaehkäisyssä ja hyvänä jatkona opinnäytetyöllemme voisi olla opinnäytetyö, jonka aiheena on näiden ongelmien hoito. Esimerkiksi sairaanhoitajaopiskelijat voisivat perehtyä AVH:n jälkeisen CRPS1-kipuoireyhtymän lääkehoitoon.

Lisäksi jäimme kaipaamaan tutkimuksia, joissa selvitetään millaisilla keinoilla halvaantuneen yläraajan ongelmia voidaan kaikista tehokkaimmin ennaltaehkäistä ja kuinka tehokasta ennaltaehkäisevä hoitotyö on halvaantuneen yläraajan ongelmien kannalta.

LÄHTEET

- Ada, L. & Foongchomcheay, A. 2002. Efficacy of electrical stimulation in preventing or reducing subluxation of the shoulder after stroke: A meta-analysis. *Australian Journal of Physiotherapy* 2002 Vol. 48, 257–267 [viitattu 3.7.2013]. Saatavissa: <http://ajp.physiotherapy.asn.au/AJP/48-4/austjphysiotherv48i4ada.pdf>
- Aivoliitto. 2012. Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) lukuina [viitattu 7.10.2013]. Saatavissa: http://www.aivoliitto.fi/files/1091/avh_lukuina2012_web.pdf
- Aivoliitto. 2013. Aivoverenkiertohäiriö [viitattu 5.5.2013]. Saatavissa: http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_%28avh%29/aivoverenkiertohairio
- Albayrak, I., Sahin, N. & Ugurlu H. 2012. The efficacy of electrical stimulation in reducing the post-stroke spasticity: a randomized controlled study. *Disability & Rehabilitation*. Jan2012, Vol. 34 Issue 2, 151–156.
- Bender, L. & Mckenna, K. 2001. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *Disability & Rehabilitation*. 11/20/2001, Vol. 23 Issue 16, 698–705.
- Boomkamp-Koppen, H., Visser-Meily, J., Post, M. & Prevo, A. 2005. Poststroke hand swelling and oedema: prevalence and relationship with impairment and disability. *Clinical Rehabilitation*. Aug2005, Vol. 19 Issue 5, 552–559.
- Carr, J. & Shepherd, R. 2010. *Neurological rehabilitation – Optimizing Motor Performance*. 2. uudistettu painos. Great Britain: Butterworth & Heinemann.
- Chae, J. 2010. Poststroke Complex Regional Pain Syndrome. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2010;17(3), 151–162 [viitattu 21.10.2013]. Saatavissa: <http://thomasland.metapress.com/content/2050u66v3302jv1/fulltext.pdf>
- Davies, P. 2000. *Steps to follow – The comprehensive treatment of patients with hemiplegia*. Germany: Springer.
- De Oliveira, R., de Andrade, D., Machado, A. & Teixeira, M. 2012. Central poststroke pain: somatosensory abnormalities and the presence of associated myofascial pain syndrome. *BMC Neurology*. 2012: Vol. 12 Issue 1, 89–97.

Duodecim. 2011. Aivoinfarkti. Käypä hoito [viitattu 10.10.2013]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50051>

Dyster, P. & Rönkkönen, M. 1996. RSD:n varhainen toteaminen avain paranemiseen. Fysioterapia-lehti 2/96, 22-24.

Faria-Fortini, I., Michaelsen, S., Cassiano, J. & Teixeira-Salmela, L. 2011. Upper extremity function in stroke subjects: relationships between the international classification of functioning, disability, and health domains. *Journal of Hand Therapy* 24 (3), 257–264.

Forsbom M., Kärki E., Leppänen L. & Sairanen R. 2001. Aivovauriopotilaan kuntoutus. Tampere: Tammi.

Gamble, G., Barberan, E., Laasch, H., Bowsher, D., Tyrrell, P. & Jones, A. 2002. Poststroke shoulder pain: a prospective study of the association and risk factors in 152 patients from a consecutive cohort of 205 patients presenting with stroke. *European Journal of Pain* (2002) 6, 467–474.

Hardwick, D. & Lang, C. 2011. Scapular and humeral movement patterns of people with stroke during range-of-motion exercises. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2011 Mar;35(1), 18–25 [viitattu 9.10.2013]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3090071/>

Hartwig, M., Gelbrich, G. & Grienwing, B. 2012. Functional orthosis in shoulder joint subluxation after ischaemic brain stroke to avoid post-hemiplegic shoulder–hand syndrome: a randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, Sep2012, Vol. 26 Issue 9, 807–816.

Heinonen, K., Tiirikainen, U. & Tolvanen, H. 2013. Fysioterapeutteja. Lahden kaupunginsairaala. Yhteishaastattelu 24.9.2013.

Hermens, H., Jones, P., Malhotra, S., Pandyan, D., Roffe, C. & Rosewilliam, S. 2012. A randomized controlled trial of surface neuromuscular electrical stimulation applied early after acute stroke: effects on wrist pain, spasticity and contractures. *Clinical Rehabilitation*. Jul2013, Vol. 27 Issue 7, 579–590.

Hesse, S., Herrmann, C., Bardeleben, A., Holzgraefe, M., Werner, C., Wingendorf, I. & Kirker, S. 2013. New orthosis for subluxed, flaccid shoulder after stroke facilitates gait symmetry: a preliminary study. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2013; 45, 623–629 [viitattu 1.8.2013]. Saatavissa: <http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-1172&html=1>

Holmqvist, L., Sommerfeld, D. & Welmer, A. 2009. Location and severity of spasticity in the first 1–2 weeks and at 3 and 18 months after stroke. *European Journal of Neurology*. May 2010, Vol. 17 Issue 5, 720–725.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*; 121, 1769–1773 [viitattu 15.7.2013]. Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>

Klit, H., Finnerup, N., Overvad, K., Andersen, G. & Jensen, T. 2011. Pain Following Stroke: A Population-Based Follow-Up Study. *PLoS ONE* 2011, Vol. 6 Issue 11, 1–9.

Kremer, M. & Watts, D. 2011. Complex Regional Pain Syndrome: A review of diagnostics, pathophysiologic mechanisms, and treatment implications for certified registered nurse anesthetists. *AANA Journal*. Dec2011, Vol. 79 Issue 6, 505–510.

Lindgren, I., Johnsson, A., Norrving, B., Lindgren, A. 2007. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke* 2007; 38, 343–348 [viitattu 20.7.2013]. Saatavissa: <http://stroke.ahajournals.org/content/38/2/343.full.pdf+html>

Neumann, D. 2010. *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*. St. Louis: Mosby Elsevier.

Palastanga, N., Field, D., Soames, R. 2006. *Anatomy and human movement: Structure and Function*. 5. painos. Oxford: Butterworth Heinemann Elsevier.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveysten edistämisen keskuksen julkaisuja - sarja 7/2001.

Peat, M., Culham, E. & Wilk, K.. 2009. Functional Anatomy of the Shoulder Complex. Kirjassa Wilk, K.E, Reinold, M.M, Andrews, J.R. 2009. The Athlete's Shoulder. 2. painos. Churchill Livingstone Elsevier.

Perez, R., Kwakkel, G., Zuurmond, W. & de Lange, J. 2001. Treatment of Reflex Sympathetic Dystrophy (CRPS Type 1): A Research Synthesis of 21 Randomized Clinical Trials. Journal of Pain and Symptom Management. Vol. 21 No. 6 June 2001, 511–526 [viitattu 7.10.2013]. Saatavissa:

http://www.rsds.org/pdfsall/conference%20speakers%202011%20pdfs/Roberto%20Perez_treatment%20of%20reflex%20sympathetic%20dystrophy.pdf

Post, M., Visser-Meily, J., Boomkamp-Koppen, H. & Prevo, A. 2003. Assessment of oedema in stroke patients: comparison of visual inspection by therapists and volumetric assessment. Disability & Rehabilitation. 11/18/2003, Vol. 25 Issue 22, 1265–1270.

Roosink, M., Renzenbrink, G., Buitenweg, J., van Dongen, R., Geurts, A. & Ijzerman, M. 2011. Somatosensory Symptoms and Signs and Conditioned Pain Modulation in Chronic Post-Stroke Shoulder Pain. The Journal of Pain, Vol 12, No 4 (April), 2011, 476–485.

Roosink, M., Renzenbrink, G., Buitenweg, J., van Dongen, R., Geurts, A. & Ijzerman, M. 2011b. Persistent Shoulder Pain in the First 6 Months After Stroke: Results of a Prospective Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil 2011;92, 1139–1145.

Sandell, S & Liippola, P. 2011. Aivoverenkiertohäiriöt ja spastisuus. 2. uudistettu painos. Aivoliitto ry [viitattu 20.5.2013]. Saatavana: http://www.aivoliitto.fi/files/825/Aivoverenkiertohairiot_ja_spastisuus_web.pdf

Shah, R., Haghpanah, S., Elovic, E., Flanagan, S., Behnegar, A., Nyguen, V., Page, S., Fang, Z. & Chae, J. 2008. MRI findings in Painful Post-stroke Shoulder. *Stroke*. 2008 June ; 39(6), 1808–1813.

Smith, M. 2012. Management of hemiplegic shoulder pain following stroke. *Nursing Standard*. Jul 4-10;26(44), 35–44.

Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. 2007. *Neurologia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Sommerfeld, D., Eek, E., Svensson, A., Holmqvist, L. & von Arbin, M. 2004. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke* 35(1), 134–140 [viitattu 10.6.2013]. Saatavissa: <http://stroke.ahajournals.org/content/35/1/134.full.pdf+html>

Suomen kipu ry. 2011. Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä – CRPS (Complex Regional Pain Syndrome). Opas potilaille ja terveydenhuollon ammtilaisille [viitattu 17.9.2013]. Saatavissa: <http://www.suomenkipu.com/krokko/CRPS.pdf>

Taskinen, P. 2007. Avh-kuntoutuajan hartiarenkaan ongelmat haaste fysioterapeutille. *Fysioterapia-lehti* 6/2007, 22-26.

Turner-Stokes L. & Jackson, D. 2002. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. *Clinical rehabilitation* May 2002, Vol. 16 Issue 3, 276–298.

Vainio A. 2003. *Kipu*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Vastamäki, M. 2002. Reflektorin sympaattinen dystrofia. *Suomen Lääkärilehti*. 2002 vol. 57 no. 51–52, 5175-5181.

Walsh, K. 2001. Management of shoulder pain in patients with stroke. *Postgrad Med J* 2001; 77, 645–649 [viitattu 2.9.2013]. Saatavissa: <http://pmj.bmj.com/content/77/912/645.full.pdf>

Wilk, K., Arrigo, A. & Andrews, J. 1997. Current Concepts: The Stabilizing Structures of the Glenohumeral Joint. Literature Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. Volume 25, number 6, June 1997, 364–376.

Zeilig, G, Rivel, M., Weingarden, H., Gaidoukov, E. & Defrin, R. 2013. Hemiplegic shoulder pain: Evidence of neuropathic origin. *Pain* 154 (2013), 263–271.

LIITTEET

LIITE1.

Lahden ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveystieteiden
Fysioterapian koulutusohjelma
LUPA VALOKUVIEN KÄYTÖSTÄ OPINNÄYTETYÖSSÄ

Luovutan opiskelijoille Aliisa Lahti ja Emmi Pellava oikeudet käyttää opinnäytetyönä toteutetussa oppaassa valokuvia, joissa minä esiinnyn.

Oppaassa käsitellään aivoverenkiertohäiriön jälkeisiä halvaantuneen yläraajan ongelmia ja niiden ennaltaehkäisyä hoitotyössä.

Opas tulee Lahden kaupunginsairaalan neurologisen kuntoutusosaston (L51) hoitohenkilökunnan käyttöön.

Paikka ja päiväys _____ / _____

Esiintyjän nimi: _____

Allekirjoitus: _____

Opiskelijoiden nimet: _____

Allekirjoitukset: _____

LIITE2.

PALAUTELOMAKE

Anna palautetta ja auta meitä kehittämään oppaan sisältöä vastaamalla seuraaviin kysymyksiin.

Miten pisteyttäisit oppaan: (5=erinomainen, 4=kiitettävä, 3=hyvä, 2=tydyttävä, 1=välttävä, ympyröi kuvaava vaihtoehto)

Sisältö	1	-	2	-	3	-	4	-	5
Ulkoasu	1	-	2	-	3	-	4	-	5
Kieliasu	1	-	2	-	3	-	4	-	5
Käytettävyys	1	-	2	-	3	-	4	-	5

-Vastasiko opas odotuksiasi?

Kyllä Ei

Jos vastasit ei, miksi opas ei vastannut odotuksiasi? Mitä siitä puuttui?

-Opas antoi selkeän kuvan halvaantuneen yläraajan yleisemmistä ongelmista ja niiden ennaltaehkäisystä?

Kyllä Ei

Jos vastasit ei, mitkä kohdat kaipaivat muutosta? Mistä haluaisit lisätietoa?

Muita huomioita?

Kiitos palautteestasi!