

AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ- KUNTOUTUJAN OSITTAIN AKTIIVISEN YLÄRAAJAN HARJOITTAMINEN

Suunnitelma itseharjoittelupisteestä

Heli Viitanen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2012
Fysioterapian koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

VIITANEN, HELI

Aivoverenkiertohäiriökuntoutujan osittain aktiivisen yläraajan harjoittaminen
Suunnitelma itseharjoittelupisteestä

Opinnäytetyö 52 sivua, joista liitteitä 17 sivua
Joulukuu 2012

Aivoverenkiertohäiriöihin (AVH) sairastuu vuosittain 25000 suomalaista. Sairastuneista puolelle jää jonkin asteinen pysyvä haitta. Yleisin avh:n aiheuttama haitta on toispuolihalvaus. Avh:n seurauksena henkilön elämänlaatu voi huonontua merkittävästi. Kuntoutuksella on tärkeä rooli toimintakyvyn palautumisessa. Toispuolihalvaantunut kuntoutuja alkaa helposti käyttää pelkästään tervettä yläraajansa, jolloin halvaantuneen raajan käyttö ja siihen liittyvä aivojen stimulaatio jäävät niukaksi. Halvaantunut yläraaja jää usein kuntoutuksessakin vähemmälle huomiolle terapian kohdistuessa kävelyharjoituksiin.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli olemassa olevan teorian tiedon perusteella selvittää, millaisesta aktiivisesta harjoittelusta on hyötyä yläraajojen kuntoutumisessa. Tavoitteena oli kehittää avh-kuntoutujien itsenäisen harjoittelun mahdollisuutta Hatanpään puistosairaalan neurologisilla osastoilla. Tarkoituksena oli tehdä suunnitelma avh-kuntoutujille suunnatusta itseharjoittelupisteestä neurologisille osastoille V1 ja V2. Harjoitteet harjoittelupisteellä olivat suunnattu osittain aktiiviselle yläraajalle. Suunnitelma toimintaohjeineen ja kuvineen jätettiin V1 ja V2 osastoille fysioterapeuttien toteutettavaksi.

Usean tutkimuksen mukaan vaikuttavia fysioterapianmenetelmiä yläraajojen harjoittamiseen ovat tehtäväkeskeinen harjoittelu, kaksikäsinen harjoittelu ja pakotettu käden käyttö. Positiivisia tuloksia on saatu myös robottivälineisestä menetelmästä ja sähköstimulaatiosta. Harjoittelupisteen suunnitelmaan otettiin osia tehtäväkeskeisestä harjoittelusta, kaksikäsinisestä harjoittelusta ja pakotetusta kädenkäytöstä. Nämä menetelmät valittiin vaikuttavuustietojen perusteella sekä siksi, että ne olivat soveltuvia itsenäiseen harjoitteluun harjoittelupisteellä. Suunnitelma antoi mahdollisuuden toteuttaa harjoittelupiste neurologisilla osastoilla, jolloin fysioterapeutit voivat ohjata kuntoutujansa harjoittelemaan itsenäisesti.

Jatkotutkimuksena voidaan tutkia harjoitteiden sopivuutta avh-kuntoutujille ja itsenäisen harjoittelupisteen kannattavuutta yläraajojen kuntoutuksessa.

Asiasanat: aivoverenkiertohäiriö, yläraaja, kuntoutus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

VIITANEN, HELI

Rehabilitating the Paretic Upper Limb of a Stroke rehabilitee

Bachelor's thesis 52 pages, appendices 17 pages
December 2012

Annually 25000 Finnish people suffer a stroke and half of those people are left with some degree of permanent impairment. The most common impairment caused by a stroke is hemiplegia. Rehabilitation has an important role in restoring one's ability to function. There is a risk that a hemiplegic rehabilitee neglects the use of the hemiplegic side's upper limb and as a result the brain stimulation related to the use of that upper limb is relatively scarce. Learning to use the hemiplegic side's lower limb is often considered the primary focus of rehabilitation and therefore the rehabilitation of the upper limb may possibly get left in the background.

The objective of this thesis was to find out which kind of active rehabilitation methods are useful in the rehabilitation of the upper limb of a hemiplegic rehabilitee. The purpose was to create a plan for a place where stroke patients may independently train their paretic upper limb at the Hatanpään puistosairaala's neurological wards V1 and V2. In order for the plan to be carried out the plan will be handed over to the physiotherapists at the Hatanpään puistosairaala wards V1 and V2.

Research showed that task oriented exercises, bimanual training exercises and constraint-induced movement therapy are effective methods of physiotherapy when rehabilitating the paretic upper limb and therefore those methods were chosen for this thesis. The plan for the independent training place will allow the physiotherapists at the Hatanpään puistosairaala wards V1 and V2 to lead their patients towards independent rehabilitation of the paretic upper limb.

Further studies related to the subject of this thesis could focus on evaluating the compatibility of the chosen rehabilitating exercises to stroke patients and the profitability of the independent training place in rehabilitating the paretic upper limb.

Key words: stroke, upper limb, rehabilitation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
1.1	Johdanto aiheeseen	5
1.2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	6
1.3	Toteutus	6
2	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖT.....	8
2.1	Iskeminen aivoverenkiertohäiriö	8
2.1.1	Aivoinfarkti	9
2.1.2	Tia	10
2.2	Valtimovuodot	10
2.2.1	Aivoverenvuoto.....	11
2.2.2	Subaraknoidaalivuoto.....	12
3	AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN VAIKUTUKSET YLÄRAAJAAN	13
3.1	Yläraajan normaali toiminta	13
3.2	Yläraajan häiriintynyt toiminta	14
4	KUNTOUTUMINEN.....	16
4.1	Perustana aivojen plastisiteetti.....	16
4.2	Varhaisvaihe tärkein aivoverenkiertohäiriön kuntoutuksessa	17
4.3	Fysioterapiamenetelmien vaikuttavuus.....	18
5	SUUNNITELMA HARJOITTELUPISTEESTÄ.....	21
5.1	Kuntoutuja harjoittelupisteellä.....	21
5.2	Harjoitteet	23
6	YHTEENVETO	28
7	POHDINTA.....	30
7.1	Opinnäytetyön tuotokset	30
7.2	Opinnäytetyöprosessin arviointi	31
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	36

1 JOHDANTO

1.1 Johdanto aiheeseen

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on ohimeneviä tai pitkäaikaisia neurologisia oireita aiheuttavien aivoverisuonten tai aivoverenkierron sairauksien yleisnimitys (Käypä hoito 2011). Aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu Suomessa noin 25 000 henkilöä vuosittain. Kuolinsyynä aivoverenkiertohäiriöt ovat kolmanneksi yleisin. Aivoverenkiertohäiriöihin kuolee vuosittain noin 4400 henkilöä. (Aivoliitto 2012.) Ikääntymisen ollessa suuri AVH:n riskitekijä pelätään sairastumistapausten lisääntyvän huomattavasti lähitulevaisuudessa (Käypä hoito 2011).

Aivoverenkiertohäiriöt voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin sekä valtimovuotoihin. Iskeemiset aivoverenkiertohäiriöt jaetaan edelleen ohimeneviin iskeemisiin kohtauksiin (TIA) ja aivoinfarkteihin. Valtimovuodot jaotellaan kahteen eri tyyppiin: valtimovuoto aivoaineeseen eli aivoverenvuoto (ICH) ja valtimovuoto lukinkalvonalaiseen tilaan eli subaraknoidaalivuoto (SAV). Aivohalvaus (stroke) on yleisnimitys aivoverenkiertohäiriön aiheuttamalle aivojen toimintahäiriölle. (Kaste ym. 2006, 271–272; Käypä hoito 2011; Talvitie ym. 2006, 354.)

Aivoinfarktin saa vuosittain noin 14 600 suomalaista, 2 600 henkilöä saa aivoverenvuodon ja 1 300 lukinkalvon alaisen verenvuodon. Aivoinfarkti uusiutuu vuoden sisällä noin 2500 henkilöllä. Riskitekijöitä aivoverenkiertohäiriöön sairastumiseen ovat muun muassa kohonnut verenpaine, tupakointi, sydänsairaudet (eteisvärinä), diabetes, sairastettu TIA-kohtaus, kohonnut veren kolesterolipitoisuus, ylipaino sekä liikunnan puute. (Aivoliitto 2012.)

Aivohalvaukseen sairastuneista huomattava osa jää merkittävästi vajaakuntoiseksi (Kallaranta 1994). Joka toiselle avh-potilaalle jää pysyvä haitta ja puolelle heistä vaikea-asteinen haitta. Joka neljäs sairastunut toipuu aivohalvauksesta oireettomaksi, yli puolet omatoimisiksi päivittäistoimissaan ja joka seitsemäs tarvitsee laitoshoidoa. (Aivoliitto 2012.) Tyypillisin avh:n aiheuttama haitta on toispuolihalvaus. Saadakseen takaisin avh:n vuoksi menettämänsä toimintakykyä, tarvitsee sairastunut aktiivista

kuntoutusta. Aivojen plastisuuden vuoksi pystytään toimintakykyä palauttamaan uudelleen oppimisen ja organisoitumisen kautta. (Korpelainen, Leino, Sivenius & Kallaranta 2008, 252.)

Aivohalvauksen seurauksena halvaantunut yläraaja jää usein kuntoutuksessa vähemmälle huomiolle terapian kohdistuessa kävelyharjoituksiin (Sivenius, Puurunen, Tarkka & Jolkkonen 2002). Hatanpään puistosairaalan neurologisilla osastoilla koetaan yhtäläillä fysioterapeuttien resurssien menevän suureksi osaksi muuhun kuntoutukseen kuin yläraajojen kuntoutukseen. Näin ollen kyseiset osastot fysioterapeutteineen ovat yhteistyökumppanini tämän opinnäytetyön teossa. Tällä opinnäytetyöllä pyrin vaikuttamaan positiivisesti yläraajojen kuntoutumiseen neurologisilla osastoilla kehittämällä kuntoutujien itsenäisen harjoittelun mahdollisuutta.

1.2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyössä esitetään taustaa aivoverenkiertohäiriöstä ja siitä, miten sairastuminen aivoverenkiertohäiriöön vaikuttaa yläraajiin ja niiden toimintaan. Opinnäytetyön tavoitteena on olemassa olevan teorian perusteella selvittää, millaisesta aktiivisesta harjoittelusta on hyötyä yläraajojen kuntoutumisessa. Tavoitteena on kehittää avh-kuntoutujien itsenäisen harjoittelun mahdollisuutta Hatanpään puistosairaalan neurologisilla osastoilla. Tarkoituksena on tehdä suunnitelma avh-kuntoutujille suunnatusta itseharjoittelupisteestä neurologisille osastoille V1 ja V2. Harjoitteet harjoittelupisteellä ovat toispuolihalvauskuntoutujille, joilla on osittain aktiivinen yläraaja. Suunnitelma toimintaohjeineen ja kuvineen jätetään V1 ja V2 osastoille fysioterapeuttien toteutettavaksi.

1.3 Toteutus

Idea opinnäytetyön aiheesta syntyi Hatanpään fysioterapeuttien toiveesta saada avh-kuntoutujille mahdollisuus yläraajojen itsenäiseen harjoitteluun. Kuulin asiasta opiskelutoveriltani, joka oli ollut harjoittelussa neurologisella osastolla. Kävin itse V1 osastolla tapaamassa fysioterapeutteja asian tiimoilta. Tapaaminen oli toukokuussa 2011. Tällöin keskustelimme heidän tarpeestaan saada yläraajojen itseharjoittelupiste

avh-kuntoutujille. He eivät halunneet rajata aihetta sen tarkemmin tai suunnata raportin sisältöä mitenkään. Sovimme yhteistyöstä ja näin alkoi opinnäytetyöprosessini.

Opinnäytetyöni on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen työ on vaihtoehtoinen metodi tutkimukselliselle opinnäytetyölle (Opinnäytetyöopas 2011). Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu raporttiosio ja tuotos (Airaksinen 2009). Näin ollen oli selvää, että opinnäytetyöni on toiminnallinen. Opinnäytetyössäni tuotoksena on suunnitelma harjoittelupisteestä. Raporttiosio toimii ajantasaisena ja vaikuttavana perusteluna tuotokselle. Raporttiin tarvitsin teorian tietoa aivoverenkiertohäiriöstä, avh:n vaikutuksista yläraajaan ja tutkimustuloksia fysioterapiamenetelmien vaikuttavuudesta.

Olin talvella 2012 harjoittelussa neurologian V1 osastolla. Näin pääsin tutustumaan osaston tiloihin ja välineisiin sekä osaston kuntoutujatyyppeihin. Harjoittelun perusteella oli helpompaa lähteä suunnittelemaan harjoittelupistettä. Ensimmäisessä opinnäytetyösuunnitelmassani keväällä 2012 olin kohdentanut harjoittelupisteen kuntoutujille, joilla on spastinen yläraaja. Olin hankkinut lähteitä ja teorian tietoa liittyen spastiseen yläraajaan. Lähetin suunnitelmani yhteistyökumppanilleni ja pyysin samalla kommentoimaan sitä. Tämä osui kesäloma-aikaan, joten sain kommentit suunnitelmasta vasta kesän puolivälin jälkeen. Palautteen mukaisesti muutin suunnitelman vastaamaan paremmin yhteistyökumppanin tarpeita. Uudessa opinnäytetyösuunnitelmassa suuntasin harjoittelupisteen toispuolihalvauskuntoutujille, joilla on osittain aktiivinen yläraaja. Spastisuuden jätin kokonaan pois. Muutoksen myötä osa hankkimastani teorian tiedosta oli turhaa, joten lähdin uudelleen lähteiden hakuun. Opinnäytetyösuunnitelman hyväksymisen jälkeen allekirjoitettiin tutkimusluvut.

Yksin tehdessäni opinnäytetyötä oli työskentely hidasta ja takkuilevaa. Edellä mainitsemani yhdistettynä sattuneisiin muutoksiin aiheuttivat sen, etten pystynyt palauttamaan opinnäytetyötäni palautuspäivänä elokuussa, vaan anoin opinnäytetyölleni lisää aikaa. Uusi palautuspäiväni oli siis joulukuun alussa, jolloin palautin valmiin opinnäytetyöni.

2 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖT

Aivot tarvitsevat jatkuvasti virtaavaa verta, sillä veren mukana kulkeutuu ravinteita kuten happea ja glukoosia. Veren mukana kulkeutuvat myös aineenvaihdunnan jätteaineet kuten hiilidioksidi ja maitohappo. Sydämen pumpaamasta verestä 15% menee aivojen käyttöön, samoin kuin noin 25% elimistön tarvitsemasta hapesta. (Carr & Shepherd 2011, 248; Numminen 1991, 10.) Verenkierron häiriintyessä, voivat seuraukset olla vakavat; häiriöt voivat aiheuttaa tajunnan menetystä ja peruuttamattomia hermosolujen vaurioita. Mikäli verenkierron häiriö kestää useampia minuutteja, ilmenee seurauksena neurologisia ongelmia. (Bear, G. & Durward, B. 2004, 76.) Aivoverenkiertohäiriössä jokin verisuoni joko tukkeutuu tai repeytyy. Tukkeutuneen tai repeytyneen verisuonen sijainti ja veren jakelu määräävät sen, mikä alue aivoista vaurioituu. (Bear, G. & Durward, B. 2004, 76–77.)

2.1 Iskeminen aivoverenkiertohäiriö

Iskeminen aivoverenkiertohäiriö tarkoittaa paikallista aivokudoksen verettömyyttä. Iskeemisiä verenkiertohäiriöitä ovat ohimenevä iskeeminen kohtaus eli TIA tai aivoinfarkti. Aivoinfarkti jaetaan sen syntykohdan mukaan suurten suonien tautiin, pientensuonien tautiin ja sydänperäisiin embolioihin. (Kaste ym. 2006, 271–272.)

Veri virtaa aivoihin kahden nikamavaltimon ja kahden sisemmän kaulavaltimon kautta. Kaulavaltimot jakautuvat etummaisiksi ja keskimmäisiksi aivovaltimoiksi. Näistä veri kulkeutuu otsa-, päälaki- ja ohimolohkoihin. Nikamavaltimot ovat solisvaltimon haaroja. Nämä haarat kulkevat aivorungon etupuolelta muodostaen kallonpohjavaltimon. Kallonpohjavaltimo kuljettaa verta ydinjatkeeseen, aivosiltaan, pikkuaivoihin ja keskiaivoihin. Keskiaivojen päässä kallonpohjavaltimo jakautuu takimmaisiksi aivovaltimoiksi, joista veri kulkeutuu takaraivolohkoon. (Bear, G. & Durward, B. 2004, 76–77.) Aivohalvauksen yleisin aiheuttaja on joko jonkin ison aivovaltimon (keskimäinen, etummainen ja takimmainen aivovaltimo) tukos tai jonkin aivovaltimon pienemmän haaran tukos. Aivohalvauksista noin 80% on joko valtimorasvoittumisen tulosta tai aivoihin kulkeutuneen veritulpan seurausta. (Durward, Baer & Wade 1998, 76.)

2.1.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarkti on kliinisen määritelmän mukaan äkillisesti kehittyvä oire ja/tai löydös, joka viittaa paikalliseen tai yleistyneeseen aivojen toimintahäiriöön, kun sen kesto on enemmän kuin 24 tuntia tai kun oireisto johtaa kuolemaan tätä lyhyemmässä ajassa ilma viitettä tai osoitusta muusta kuin verenkiertoperäisestä syystä (Kaste ym. 2006, 296). Aivoinfarkti voi syntyä monesta syystä. Eräänä syynä on ateroskleroosi eli valtimokovettumatauti. Ateroskleroosissa liika kolesteroli kertyy verisuonen seinämään muodostaen valtimokovettuman, joka ahtauttaa ja tukkii suonta. Tukoksen syynä voi olla myös verihyytymä. Hyytymä muodostuu joko sydämessä, päähän verta vievissä valtimoissa tai aivovaltimoissa. Hyytymä voi kulkeutua isommasta valtimosta pienempään haaraan ja tukkia sen. Hyytymä voi olla myös sydäimestä peräisin. Jonkin sydäntapahtuman seurauksena muodostunut hyytymä irtoaa sydäimestä ja kulkeutuu verenkierron mukana aivoihin tukkien aivovaltimon. (Numminen 1991, 12–15.)

Keskimmäinen aivovaltimo käsittää koko kuperan aivopuoliskon ja tärkeät syvemmat rakenteet. Tukos tässä valtimossa aiheuttaa tukoksesta vastakkaiselle puolelle toispuolihalvausoireita yläraajaan, alaraajaan ja kasvoihin. Usein näköviestit häiriintyvät johtaen näkökentän toisen puolen puutokseen. Puhekeskus sijaitsee aivojen vasemmalla puolella, joten puheongelmat (puheen tuottaminen ja ymmärtäminen) voivat olla vaikeita, mikäli vaurioalue on aivojen vasemmalla puoliskolla. Vasemman aivopuoliskon vaurio voi aiheuttaa myös vastakkaisen puolen neglectiä (huomiotta jättäminen). Oikean aivopuoliskon vaurio aiheuttaa näköön liittyviä häiriöitä ja vasemman puolen neglectiä. Mikäli keskimmäisen aivovaltimon pääosissa ei ole tukoksia, mutta sen jossain kauemmassa haarassa on, ovat oireet paljon lievempiä. (Durward ym. 1998, 77.)

Takimmaisena aivovaltimon tukoksessa huomattavin oire on näköön liittyvä ja se yleensä johtaa vastakkaisen puolen näkökenttäpuutokseen. Molemminpuolinen infarkti voi aiheuttaa hankalaa näön tulkinnan häiriötä tai täyttä sokeutta. Takimmainen aivovaltimo käsittää myös paljon mediaalista osaa ohimolohkoa ja talamusta, joten infarkti tässä valtimossa voi aiheuttaa myös ongelmia muistissa. (Durward ym. 1998, 77.)

Etummaisen aivovaltimon infarkti johtuu yleensä emboliasta tai joskus vaskuliitista (valtimotulehdus). Tämän suonitusalueen iskeemiset oireet ovat kuitenkin harvinaisia. Etummainen aivovaltimo kuljettaa verta otsalohkon anterioriseen ja mediaaliseen alueeseen. Vaurio tässä valtimossa voi aiheuttaa alaraajapainotteista motorista tai sensomotorista puolioireistoa (monoplegia). Mikäli yläraajaan tulee oireilua, painottuu se proksimaalisesti. Muita oireita ovat hidastuminen, jähmeys, puhumattomuus, euforia tai apaattisuus ja frontaalityyppinen kognitiivinen häiriö. (Kaste ym. 2006, 298.)

2.1.2 Tia

TIA (transient ischaemic attack) tarkoittaa ohimenevää iskeemistä kohtausta. TIA on määritelty aivoverenkiertohäiriöstä johtuvaksi paikalliseksi aivojen toiminnan häiriöksi, jonka kesto on alle 24 tuntia (Kaste ym. 2006, 296). TIA on infarktin kaltainen syndrooma, josta paraneminen tapahtuu 24 tunnin aikana. TIA:n tunnistaminen on tärkeää, sillä TIA-kohtaus saattaa johtaa siihen, että kohtauksen saanut tulee sairastumaan myöhemmin aivoinfarktiin. (Durward ym. 1998, 78.)

Hetkellisen tukoksen ollessa vasemmalla puolella keskimmäistä aivovaltimoa voivat oireina olla heikkous ja kömpelyys oikealla puolella kehoa sekä dysfasia. Oikean puolen hetkellinen tukos aiheuttaa vastaavasti vasemman puolen heikkoutta ja kömpelyyttä. Oireet kehittyvät nopeasti ja häviävät vähitellen asteittain. Koko tapahtuma ei kestä yleensä tuntia kauempaa eikä tapahtumasta jää pysyviä jälkiä. Joskus TIA-kohtaus voi aiheuttaa myös hetkellisiä näköhäiriöitä. (Durward ym. 1998, 78.)

2.2 Valtimovuodot

Valtimon repeämästä johtuvaa verenvuotoa aivokudoksen sisään kutsutaan aivoverenvuodoksi. Kun verenvuoto tapahtuu lukinkalvonalaiseen tilaan, sitä kutsutaan subaraknoidaalivuodoksi. Molemmissa valtimovuodoissa voi esiintyä myös iskeemisiä ilmiöitä, mutta ne ovat sekundaarisia. (Kaste ym. 2006, 316.)

2.2.1 Aivoverenvuoto

Tärkein syy aivoverenvuodolle on pitkäaikainen verenpainetauti. Verenpainetautia sairastavalla henkilöllä on aivojen tyviosiin menevissä ohuissa valtimoissa mikroaneurysmia. Näitä esiintyy myös normaalissa verenpaineessa, mutta vähemmän kuin verenpainetautia sairastavalla. Verenpainetaudin ja mikroaneurysmien lisäksi esiintyy verisuonten seinämissä fibrinoidia degeneraatiota (ainekertymien aiheuttamaa rappeutumista). Aivoverenvuodon synnyssä nämä kolme tekijää ovat keskeisiä. Sairastumisen riskiä lisäävät myös aivokasvaimet, aivovammat, arteriovenoosit malformaatiot (valtimoihin ja laskimoihin liittyvä rakenteellinen poikkeavuus), antikoagulanttihoidot (veren hyytymistä ehkäisevät hoidot), hyytymishäiriöt ja verisairaudet. (Kaste ym. 2006, 316.)

Aivoverenvuodon oireet alkavat äkillisesti ja kehittyvät nopeasti muutamien minuuttien aikana. Sairastuneella saattaa olla valumisen tai vuotamisen tunnetta sekä päänsärkyä, oksentelua ja tajunnan heikentymistä. Myös täysi tajuttomuus on mahdollista. Mitä pitempään tajuttomuus kestää sitä pienempi on hengissä säilymisen mahdollisuus. (Kaste ym. 2006, 317.) Koska vaurio itsessään voi olla huomattavan laaja ja normaali verenkierron itsesäätely on poissa vaurion alueelta, kasvaa kallonsisäinen paine äkillisesti. Mikäli sairastunut selviää vuototapahtuman alkuvaiheesta, ilmaantuu myöhemmin toispuolihalvauksen merkkejä. (Bear, G. & Durward, B. 2004, 80.) Aivoverenvuotopotilailla toispuolihalvaus onkin hyvin tavallista. Ylä- ja alaraaja ovat yhtä pahasti halvaantuneet, sillä vuoto sijaitsee usein aivojen syvissä osissa, joissa se katkaisee tärkeät ratayhteydet, pyramidiradat. Katse hakeutuu laajoissa vuodoissa pois päin halvaantuneelta puolelta. Tajunnan tason häiriöt riippuvat aivoverenvuodon suuruudesta ja sijainnista. Mikäli vuoto on pikkuaivoissa, voi myös aivoselkäydinnestekierto häiriintyä. Vakavissa vuodoissa ennuste on huono. (Kaste ym. 2006, 317.) Ne, jotka selviävät aivoverenvuodon akuutista vaiheesta paranevat sairaudesta yllättävän hyvin. Tämän oletetaan johtuvan siitä, että hermosoluja tuhoutuu vähemmän aivoverenvuodossa kuin aivoinfarktissa. (Bear, G. & Durward, B. 2004, 80.)

2.2.2 Subaraknoidaalivuoto

SAV (subaraknoidaalivuoto) tarkoittaa valtimovuotoa lukinkalvonlaiseen tilaan. Subaraknoidaalivuoto aiheutuu osin synnynnäisen ja osin hankitun valtimoseinämän rakenneheikkouden vuoksi. Tyypillisesti heikoin kohta on aivovaltimoiden haaraumakohdassa, johon kehittyy vähitellen sakkulaarinen aneurysma eli säkkimäinen pullistuma. On osoitettu, että tupakointi voi olla merkittävä riskitekijä aneurysman synnyssä ja runsaalla alkoholilla käytöllä on yhteys sen puhkeamiseen. Ponnistus voi aloittaa vuodon, sillä silloin verenpaine lisääntyy äkillisesti. Vuodon on mahdollista alkaa myös levossa tai jopa unessa. Aneurysma voi myös syntyä valtimoseinämän aterokleroottisen degeneraation pohjalta. (Kaste ym. 2006, 272, 316.)

Subaraknoidaalivuodon oireet alkavat äkillisesti ja usein voimakkaalla päänsäryllä, joka on pahinta takaraivossa ja niskassa. Tavallisia oireita ovat niskan jäykkyys, pahoinvointi, oksentelu ja lievä kuume. Suuri vuoto johtaa äkilliseen tajuttomuuteen ja tällöin myös yleensä kuolemaan hyvin nopeasti. (Kaste ym. 2006, 319–320.) Riski uuteen vuotoon on suuri seuraavan kuuden viikon ajan. Silminnähtävä merkki veren vuotamisesta aivojen sisimpiin osiin on hemiplegia. (Durward ym. 1998, 77–78.) Halvausoireita on 5-10%:lla sairastuneista, ja niiden syynä on aivokudokseen vuotanut veri. Kallonsisäisen paineen kasvaessa silmänpohjissa voidaan havaita verenvuotoja. Kirkas valo ja äänet tuntuvat sairastuneesta epämiellyttäviltä ja hän on levoton ja sekava. Vuotoon liittyvän valtimospasmin vuoksi voi myös 5-10 vuorokauden sisällä ilmaantua halvausoireita, mikä ei tarkoita kuitenkaan uutta vuotoa. (Kaste ym. 2006, 319–320.)

3 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN VAIKUTUKSET YLÄRAAJAAN

Yläraajan toiminta on lähtökohtana motorisille taidoille, joita tarvitaan muun muassa pukemisessa, syömisessä ja siivouksessa. Yläraajoilla on myös merkittävä rooli kävelyssä ja tasapainon korjaamisessa. (Nykänen 2003, 13.) Yläraajoja tarvitaan lähes kaikissa päivittäisissä toimissa.

3.1 Yläraajan normaali toiminta

Ihminen tekee monimutkaisia liikkeitä yläraajoillaan suorittaessaan jotakin tehtävää. Tehtävästä riippuen suoritus voi tapahtua käyttäen joko yhtä tai kahta yläraajaa (Carr & Shepherd 2003, 159). Pääsääntöisesti yläraajojen toimintoja ovat kurkottaminen, tarttuminen ja tavaroiden käsittely sekä joskus myös vartalon painon kannattelu tai tasapainon säilyttäminen (Carr & Shepherd 2011, 123). Yläraajojen motorista kykyä vaativia toimintoja ovat esimerkiksi: tarttuminen erikokoisiin, -muotoisiin ja -painoisiin esineisiin ja niistä irtipäästäminen, tarttuminen esineisiin ja niistä irtipäästäminen käsivarren ollessa eri asennoissa suhteessa vartaloon, esineestä kiinnipitäminen käsivarren kuljettaessa esinettä paikasta toiseen, työvälineiden käsittely tarkoituksenmukaisissa tehtävissä, kurkottelu ja molempien käsien yhtäaikainen käyttö (toisessa kädessä esine ja toinen liikkuu, käsien yhtäaikainen sama liike ja käsien yhtäaikainen eri liike). (Carr & Shepherd 1987, 43; 2003, 177.)

Käsivarsi liikuttaa kättä asiayhteyden, tehtävän ja tavoitteen mukaisesti. Kurkottaminen on käsivarren tarkoituksellisin toiminta ja käden tärkeimpänä tarkoituksena on vuorovaikutus ympäristön kanssa. (Carr & Shepherd 2011, 123.) Asiayhteys määrittää tavan, kuinka yläraajoja liikutetaan. Esineen muoto ja se, mitä esineellä meinataan tehdä vaikuttavat siihen, kuinka esineeseen tartutaan. Vettä juodessamme määrittää lasin sijainti suhteessa suuhun sen, paljonko kierrämme olkaniveltä ja kyynärvarrtta. (Carr & Shepherd 2003, 159.)

3.2 Yläraajan häiriintynyt toiminta

Aivoverenkiertohäiriön akuuttivaiheessa todetaan 70-85%:lla potilaista toispuolihalvaus. Halvaus on yleensä painottunut yläraajaan, sillä suurin osa vuodoista ja tukoksista sijoittuvat keskimmäisen aivovaltimon tai sisemmän kaulavaltimon suonittamalle alueelle. Muilla alueilla sijaitseva vaurio aiheuttaa lievempää motorista puutosoiretta. (Korpelainen, Leino, Sivenius & Kallaranta 2008, 253.) Aivot jakautuvat oikeaan ja vasempaan aivopuoliskoon. Liike- ja tuntojärjestelmät risteävät niin, että oikea aivopuolisko kytkeytyy vasempaan ruumiinpuoliskoon ja päinvastoin. (Virsu 1991, 282.) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vasemman aivopuoliskon vauriossa kehon oikean puolen liiketoiminnot ovat heikentyneet.

Toispuolihalvaus on yleisin aivoverenkiertohäiriön oire. Halvaus voi olla joko osittainen eli hemipareesi tai täydellinen eli hemiplegia. Halvausoireisiin liittyy myös tuntohäiriöitä. Halvausoireita ja tuntohäiriöitä esiintyy ylä- ja alaraajoissa, kasvoissa ja vartalossa sekä nielun ja puheen lihaksistossa. Raajan aktiivinen lihastoiminta heikkenee tai katoaa kokonaan toispuolihalvauksessa. Syynä tähän on avh:n aiheuttama liike- ja tuntohermotumakkeiden tai hermoratojen vaurioituminen. Toispuolihalvauksessa toimintakäskyt eivät kulkeudu aivoista lihaksiin ja myös tuntoimpulssien kulku aivoihin voi olla estynyt. (Tays 2012.) Toispuolihalvauksen liiketoimintojen haittoja ovat raajojen kömpelyys, lihasjänteiden ja spastisiteetin esiintyminen sekä lihasvoiman heikkous, joka on pahempaa raajan distaalisissa osissa. Liiketoimintojen haittoja ovat myös pinta-, asento- ja hahmotunnon heikkeneminen, mikä vaikuttaa tasapainon säätelyyn, vartalon hallintaan sekä raajojen käyttöön. (Korpelainen 2008, 253).

Toispuolihalvaus on ensin aina pleeginen, jolloin yläraajassa on vain hieman aktiviteettia tai ei ollenkaan ja raaja saattaa vain roikkua vartalon vieressä. Toispuolihalvauksessa voi lihasten jänitys eli tonus muuttua (Tays 2012), jolloin halvaus voi kehittyä myöhemmin myös spastiseksi (Korpelainen ym. 2008, 253). Aluksi lihakset voivat olla veltoja (hypotonia) ja myöhemmin lihaksiin voi kehittyä spastisuutta eli liiallista jäniteyttä. Spastisuus on tahatonta lihasjänteyttä ja sen voi tuntea vastuksena liikuteltaessa raajaa. Spastisuuden myötä niveliin voi tulla myös liikerajoituksia. (Tays 2012.) Spastinen yläraaja pyrkii fleksiopainotteiseen asentoon, jolloin halvaantuneen puolen lapaluu on retraktiossa (lapaluu sirottaa), hartiarengas on

alaspäin painunut, olkanivel on adduktiossa (lähennys) ja sisäänpäin kiertynyt, kyynärnivel on fleksiossa (koukistuneena), kyynärvarsi pronaatiossa (sisäänpäin kiertynyt), ranne on fleksiossa ja hieman ulnaarideviaatiossa (taivutus pikkusormen suuntaan) ja kaikki sormet ovat fleksiossa ja adduktiossa (Davies 2000, 63). Vaurion kohta aivoissa määrittää spastisuuden vaikeusasteen (Korpelainen ym. 2008, 253).

Tuntohäiriöiden myötä raajat voivat olla hyvin vaurioalttiita, sillä kipu- ja lämpötunto ovat heikentyneet. Syvätuntohäiriössä liikkeet ovat kömpelöitä ja epätarkkoja, vaikka lihastoiminta olisikin hyvä. Tasapainon hallinta ja liikkeiden uudelleenoppiminen ovat vaikeita, mikäli liike- ja asentotunto ovat häiriintyneet. (Tays 2012.) Uudelleenoppimista ja kuntoutumista vaikeuttaa myös neglect-oireyhtymä. Kuntoutuja ei kykene reagoimaan vaurion vastakkaisen puolen ärsykkeisiin. Vaurion vastakkaisen puolen hahmotus on häiriintynyt. (Korpelainen ym. 2008, 253.)

Aivorungon ja pikkuaivojen vaurioihin liittyy toispuolihalvauksen lisäksi liikkeiden säätelyn ja tarkkuuden (dysmetria) ja sujuvuuden (ataksia) sekä tasapainon ja kävelyn häiriöitä. Kallonpohjavaltimon tukkeutuminen aiheuttaa aivorunkoinfarktin, jonka seurauksena voi olla loukkuhalvaus. Loukkuhalvauksen oire on neliraajahalvaus. Aivokuoren toiminnot säilyvät normaaleina, sillä kyseessä on paikallinen aivorungon vaurio. (Korpelainen ym. 2008, 253.)

Yhteenvetona yläraajan häiriintyneestä toiminnasta on, että yläraaja on joko täydellisesti tai osittain halvaantunut vaurioituneiden hermoyhteyksien vuoksi. Lihasten aktivaatio on heikkoa ja tuntopuutokset ovat mahdollisia, minkä vuoksi yläraaja on vaurioaltis puuttuvan lihastuen ja syvä- ja pintatunnon takia. Spastisiteetin ilmeneminen on mahdollista, mutta sitä ei ilmene jokaisella sairastuneella. Muita yläraajan toimintaa haittaavia tekijöitä ovat muun muassa raajan kömpelyys, lihasvoiman heikkous sekä liikkeiden säätelyn, tarkkuuden ja sujuvuuden häiriöt.

4 KUNTOUTUMINEN

Neurologinen kuntoutus vähentää häiriöitä ja minimoi vammoja (Carr & Shepherd 2011, 254–255.) Kuntoutuksella on merkittävä rooli toimintakyvyn palauttamisessa avh:n jälkeen. Aivojen muovautuvuuden katsotaan olevan kuntoutumisen perustana (Konsensuslausuma 2008, 6). Fysioterapia edistää fyysistä kuntoutumista.

4.1 Perustana aivojen plastisiteetti

Ihmisen oppiminen, muisti ja käyttäytyminen perustuvat hermoverkostojen toimintaan ja muovautuvuuteen. Kuntoutumisessa hermosolut voivat muodostaa uusia hermoyhteyksiä tai muovata olemassa olevia yhteyksiä vastaamaan vaurion aiheuttamia puutoksia. Toimivien hermoverkkojen syntyminen edellyttää opettelua, harjoittelua ja aktiivista muokkaamista. (Konsensuslausuma 2008, 6.) Tiedot aivojen plastisiteetista lisääntyvät koko ajan. Plastisiteetilla tarkoitetaan keskushermoston kykyä mukautua toiminnallisiin vaatimuksiin ja sitä kautta keskushermoston kykyä uudelleenjärjestäytyä. Plastisiteettiin sisältyy myös oppimisen prosessi. (Carr & Shepherd 2011, 3–4.)

Näytön katsotaan olevan huomattava siitä, että ihmisen aivot ovat kehittyvät, mukautuvat ja ongelmanratkaisevat läpi elämän. Vaurioituneetkin aivot voivat uudelleen järjestäytyä ja muuttua. Aivovaurion jälkeinen toiminnallinen parantuminen on seurausta ei-vaurioituneiden aivojen osien muutoksista. Neuraaliseen plastisiteettiin aivoissa voidaan vaikuttaa lääkkeillä, harjoittelulla, kuntoutuksella ja ympäristöllä. Aivohalvauksen jälkeisen hemipareesin kuntoutus on hyvä malli siitä, kuinka aivot muotoutuvat uudelleen. Aikainen aktiivinen mobilisointi ja keskittyminen haastaviin ja merkityksellisiin tehtäviin näyttäisivät olevan tehokkaita keinoja hermostolliseen muovautuvuuteen ja toiminnalliseen toipumiseen. (Carr & Shepherd 2011, 3–4.)

4.2 Varhaisvaihe tärkein aivoverenkiertohäiriön kuntoutuksessa

Kuntoutuksen aloittamisen ajankohdasta on ristiriitaisia tutkimustuloksia, mutta yleisesti ottaen ajatellaan, että kuntoutus tulisi aloittaa aivohalvauksen jälkeen niin pian kuin mahdollista. Kuntoutus voidaan aloittaa heti, kun sairastuneen elintoiminnollinen tila on tasaantunut. Aikaisen kuntoutuksen odotetaan vaikuttavan fyysiseen toipumiseen, sydän- ja hengityselimistön kuntoon sekä estävästi kognitiiviseen heikentymiseen, masennukseen ja ahdistuneisuuteen. (Carr & Shepherd 2011, 254–255.)

Kuntoutuksen varhaisvaiheella tarkoitetaan akuuttia ja subakuuttia vaihetta. Akuutista vaiheesta puhutaan, kun potilaan tila ei ole vielä vakiintunut sairastumisesta. (Käypä hoito 2011.) Akuuttivaiheen kuntoutuksessa tavoitteena on ehkäistä lisävaurioiden ja komplikaatioiden syntyä. Asentohoito on akuutissa vaiheessa erittäin tärkeää. Sillä estetään nivelten liikerajoitusten ja painehaavaumien syntyä sekä edistetään hengitysteiden tyhjentymistä limasta. Asentohoidolla myös aktivoidaan raajojen toimintaa jo akuutissa vaiheessa. Asentohoitoon liitetään myös passiivinen liikehoito. (Korpelainen ym. 2008, 257.) Subakuutti vaihe alkaa, kun potilaan tila saadaan vakiintumaan. Tehokas kuntoutus alkaa heti, kun subakuuttivaihe käynnistyy. Subakuutti vaihe on kuntoutumisen nopein vaihe ja se kestää tapauskohtaisesti kolmesta kuuteen kuukauteen. (Käypä hoito 2011.) Subakuutissa vaiheessa pyritään kuntouttamaan vartaloa ja raajoja monipuolisesti, jotta saadaan mahdollisimman paljon takaisin avh:n vuoksi menetettyä toimintakykyä.

Avh-kuntoutujat pyritään hoitamaan sairaalassa neurologisilla osastoilla. Kuntoutus aloitetaan moniammatillisesti jo vuodeosastolla. (Atula, S 2012.) Moniammatilliseen kuntoutustyöryhmään kuuluvat lääkäri, sairaanhoitaja, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, puheterapeutti, neuropsykologi ja sosiaalityöntekijä (Käypä hoito 2011). Potilas kotiutetaan, kun hänen katsotaan selviytyvän kotona. Potilas käy tarvittaessa avokuntoutuksessa poliklinikalla 2–3 kertaa viikossa. Tehokas kuntoutus jatkuu niin pitkään, kun nähdään edistystä tapahtuvan. Tämän jälkeen siirrytään ylläpitävään kuntoutukseen, mikä tapahtuu harvemmin ja voi jatkua 6–12 kuukautta. Jokaisen kuntoutujan kohdalla katsotaan tapauskohtaisesti tarvitseeko kuntoutusta jatkaa vielä kauemmin. (Atula, S. 2012.)

4.3 Fysioterapiamenetelmien vaikuttavuus

Monien tutkimusten perusteella saadun vaikuttavuustiedon mukaan fysioterapiaa suositellaan avh-kuntoutujille sairauden eri vaiheissa toimintakyvyn lisäämiseksi ja ylläpitämiseksi erityisesti liikkumisen ja itsestä huolehtimisen alueilla. Tutkimusten mukaan suositeltavia menetelmiä ovat: osittain halvaantuneen käden tehostetun käytön kuntoutus, molempien yläraajojen yhtäaikainen harjoittelu, robottivälineinen yläraajaharjoittelu, sähköstimulaation yhdistäminen ylä- ja alaraajan toiminnan harjoitteluun sekä kävelyharjoittelu ilman kävelylaitetta tai laitteen kanssa. Aerobista ja lihasvoimaharjoittelua suositellaan liikkumisen perusedellytyksenä. Fysioterapiassa tulee huomioida yksilöllisesti kuormittumistaso ja vaikeusaste. Samoin vaikuttavuuden kannalta on tärkeää huomioida riittävä kesto, intensiteetti, frekvenssi ja toistot. Jotta toimintakyky lisääntyisi, tulee harjoittelussa keskittyä muutamaaan toimintaharjoitteeseen kerrallaan. Viitteitä on myös siitä, että vakioidussa ympäristössä tapahtunut harjoittelu edistää kuntoutujan arkielämässä selviytymistä. Fysioterapiaa suositellaan toteutettavaksi yhteistyössä muiden fysioterapeuttien ja ammattiryhmien kanssa. (Sjögren, Peurala, Paltamaa, & Heinonen 2009.)

Nykänen, Sjögren, Paltamaa ja Heinonen (2009) saivat selville systemaattisella katsauksellaan, että eniten vaikuttavinta AVH-potilaiden yläraajakuntoutuksessa oli pakotettu käden käyttö, sähköstimulaatio ja kaksikäsinen liikeharjoittelu. Winstein, Rose, Tan, Lewthwaite, Chui ja Azen (2004) totesivat tutkimuksessaan, että aivohalvauksen vakavuus ja tehtäväkeskeisyys ovat tärkeitä tekijöitä yläraajan kuntoutuksessa. Tutkimuksessa verrattiin tehtäväkeskeisen harjoittelun ja voimaharjoittelun hyötyjä. Välittömät hyödyt olivat ryhmien kesken yhtä suuret, mutta pitkällä aikavälillä tehtäväkeskeinen harjoittelu oli hyödykkäämpää. (Winstein ym. 2004.) On myös näyttöä siitä, että tehtäväpainotteiset, toistuvat harjoitukset ovat tehokkaampia kuin neurofysiologiset hoitomenetelmät. Terveen ihmisen taitoa vaativissa tehtävissä suoriutuminen paranee toistuvalla harjoittelulla. Myös aivoinfarktissa jatkuvasti toistettujen harjoitusten jälkeen aivoissa tapahtuu plastista uudelleenjärjestymistä. (Sivenius, Puurunen, Tarkka & Jolkkonen 2002.)

Aivohalvauksen seurauksena tulleet hemipareesioireet aiheuttavat sen, että kuntoutuja ryhtyy käyttämään lähes ainoastaan hänen tervettä yläraajaansa, jolloin halvaantuneen raajan käyttö jää niukaksi. Yläraajan pakotetulla käytöllä pyritään harjoittamaan

tehokkaasti sairastunutta raajaa. Pakotetun käytön menetelmässä kuntoutujan koko huomio kiinnitetään sairastuneeseen raajaan. Terve yläraaja saattaa jopa olla kantositeessä, jotta se ei osallistuisi harjoitteluun. (Sivenius ym 2002.) Menetelmästä on saatu hyviä tuloksia monissa tutkimuksissa. Esimerkiksi Sivenius, Pitkänen, Peurala & Tarkka (2002) saivat tutkimuksensa 33 kuntoutujan yläraajan toimintakyvyn parantumaan ja liikesuorituksen nopeutumaan.

Peuralan katsauksissa (2010) käy ilmi, että pakotetun käden käytön -ohjelma on monipuolinen ja hyvä kuntoutuskäytäntö, mutta Peuralan mukaan lisätutkimuksia aiheesta tarvittaisiin, jotta voidaan osoittaa merkitsevämpiä tuloksia. Pakotetun käden käytön -ohjelman eli terveen yläraajan käytön estäminen yhdistettynä parettisen yläraajan toiminnalliseen harjoittamiseen on katsottu parantavan toimintakykyä subakuuteilla ja kroonisilla aivoinfarktipotilailla. Peuralan katsauksista selviää myös, että elektromekaanisesta ja robottivusteisesta harjoittelusta on hyötyä motoriseen suorituskyykyyn ja lihasvoimaan, mutta suoriutumiseen päivittäisistä toimista ei ollut parempaa edistymistä tavalliseen harjoitteluun verrattuna. (Peurala 2010.)

Nykänen (2010) on fysioterapian pro gradu tutkielmassaan tutkinut eri fysioterapiamenetelmien vaikuttavuutta aivohalvauksen kuntoutuksessa. Neurofysiologiset menetelmät ovat perinteisesti olleet käytettyjä toispuolihalvauksen hoitona, mutta Nykäsen löytämien tutkimusten mukaan näillä menetelmillä ei ole suurempaa hyötyä muihin menetelmiin verrattuna. Tehtäväkeskeisellä harjoittelulla, merkityksellisillä tehtävillä ja suurilla toistomäärillä, on katsottu olevan suurin vaikutus aivohalvauksen kuntoutuksessa. Menetelmän on mainittu olevan tehokkaampi kuin neurofysiologiset menetelmät. Tehokkuuden kannalta tärkeitä asioita ovat kuntoutujan motivaatio, suuret toistomäärät ja merkitykselliset toiminnalliset tehtävät. Myös kaksikäätistä harjoittelua suositellaan, sillä yläraajat toimivat yhteistyössä monissa päivittäisissä toiminnoissa. Oletetaan, että kaksikäätinen harjoittelu on hyödyksi sen vuoksi, että terveen aivojen osan ollessa aktiivinen se myös aktivoi samankaltaista toimintaa vaurioituneelle aivopuoliskolle. Nykänen tarkasteli pro gradussaan myös katsauksia pakotetusta käden käytöstä. Viidessä kuudesta katsauksesta oli todettu menetelmän olevan vaikuttava halvaantuneen käden kuntoutuksessa. Viidessä seitsemästä systemaattisesta katsauksesta todettiin sähköisen stimulaation olevan vaikuttavampi hoitomuoto verrattuna muihin fysioterapiamuotoihin. Robottivusteisella hoitomuodolla on todettu parantavaa vaikutusta olkanivelen ja kyynärnivelen

toimintaan, mutta ei ranteen ja sormien. Vähäisiä todisteita on motorisen kontrollin parantumisesta, mutta sen ei nähdä parantavan toiminnallista kykyisyyttä. Robottiaivusteisesta menetelmästä kaivataan lisätutkimuksia. (Nykänen 2012, 16–21, 25–28.)

5 SUUNNITELMA HARJOITTELUPISTEESTÄ

Harjoittelupiste on suunniteltu Hatanpään puistosairaalan neurologisten vuodeosastojen (V1 ja V2) käyttöön. Harjoitteluympäristönä toimivat siis sairaalaosastojen tilat. Toive yläraajan harjoittelupisteestä on tullut Hatanpään fysioterapeuteilta. Aivohalvauksen jälkeen halvaantunut käsi jää usein kuntoutuksessa vähemmälle huomiolle, sillä fysioterapia ja kuntoutus kohdistuvat enemmän kävelyharjoituksiin (Sivenius, Puurunen, Tarkka & Jolkkonen 2002). Juuri edellä mainitun asian vuoksi harjoittelupiste tuli suunnitella itsenäiselle yläraajan harjoittelulle. Suurin osa fysioterapeuttien resursseista menee alaraajojen kuntouttamiseen.

5.1 Kuntoutuja harjoittelupisteellä

Harjoittelupiste on yläraajojen kuntouttamista varten, joten sieltä löytyvät harjoitteluvälineet sekä kuvalliset ja kirjalliset ohjeet yläraajaharjoitteille. Fysioterapeutti ohjaa aluksi harjoitteet kuntoutujalle. Fysioterapeutti käy kuntoutujan kanssa läpi kirjalliset ja kuvalliset ohjeet ja varmistaa, että kuntoutuja osaa toimia itsenäisesti harjoittelupisteellä. Ajatuksena on, että kuntoutuja pystyy yhden tai kahden ohjauskerran jälkeen harjoittelemaan itsenäisesti. Harjoittelupisteelle voi tulla apuvälineen kanssa tai ilman. Itsenäisen harjoittelun vuoksi kuntoutujan kognitiossa ei saa olla suuria häiriöitä. Vaatimus itsenäiseen harjoitteluun on se, että halvaantuneessa yläraajassa on jo jonkin verran aktiviteettia. Täysin halvaantuneella raajalla ei pysty suoriutumaan harjoittelupisteen harjoitteista.

Ympäristön tulisi olla sellainen, että kuntoutuja voi oppia palauttamaan liikkeidensä hallintaa, ajattelukykyään ja sosiaalisia taitojaan (Carr & Shepherd 1987, 11). Suunniteltu yläraajojen harjoittelupiste toimii tällaisena ympäristönä. Harjoittelupisteellä voi harjoitella yksin tai vieretysten toisen kuntoutujan kanssa, jolloin myös sosiaaliset taidot ovat käytössä. Harjoitteluohjeet antavat aihetta ajatella, mitä tehdä, kuinka tehdä ja minkälainen suoritus on oikea. Liikkeiden hallinta paranee ahkeralla toistuvalla harjoittelulla.

Virikkeellisellä ympäristöllä on osoitettu olevan merkittävä vaikutus kuntoutumiseen. Virikkeisen ympäristön merkityksellisyys auttaa kuntoutujaa motivoitumaan. Kuntoutuja, jolla on havaintotoiminto-ongelmia (esimerkiksi toispuolinen kehon kieltäminen tai puutteellinen kehon kuva), häiriintyy helposti ylimääräisistä ärsykkeistä, kuten melusta tai voimakkaista valoista. (Carr & Shepherd 1987, Jaakkolan & Pylkkäsen mukaan 1989, 25.) Harjoitustilan tulee olla rauhallinen, meluton ja häiriötön alue, jotta kuntoutuja voi keskittyä rauhassa harjoittelemiseen. Tilan tulee olla sopivasti erillään osaston muusta tilasta, jotta jatkuvaa häiriötä ei synny. Tilan tulee kuitenkin olla sellainen, että osaston henkilökunnalla on sinne näkö- ja kuuloyhteys. Turvallisuussyistä henkilökunnan on oltava läheisyydessä, mikäli kuntoutuja syystä tai toisesta tarvitsee apua.

Selviytyäkseen ympäristössä tulee kuntoutujan havaita ja osata tulkita ympäristöä ja sen viestejä (Kettunen, Kähäri-Wiik, Vuori-Kemilä & Ihalainen 2002). Oman kehonsa lisäksi kuntoutujan tulee osata hahmottaa tilaa, jotta harjoittelu on mahdollista ja turvallista. Osa kuntoutujista voi olla myös pyörätuolilla liikkuvia. Liikuntaesteetön ympäristö mahdollistaa vapaan kulkemisen pyörätuolilla liikkuvalla (Kettunen ym. 2002). Harjoittelupisteen tulee olla helposti tavoitettavissa ja siellä pitää pystyä helposti liikkumaan myös pyörätuolilla.

Kognitiiviset häiriöt voivat olla estävä tekijä tai häiritsevä tekijä osallistumiselle harjoittelupisteelle. Korpelaisen ym. (2008) mukaan puhehäiriöihin eli afasioihin liittyy yleensä kirjoitus-, laskemis- ja lukemisvaikeuksia. Näin ollen vaikea afasia voi olla ongelmana, kun kuntoutujan tulisi harjoitella itsenäisesti kirjallisen ja kuvallisen ohjeen mukaan. Lukemisvaikeudet voivat estää kirjallisen ohjeen ymmärtämisen. Toimintojen ohjauksen häiriöt ja motoristen toimintojen häiriöt eli apraksiat, tunnistamisen häiriöt eli agnosiat ja havainnoimishäiriöt (Korpelainen ym. 2008, 253–254) voivat olla myös ongelma itsenäiselle harjoittelulle. Kuntoutuja, jolla on vaikea tunnistamisen häiriö tai havainnoimishäiriö, saattaa tarvita fysioterapeutin ohjausta harjoittelussa. Tällöin itsenäinen harjoittelu ei tule kyseeseen. Toimintojen ohjauksen häiriöistä aiheutuvat aloitekyvyttömyys ja jähmeys (Korpelainen ym. 2008, 254) vaikeuttavat harjoittelua. Harjoittelupisteellä kuntoutujan pitäisi olla itse aktiivinen, aloitteellinen ja motivoitunut.

Kognitiivisten häiriöiden kuntoutuminen seuraa fyysisten vaurioiden kuntoutumista ja toipumisennuste on yhteydessä taudin yleiseen vaikeusasteeseen. Nopeinta toipuminen

on ensimmäisen kuuden kuukauden aikana. Häiriöt voivat kuitenkin lievittyä vielä useiden vuosien jälkeenkin sairastumisesta. (Korpelainen ym. 2008, 254.) Kuntoutujat, joilla on lievempiä kognitiivisia häiriöitä, voivat fysioterapeutin harkinnan mukaan osallistua itsenäiseen harjoitteluun.

Fysioterapeutin on tärkeää silloin tällöin käydä katsomassa kuntoutujan harjoittelua ja antamassa palautetta suorituksista. Palaute on tärkeää, jotta vältetään vääriltä suorituksilta. Väärin opittua suoritusta on vaikeaa poisoppia. Palaute voi myös motivoida kuntoutujaa lisää.

5.2 Harjoitteet

Kirjallisuuden ja tutkimusten perusteella vaikuttaviksi menetelmiksi yläraajojen kuntoutuksessa ovat nousseet tehtäväkeskeinen harjoittelu, kaksikäsinen harjoittelu ja pakotettu käden käyttö. Näin ollen harjoittelupisteen harjoitteisiin on otettu osia edellä mainituista menetelmistä. Sähköstimulaatio ja robottivusteinen harjoittelu sekä neurofysiologiset menetelmät on jätetty pois. Perusteluna valinnoille ovat vaikuttavuustiedot sekä käytännön toteutukseen liittyvät seikat. Itsenäinen harjoittelu on päätarkoitus, joten neurofysiologiset menetelmät joudutaan sivuuttamaan, sillä niissä tarvittaisiin fysioterapeutin jatkuvaa ohjausta. Robotti ja sähköstimulaatio jätettiin pois siksi, että harjoitteet haluttiin pitää helposti toteutettavina sekä kuntoutujan että terapeutin kannalta. Menetelmät valittiin siten, etteivät Hatanpään puistosairaalan neurologiset osastot joudu tekemään suuria hankintoja harjoittelupisteen vuoksi. On todettu, että harjoiteltavien toimintojen tulee olla konkreettisia mieluummin kuin abstrakteja (Carr & Shepherd 2003, 177), joten toiminnallisuus on lähtökohtana myös harjoittelupisteen harjoitteille.

Harjoitteiden on oltava yksinkertaisia ja toistettavia, jotta kuntoutuja pystyy harjoittelemaan itsenäisesti. Harjoitettavia toimintoja ovat erilaiset tarttumiset ja kurkottelu sekä yläraajan normaalit liikemallit. Tavoitteina kaikissa harjoitteissa ovat halvaantuneen yläraajan aktivointi, hermoyhteyksien järjestäytyminen ja syntyminen, toimintakyvyn ja tarttumisotteiden parantuminen, liikkeiden ja lihasten kontrolloinnin parantuminen, toiminnallisen lihasvoiman ja toiminnallisen taidon paraneminen, nivelliikkuvuuden ylläpysyminen ja/tai paraneminen. Lisäksi tavoitteita on myös

harjoitekohtaisesti. Toiminnallisia kaksikäätisiä harjoitteita ovat muun muassa pyyhkeen taittelu, purkin avaaminen ja tavaroiden käsittely ja siirtely. Pakotettua käden käyttöä on hyödynnetty muun muassa pöydän pyyhkimisessä, tavaroiden käsittelyssä ja siirtelyssä. Pakotetussa käden käytössä ei käytetä terveen raajan sitomista, sillä harjoitteiden monimuotoisuus estää sen. Harjoitteita on sekä yhdellä että kahdella kädellä toteutettavia. Näin ollen terveen raajan sitominen ei ole järkevää. Kuntoutuja ei pysty itsenäisesti välillä sitomaan tervettä yläraajansa ja välillä vapauttamaan sitä.

Harjoitettavia liikkeitä ovat: olkanivelen fleksio (koukistus) ja ekstensio (ojennus) sekä rotaatiot (kierrot), kyynärnivelen fleksio ja ekstensio, kyynärvarren supinaatio (kiertoulospäin) ja pronaatio (kierto sisäänpäin), sormien fleksio ja ekstensio, ranteen dorsaalifleksio (taivutus kämmenselän suuntaan) ja palmaarifleksio (taivutus kämmenen suuntaan) sekä ulnaarideviaatio (taivutus kyynärluun suuntaan, pikkusormenpuoleinen) ja radiaalideviaatio (taivutus varttinäluun suuntaan, peukalonpuoleinen). Lisäksi harjoitteisiin on otettu yhdeksi osaksi keskivartalon lihasten aktivointi. Daviesin (2000) mukaan mukautuva ja dynaaminen vartalon stabiliteetti on edellytys käden toiminnallisille liikkeille. Vartalon asennon hallinta mahdollistaa yläraajojen toiminnan. (Davies 2000, 53.) Vartalon pitää antaa liikkuva, mutta stabiili, jotta yläraajoja pystytään kannattelemaan halutuissa asennoissa taitoa vaativissa tehtävissä. (Davies 1990, 9.) Edellä mainittujen seikkojen vuoksi harjoittelupisteelle on suunniteltu keskivartaloa aktivoiva harjoite. Vartalon harjoittaminen tehdään ennen yläraajaharjoitteita.

Fysioterapeutti ohjaa harjoitteet kuntoutujalle yhden tai kaksi kertaa tarpeesta riippuen, ennen itsenäisen harjoittelun alkamista. Fysioterapeutti varmistaa, että kuntoutuja on kykenevä harjoittelemaan itsenäisesti. Toistomääriä ei ole määritetty millekään harjoitteelle. Fysioterapeutti katsoo yksilöllisesti kuntoutujan kohdalla harjoittelun määrän. Määrät arvioidaan kuntoutujan tilan mukaan sekä yläraajan aktiivisuuden mukaan. Harjoitteet tehdään istuma-asennossa. Harjoitteiden tarkemmat suoritusohjeet kuvineen ovat liitteinä (Liite 1).

Harjoitteet perustuvat olemassa olevaan teoriatietoon. Harjoitteiksi on valittu sellaisia harjoitteita, joita on esiintynyt opinnäytetyötä varten tutkituissa lähteissä. Osa harjoitteista on myös teoriatiedon perusteella harjoittelupisteelle suunniteltuja ja muodostettuja harjoitteita.

Suunnitelmaan kuuluvat seuraavat harjoitteet:

- Keskivartaloharjoite

Vartaloa kallistetaan istuma-asennossa vuorotellen eteen ja taakse sekä molemmille sivuille. Harjoituksen voi tehdä myös tasapainotyynyn päällä, mikä lisää suorituksen vaativuutta. Tavoitteena harjoitteella on keskivartalon aktivointi ja hallinta.

- Keppiharjoitteet 1 ja 2

1. Kepistä otetaan hartioidenlevyinen ote molemmilla käsillä. Keppi viedään käsivarret suorina etukautta ylös kohti kattoa ja palautetaan samaa reittiä takaisin alas. Harjoitteessa tavoitellaan olkanivelen fleksiosuuntaista liikkuvuutta sekä fleksiosuuntaisen liikkeen aktivointia kaksikätesenä toimintona.

2. Kepistä otetaan hartioidenlevyinen ote molemmilla käsillä. Käsivarret ovat suorina vartalon vieressä niin, että keppi on lattiaa kohti. Kyynärniveliä koukistetaan niin paljon kuin mahdollista, jonka jälkeen käsivarret ojennetaan suoriksi alas. Liikkeessä aktivoidaan ja harjoitetaan kyynärnivelen fleksiota ja ekstensiota.

- Pöydän pyyhintä

Halvaantunut käsi asetetaan pyyheliinan päälle sormet ja ranne ojennettuina. Pyyhettä painetaan kevyesti pöytää vasten ja pyyhittää pöytää eteen-taakse -suuntaisella liikkeellä. Liike tehdään niin suurena kuin mahdollista. Liike vaihdetaan seuraavaksi sivuttaissuuntaiseksi. Harjoitteessa tavoitellaan sormien ja ranteen ojennusta sekä olkanivelen ja kyynärnivelen ojennusta ja koukistusta sekä olkanivelen abduktiota ja adduktiota. Harjoite on tehtäväkeskeinen ja halvaantunut käsi on pakotettu toimija.

- Viikkaaminen

Kuntoutuja viikkaa pyyheliinan ja vaatteet (paita ja housut) käyttäen molempia käsiään tasavertaisesti. Viikkaus on tehtäväkeskeinen kaksikäsinen toiminta, jossa molemmat kädet ovat tasavertaisia toimijoita. Harjoitteella aktivoidaan terveen käden avulla halvaantunut käsi toimimaan. Harjoitteessa tavoitellaan yläraajojen monitahoista liikettä, käsien yhteistyötä sekä tarkoituksenmukaista tarttumista.

- Olkanivelen kierrot

1. Kyynärvarsi asetetaan pöydälle niin, että käsi osoittaa itsestä suoraan eteenpäin. Kättä käännetään pöydän pintaa vasten ulospäin ja sisäänpäin vuorotellen. Näin harjoitetaan olkanivelen ulko- ja sisäkiertoja.

2. Kiertoja voidaan harjoittaa myös haastavammin lisäämällä liikesuuntia. Kädet viedään yhtä aikaa niskan taakse. Viemällä kädet yhteen niskan takana saadaan aikaan toiminnallinen olkanivelen ulkokierron harjoitus. Samalla tavalla viedään kädet yhteen alaselän takana, jolloin saadaan vastaavasti olkanivelen sisäkierron harjoite. Kädet viedään yhteen vuorotellen niskan taakse ja alaselän taakse. (mikäli harjoite ei onnistu, voi jatkaa harjoitetta 1)

- Kyynärvarren kierrot ja kaataminen

1. Kyynärvarret ja kämmenet asetetaan pöydälle niin, että kämmenet ovat pöytää vasten ja sormet ojennettuina. Molempia käsiä käännetään yhtä aikaa niin, että vuorotellen kämmenet ja kämmenselät ovat pöytää vasten. Sormet pidetään koko ajan ojennettuina. Tarkoituksena on harjoittaa kyynärvarren kiertoja ja sormien ojennusta.

2. Kynä otetaan halvaantuneeseen käteen niin, että pidetään kiinni vain kynän toisesta päästä. Lähtöasennossa kynä on kädessä niin, että se osoittaa kohti kattoa. Kättä kääntämällä yritetään osua pöytään kynän vapaalla päällä. Kättä käännetään vuorotellen kämmenselän puoleen ja kämmenen puoleen (supinaatio ja pronaatio).

3. Liikkeen hallinnan harjoitteena kaadetaan kiposta sokerinpalat toiseen kippoon. Harjoitteessa käytetään halvaantunutta kättä.

- Pehmopallon puristaminen

Puristelemalla pehmopalloa pyritään aktivoimaan sormien nyrkistystä eli sormien fleksiosuuntaista voimaa.

- Purkkien avaus

Halvaantuneella kädellä avataan ja suljetaan erikokoisia purkkeja. Harjoitteen tarkoituksena ovat tarttuminen ja tarkoituksenmukainen voimankäyttö, ulnaari- ja radiaalideviaatiot.

- Kosketus ja taputus

1. Halvaantuneen käden peukalolla kosketetaan vuorotellen muita saman käden sormia. Harjoitteella pyritään aktivoimaan sormien liikkeitä.
2. Kädet asetetaan pöydälle kämmenpuoli alaspäin. Ranteita ojennetaan niin, että sormet ja kämmenet irtoavat pöydästä, mutta kyynärvarret pysyvät koko ajan pöydässä kiinni. Kämmenet palautetaan takaisin pöydälle ja näin syntyy taputus pöytää vasten. Harjoitteella aktivoidaan ja harjoitetaan ranteen ojennusta.

- Tarttuminen, tavaroiden käsittely ja liikuttelu

1. Pakotetusti halvaantuneella kädellä otetaan astiasta erikokoisia, -muotoisia ja -painoisia tavaroita ja siirretään ne toiseen astiaan. Samalla tavalla siirretään tavarat halvaantuneella kädellä takaisin alkuperäiseen astiaan. Tavoitteena on erilaisten tarttumisotteiden harjoittaminen ja erilaisten tavaroiden käsittely ja liikuttelu.
2. Kaksikäisyys otetaan mukaan harjoitteeseen niin, että tavara poimitaan terveellä kädellä astiasta ja tavara vaihdetaan terveestä kädestä halvaantuneeseen käteen, jonka jälkeen halvaantunut käsi asettaa tavarat toiseen astiaan. Kun kaikki tavarat on siirretty edellä mainitulla tavalla, tehdään harjoitus toisin päin, jolloin halvaantunut käsi poimii tavarat ja vaihtaa sen terveeseen käteen, joka asettaa tavarat toiseen astiaan. Erilaisia tavaroita voivat olla muun muassa: kolikot, klemmari, kynä, pallo, kuutio, rulla, avain, kivi (painavampi).
3. Halvaantunut käsi poimii erilaisia tavaroita pöydältä ja siirtää ne erikorkeudella oleville hyllyille. Kun tavarat on siirretty, kuntoutuja kerää tavarat hyllyiltä halvaantuneella kädellään. Tällä harjoitteella tulevat mukaan myös olkanivelen laajemmat liikkeet sekä yläraajan käyttö pään yläpuolella.

- Näppäryys, pihtiote

Kolikoita otetaan käteen pihtioteella. Kolikoita laitetaan halvaantuneella kädellä rahapossuun. Tarkoituksena on tarttuminen (pihtiote), sorminäppäryys ja liikkeen hallinta.

6 YHTEENVETO

Neurologinen kuntoutus on tärkeä tekijä avh:n vuoksi menetetyntoimintakyvyn palauttamisessa ja kehittämisessä. Yläraajojen kuntoutus on osaltaan yhtä tärkeää kuin alaraajojen kuntoutus. Yläraajojen toimintakykyä tarvitaan lähes kaikissa päivittäisissä toiminnoissa. Toimiva yläraaja parantaa elämänlaatua itsenäisen selviytymisen ja itsestä huolehtimisen näkökulmasta. Aktiivinen ja tehokas kuntoutus varhaisessa vaiheessa edistää toimintakyvyn palautumista merkittävästi ja itsenäinen harjoittelu lisää kuntoutuksen tehokkuutta.

Fysioterapiamenetelmiä on monia, joilla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia yläraajan kuntoutumiseen. Tällaisia menetelmiä ovat tehtäväkeskeinen harjoittelu, kaksikäsinen harjoittelu, pakotettu käden käyttö, sähköstimulaatio ja robottivälineinen harjoittelu. Itsenäiseen harjoitteluun soveltuvia menetelmiä ovat kaksikäsinen harjoittelu, pakotettu käden käyttö ja tehtäväkeskeinen harjoittelu. Kyseisissä menetelmissä ei ole pakollista, että fysioterapeutti on mukana harjoittelutilanteessa. Tämä mahdollistaa kuntoutujan itsenäisen harjoittelun. Menetelmät eivät myöskään vaadi suuria hankintoja, joten menetelmiä on helppo toteuttaa. Robottivälineinen harjoittelu on myös mahdollista itsenäisesti tehtävänä, mutta se vaatisi robottilaitteen hankkimisen. Robottivälineisestä harjoittelusta ei ole vielä tarpeeksi tutkimustietoa, jotta sen vaikuttavuudesta oltaisiin varmoja.

Harjoittelupisteen suunnitelmalla vaikutetaan positiivisesti Hatanpään puistosairaalan neurologisten osastojen yläraajojen kuntouttamiseen. Suunnitelma harjoittelupisteestä antaa neurologisille osastoille mahdollisuuden itseharjoittelupisteen toteuttamiseen. Suunnitelmassa on huomioitu ympäristötekijät sekä kuntoutujan yksilötekijät ja harjoitteet ovat viimeaikaisen vaikuttavuustiedon mukaisesti rakennettu. Toteutettuna harjoittelupiste antaa fysioterapeuteille työkalun yläraajojen kuntouttamiseen. Fysioterapeutit ohjaavat kuntoutujat harjoittelemaan itsenäisesti, jolloin yläraajojen kuntoutus osastoilla lisääntyy. Suunnitelman positiiviset vaikutukset toteutuvat, mikäli suunnitelma harjoittelupisteestä toteutetaan käytännössä.

Harjoittelupisteen harjoitteet ovat toiminnallisia, joten ne valmistavat hyvin kuntoutujaa itsenäiseen kotona selviytymiseen. Harjoitteet ovat helposti toteutettavissa, eikä niiden

vuoksi tarvitse tehdä suuria hankintoja. Harjoitteet ovat yksinkertaisia, mutta ne aktivoivat tehokkaasti halvaantunutta kättä toimimaan. Harjoitteista on helppo valita kuntoutujalle sellaiset harjoitteet, jotka ovat juuri hänelle sopivia. Kuntoutujan yläraajan aktiviteetin mukaan pystytään harjoitteista esimerkiksi karsimaan sellaiset pois, mitkä eivät kyseisellä kuntoutujalla toimi. Esimerkkinä olkanivelen kierrot, viemällä käsiä vuoroin niskan taakse ja alaselän taakse, on harjoitteena haastava ja ei onnistu kuntoutujan kohdalla, jolla on heikko aktiviteetti yläraajassaan. Harjoittelupisteen harjoitteilla on mahdollista aktivoida tehokkaasti eri tarttumisotteita, tavaroiden käsittelyä ja liikuttelua sekä kurkottelua. Harjoitteiden toimivuus näkyy vasta kun harjoitteet otetaan käyttöön.

Jatkoa ajatellen tulisi harjoittelupistettä harjoitteineen testata avh-kuntoutujien kanssa. Harjoitteiden sopivuutta olisi hyvä mitata ja tehdä testitulosten mukaan muutokset harjoittelupisteeseen. Itsenäisen harjoittelun vaikuttavuutta olisi myös hyvä tutkia yläraajan kuntoutumisessa. Toinen jatkotutkimus, mikä kannattaisi tehdä, olisi spastiseen yläraajaan liittyvä työ. Sellainen tutkimus olisi hyvä jatkumo tälle työlle.

Suurempi tutkimus eri fysioterapiamenetelmien vaikuttavuudesta verrattuna toisiinsa olisi myös mielenkiintoinen. Tähänastiset tutkimukset ovat verranneet yhtä menetelmää verrokkiryhmään tai kahta menetelmää toisiinsa. Avartava tutkimus olisi sellainen, missä pystyttäisi vertaamaan useampaa menetelmää toisiinsa. Robottivusteisesta harjoittelusta itsessään tarvittaisiin myös lisää tutkimustuloksia.

7 POHDINTA

7.1 Opinnäytetyön tuotokset

Opinnäytetyön rajaus oli melko hankalaa. Yksin tehtäessä oli todella vaikeaa miettiä, mitä kaikkea opinnäytetyöhöni sisällytän, kun en voinut asiasta neuvotella työparin kanssa. Ehkä työ olisi lähtenyt paremmin käyntiin, jos yhteistyökumppanillani olisi ollut toiveita sisällön suhteen. Olen kuitenkin tyytyväinen lopputulokseen ja raportissa on mielestäni ne asiat, mitä työhön tarvitaan. Suunnitelmasta olen välillä ollut epävarma kuinka tarkasti se tulisi tehdä, mutta mielestäni suunnitelmani antaa hyvät viitekehykset harjoittelupisteelle ja harjoitteet harjoittelupisteen sisällöksi. Suunnitelma antaa myös mahdollisuuden toteutuksen muokkaamiseen. Fysioterapeutit osastoilla pystyvät muokkaamaan harjoittelupistettä sellaiseksi kuin se on hyvä kyseisillä osastoilla. Kokonaisuudessaan olen tyytyväinen opinnäytetyöni lopputulokseen.

Hakiessani teoriatietoa raporttia varten kohtasin hankaluuksia lähteiden kanssa. Hankalaa oli se, ettei suomenkielistä materiaalia ollut niin paljon kuin alun perin kuvittelin. Jouduin tutustumaan moniin vieraskielisiin kirjoihin ja tutkimuksiin ja niiden läpikäyminen oli erittäin hidasta ja työlästä. Lähteissäni on myös vanhoja lähteitä, mutta perusteluna niille on se, että kyseisiä lähteitä on käytetty taustatiedon tekemiseen. Harjoitteiden ja fysioterapiamenetelmien kohdalla käytin uutta, tutkittua ja vaikuttavaa tietoa.

Opinnäytetyöni tavoite ja tarkoitus toteutuvat lopputuotoksen myötä. Tavoitteena oli selvittää, minkälainen harjoittelu on vaikuttavaa yläraajan kuntoutuksessa ja opinnäytetyöni vastaa siihen kysymykseen. Tavoitteena oli myös kehittää Hatanpään puistosairaalan neurologisten osastojen itsenäisen harjoittelun mahdollisuutta. Toteutettuna suunnitelmani muodostaa harjoittelupisteen, missä kuntoutujat pääsevät harjoittelemaan itsenäisesti. Toki tavoitteeseen pääsyyn vaaditaan se, että suunnitelmani toteutetaan. Opinnäytetyön tarkoitus täyttyi, kun suunnitelma harjoittelupisteestä valmistui.

Harjoittelupisteen käyttöönotto ja toimivuus vaativat fysioterapeuteilta paneutumista sekä harjoittelupisteen rakentamiseen että kuntoutujien alkuohjaukseen.

Fysioterapeuttien pitää ohjata liikkeet aluksi kuntoutujille, jotta oikeinsuorittaminen turvataan. Mikäli ohjausta ei tehdä, on väärin liikemallien oppiminen mahdollista. Alun ohjauksen jälkeen itsenäinen harjoittelu lähtee käyntiin ja seuraavilla harjoituskerroilla kuntoutuja osaa jo toimia ja hän tietää, mitä pitää tehdä. Harjoittelupisteen toimivuus edellyttää myös sen, että kuntoutujia kannustetaan menemään harjoittelupisteelle. Motivointi on tärkeä keino kuntoutujien aktivoinnissa.

Kuvat harjoitteista on otettu yhdessä kollegan kanssa. Avh-kuntoutuja kuvien mallina olisi tuonut lisää uskottavuutta työlleni, ja harjoittelupisteellä käyvien kuntoutujien olisi mahdollisesti ollut helpompi samaistua saman sairausryhmän edustajaan. Toisaalta kun sekä kuvaaja että kuvattava on fysioterapian alalla, tulee varmistetuksi kuviin oikea alkuasento ja liikesuoritus. Väärinymmärryksen virhemarginaali pienenee.

Suunnitelman harjoitteet tulisi testata kuntoutujien kanssa, jotta tiedetään onko kyseiset harjoitteet hyviä ja toimivia vai tulisiko niitä muokata. Itse olisin halunnut alun perin myös toteuttaa harjoittelupisteen sekä testata sen avh-kuntoutujien kanssa. Huomasin kuitenkin hyvin pian, etteivät minun resurssini riitä niin suureen työhön.

Vaikka opinnäytetyöni onkin tehty Hatanpään puistosairaalaan, on se helposti hyödynnettävissä myös muualla. Harjoittelupisteen suunnitelma on sovellettavissa mihin tahansa ympäristöön ja harjoitteet soveltuvat kaikille kuntoutujille, joilla on osittain aktiivinen yläraaja. Harjoitteita pystyy käyttämään myös ilman harjoittelupistettä. Niitä voidaan hyödyntää yhtä hyvin fysioterapiatilanteissa, joissa fysioterapeutti on läsnä ohjaamassa, eikä pelkästään itsenäisessä harjoittelussa.

7.2 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Jos aloittaisin nyt opinnäytetyön alusta, ottaisin ehdottomasti työparin itselleni. Paljon olen harmitellut, että tahtomattani jäin yksin opinnäytetyön kanssa, mutta nyt olen ylpeä omasta saavutuksestani. Olisi ollut huomattavasti helpompaa, jos olisin saanut neuvotella asioista työparin kanssa ja tehdä päätökset yhdessä parin kanssa sekä jakaa työmäärää. Koko prosessin ajan jouduin itse sekavien ajatusteni kanssa kamppailemaan ja monta kertaa olin aivan epätoivoinen, kun tuntui siltä, että työssä ei ole päätä eikä

hääntää, eikä minkäänlaista punaista lankaa. Jotenkin sain ajatukseni aina koottua uudelleen ja sain työni etenemään, hitaasti mutta kuitenkin. Harmissani olen ollut myös siitä, että palautuspäiväni viivästyi. Ei ole ikinä mukavaa olla myöhässä aikataulusta. Viimehetken muutosten vuoksi ja oman ”kyntämiseni” vuoksi työ viivästyi ja valmistui omalla ajallaan.

Opinnäytetyön aikana ymmärsin vielä paremmin, kuinka tärkeää yläraajojen kuntouttaminen on, ja kuinka merkittävä asia toimintakykyinen yläraaja on henkilön elämässä. Harjoitteista opin, kuinka yksinkertaisilla asioilla voidaan saada paljon aikaa. harjoitteiden pitää olla vain helposti toteutettavia, toistettavia ja toiminnallisia.

Opinnäytetyö opetti minulle paitsi paljon aivoverenkiertohäiriöstä ja yläraajan kuntoutuksesta, niin myös pitkäjänteistä työskentelyä, stressinhallintakykyä ja itsenäistä työskentelystä.

LÄHTEET

Airaksinen, T. 2009. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. Julkaistu 29.1.2009. <http://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-opinnytety-tekstin#btnNext>

Aivohalvaus- ja dysfasialiitto ry. 2009. Aivoverenkiertohäiriöt numerotietoina. Päivitetty 12.1.2009. http://www.stroke.fi/files/410/Numerotietoja_AVH_2009.pdf

Aivoliitto. 2012. Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) lukuina. Aivoliitto 08/2012. http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=avh%20lukuina&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.aivoliitto.fi%2Ffiles%2F1091%2Favh_lukuina2012_web.pdf&ei=c2u7UMGWD7Tb4QTas4GQBQ&usg=AFQjCNEzCnnZVmq0sC9jRCvnt9vifkFT_w&cad=rja

Atula, S. 2012. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Lääkärikirja duodecim: Terveyskirjasto. Julkaistu 16.1.2012. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001

Baer, G. & Durward, B. 2004. Stroke. Teoksessa Stokes, M. (Toim.) Physical Management in Neurological Rehabilitation. 2. painos.

Carr, J. & Shepherd, R. 1987. A Motor relearning programme for stroke. 2 painos. Iso-Britannia: William Heinemann Medical books.

Carr, J. & Shepherd, R. 1987. A Motor relearning programme for stroke. Teoksessa Jaakkola, R. & Pylkkänen, S. 1989. Toispuolihalvauspotilaan liikkeiden uudelleenoppiminen. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Carr, J. & Shepherd, R. 2003. Stroke rehabilitation. Guidelines for exercise and training to optimize motor skill. Butterworth-Heinemann.

Carr, J. & Shepherd, R. 2011. Neurological rehabilitation. Optimizing motor performance. 2. painos. Churchill Livingstone.

Davies, P. 1990. Right in the middle. Selective trunk activity in the treatment of adult hemiplegia. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Davies, P. 2000. Steps to follow: The comprehensive treatment of patients with hemiplegia. 2. painos. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Dunward, B., Baer, G. & Wade, J. 1998. Teoksessa Stokes, M. (toim.) Neurological physiotherapy. Lontoo: Mosby.

Kaste, M. Hernesniemi, J. Kotila, M. Lepäntalo, M. Lindsberg, P. Palomäki, H. Roine, R. & Sivenius, J. 2006. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Soinila, S. Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kallaranta, T. 1994. Aivohalvauspotilaan kuntoutus. Katsaukset. Duodecim. http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_vie

w_article_WAR_dlehtihaku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo40318&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero

Kettunen, R., Kähäri-Wiik, K., Vuori-Kemilä, A. & Ihalainen, J. 2002. Kuntoutumisen mahdollisuudet. Helsinki: WSOY.

Korpelainen, J. Leino, E. Sivenius, J. & Kallanranta, T. 2008. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Rissanen, P. Kallanranta, T. & Suikkanen, A. (Toim.) Kuntoutus. 2. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Käypä hoito. 2011. Aivoinfarkti. Julkaistu 11.1.2011. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi50051>

Numminen, H. 1991. Aivoverenkiertohäiriöt – syntymekanismeista hoitoon. Teoksessa Numminen, H. Aivoverenkiertohäiriöt ja kuntoutus, opas potilaille ja heidän omaisilleen. Suomen Sydäntautiliitto Ry. Helsinki: Fagepaino.

Nykänen, K., Sjögren, T., Paltamaa, J. & Heinonen, A. 2009. Fysioterapiamenetelmien vaikuttavuus yläraaja kuntoutuksessa AVH-potilailla järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten perusteella. Jyväskylän yliopisto, terveystieteiden laitos. Artikkelit Kuntoutusportti. <http://www.kuntoutusportti.fi/portal/fi/tietopankki/perushaku/>

Opinnäytetyöopas. 2011. Työryhmä: Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Hyväksytty 6.4.2011. <https://arkki.ramk.fi/RAMK/arkisto/julkinen/opinnaytetyoopas.pdf>

Peurala, S. 2010. Yläraajan toiminnan harjoittelu subakuuteilla ja kroonisilla aivoinfarktipotilailla. Näytönastekatsaukset. Artikkelit. Käypä hoito. Julkaistu 30.11.2010. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../nak07490>

Sivenius, J., Pitkänen, K., Peurala, S & Tarkka, I. 2002. Käden pakotettu käyttö- lupaava aivohalvauspotilaiden kuntoutusmuoto. Alkuperäistutkimukset. Duodecim.

Sivenius, J., Puurunen, K., Tarkka, I. & Jolkkonen, J. 2002. Aivohalvauspotilaiden kuntoutusmahdollisuudet tulevaisuudessa. Katsaukset. Duodecim. http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo93342&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero

Sjögren, T., Peurala, S. H., Paltamaa, J. & Heinonen, A. 2009. Kuntoutuslaitosten nykykäytännöt, AVH ja MS fysioterapian nykykäytännöt ja AVH fysioterapian vaikuttavuus. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto. Julkaisussa Nykykäytännöt ja vaikuttavuus AVH-, MS- ja CP-kuntoutujilla. VAKE – hyvät kuntoutuskäytännöt tutkijaryhmä.

Talvitie, U. Karppi, S. & Mansikkamäki, T. 1999. Fysioterapia. Helsinki: Oy Edita Ab.

Talvitie, U. Karppi, S. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Oy Edita Ab.

Tampereen yliopistollinen sairaala. 2012. Aivoverenkiertohäiriöt ja muutokset lihastoiminnoissa ja tuntoaistimuksissa. Neurologian ja kuntoutuksen vastuualue: Aivoverenkiertohäiriöpotilaan ohjaus. Tays: Pirkanmaan sairaanhoitopiiri.

Winstein, C., Rose, D., Tan, S., Lewthwaite, R., Chui, H. & Azen, S. 2004. A Randomized Controlled Comparison of Upper-Extremity Rehabilitation Strategies in Acute Stroke: A Pilot Study of Immediate and Long-Term Outcomes. Artikkel. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. [download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0003-9993/PIIS0003999303009882.pdf](https://www.elsevier.com/locate/0003-9993/PIIS0003999303009882)

LIITTEET

1(17)

Liite 1. Suoritusohjeet ja kuvat harjoitteista. Kuvat: Teemu Uusitalo.

Keskivartalon aktivointi ja hallinta

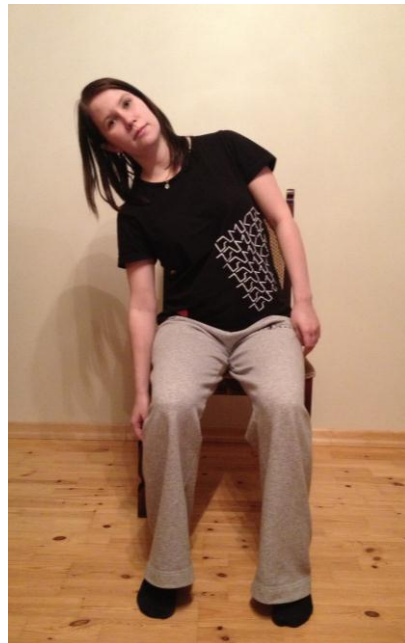
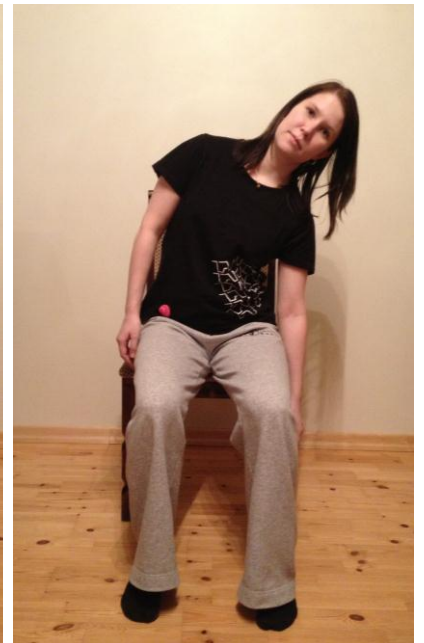
1. Istu tuolilla selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Pidä kädet yhdessä sylissäsi. Jännitä keskivartalon lihaksia ja kallista vartaloa eteenpäin ja taaksepäin vuorotellen. Toista muutamia kertoja. Lisää haastetta saat istumalla tasapainotyynyn päällä.

Alkuasento**Kallistus eteen****Kallistus taakse**

Keskivartalon aktivointi ja hallinta

2(17)

2. Istu selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Pidä kädet rentoina vartalon sivuilla. Taivuta vartaloa kyljistä molemmille sivuille vuorotellen. Toista muutamia kertoja. Lisää haastetta saat istumalla tasapainotyynyn päällä.

Alkuasento**Taivutus****Taivutus**

Keppiharjoitteet

3(17)

1. Istu tuolilla selkäsuorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Ota kepeistä hartioidenlevyinen ote molemmilla käsillä. Vie keppi etukautta ylös kohti kattoa. Pidä käsivarret suorina koko ajan. Tuo keppi samaa reittiä alas. Toista muutamia kertoja.

Alkuasento**Suoritus**

Keppiharjoitteet

4(17)

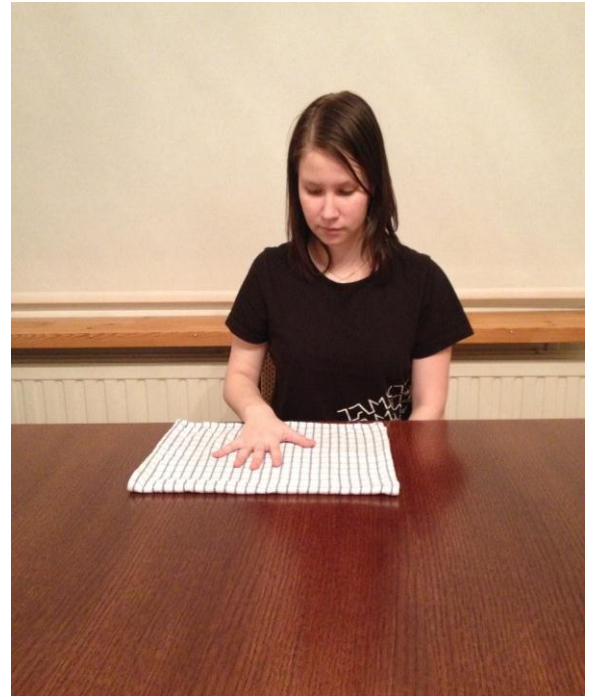
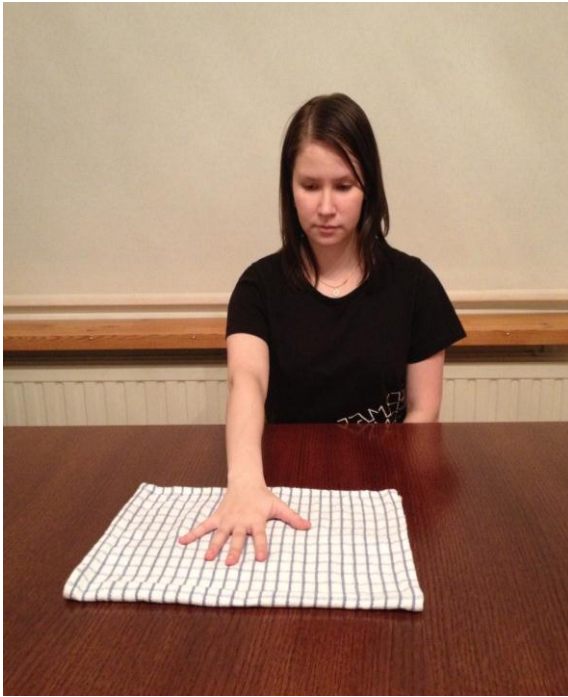
2. Istu tuolilla selkäsuorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Ota kepeistä hartioidenlevyinen ote molemmilla käsillä. Käsivarret ovat suorina vartalon vieressä niin, että keppi on lattiaa kohti. Koukista kynärpäitä niin paljon kuin mahdollista. Ojenna sitten käsivarret suoriksi alas. Toista muutamia kertoja.

Alkuasento**Suoritus**

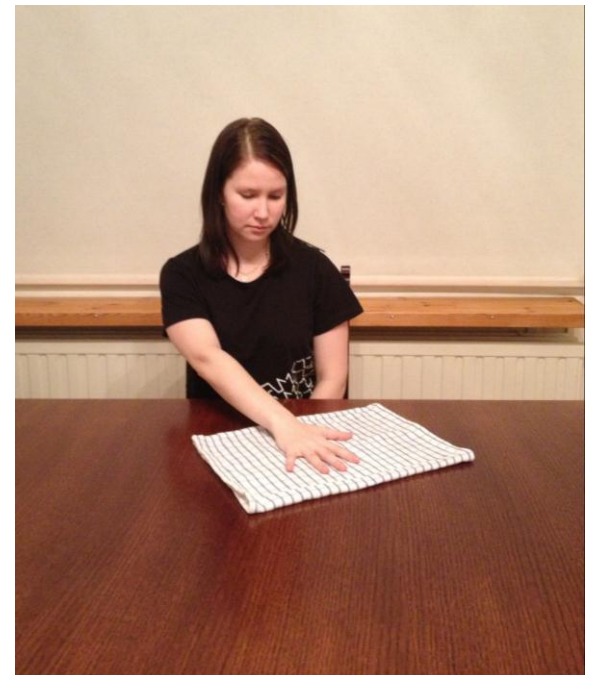
Pöydän pyyhintä

5(17)

1. Istu pöydän ääressä selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Aseta halvaantunut käsi pyyheliinan päälle sormet ja ranne ojennettuina. Paina pyyhettä kevyesti pöytää vasten ja pyyhi pöytää eteen-taakse -suuntaisella liikkeellä. Tee liike niin suurena kuin mahdollista. Toista muutamia kertoja.

Eteen**Taakse**

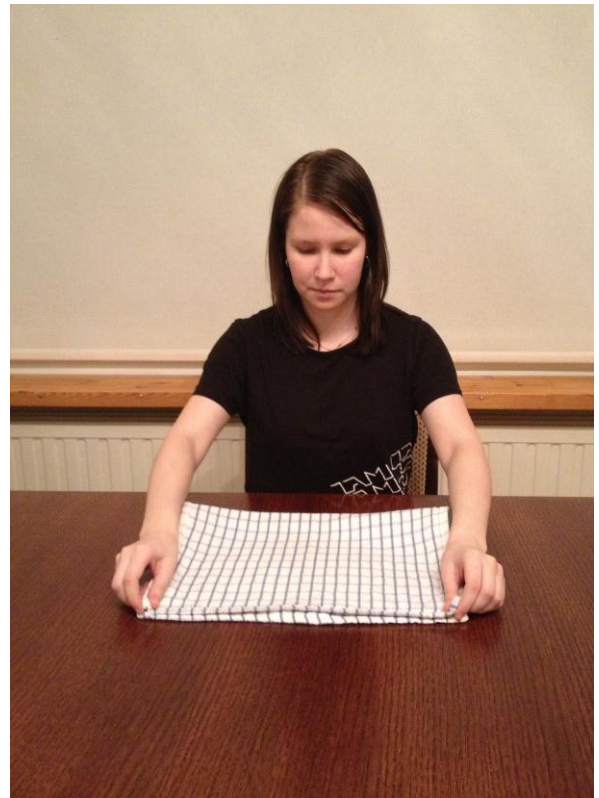
2. Vaihda liike seuraavaksi sivuttaissuuntaiseksi. Pyyhi sivulta sivulle muutamia kertoja.



Viikkaaminen

6(17)

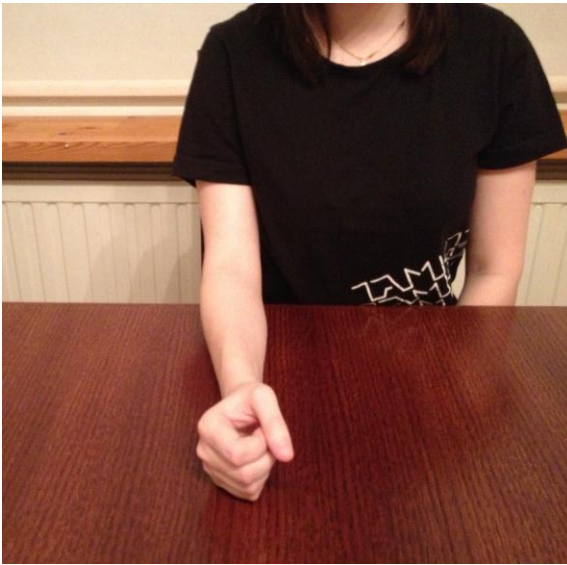
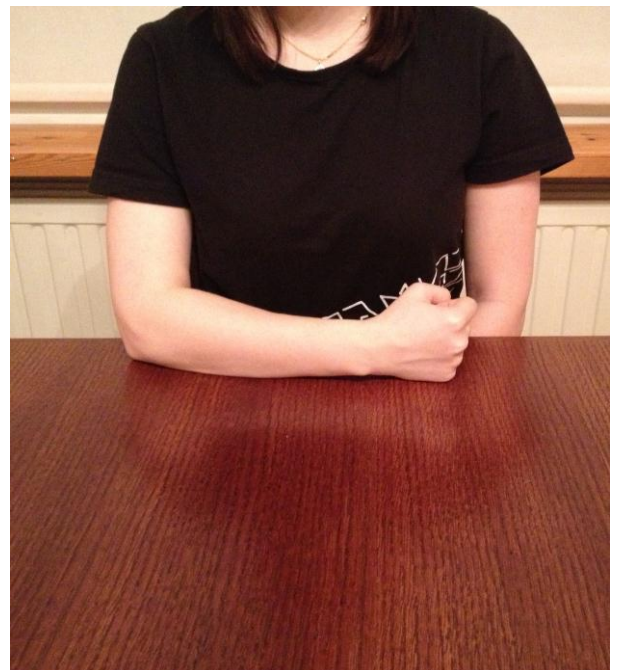
Istu pöydän ääressä selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Viikkaa pyyheliina siistiksi pieneksi neliöksi. Käytä tasavertaisesti molempia käsiäsi. Viikkaa myös vaatteet (paita ja housut) siistiin pinoon.



Olkanivelen kierrot

7(17)

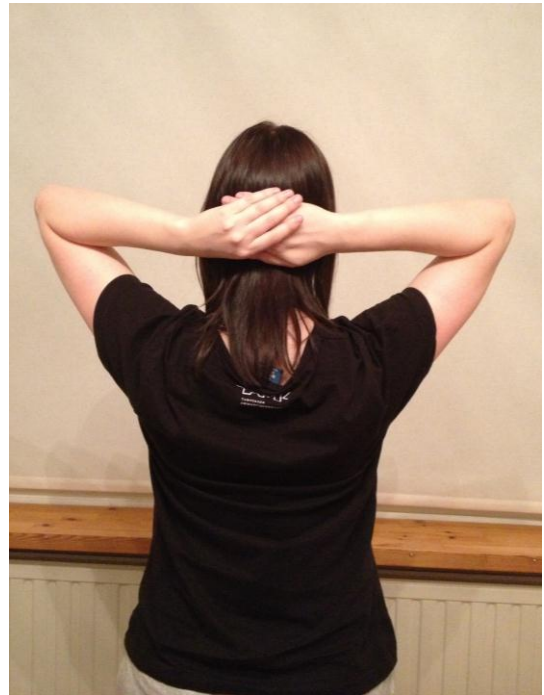
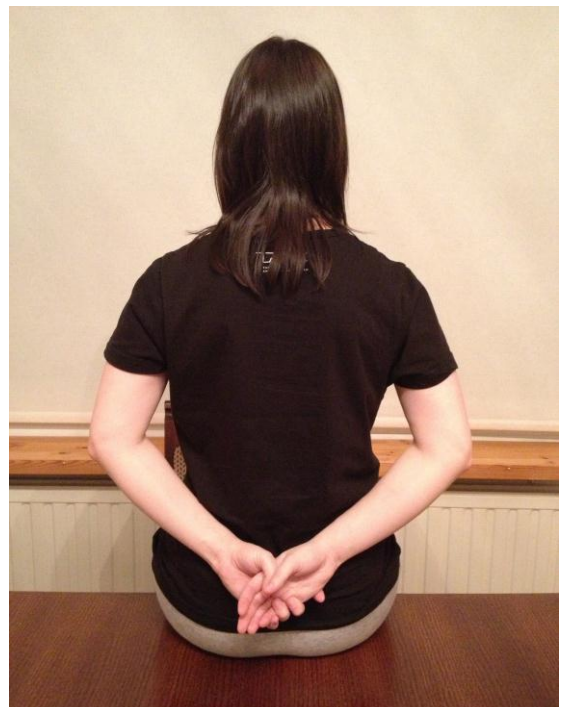
1. Istu pöydän ääressä selkä suorana ja jalkapohjat lattialla. Älä nojaa selkänojaan. Aseta halvaantuneen käden kyynärvarsi pöydälle niin, että käsi osoittaa itsestäsi katsottuna eteenpäin. Kierrä kättä pöydän pintaa vasten ensin ulospäin ja sitten sisäänpäin. Pidä olkavarsi liikkumattomana vartalon vieressä. Kierrä kättä muutamia kertoja.

Alkuasento**Kierto ulospäin****Alkuasento****Kierto sisäänpäin**

Olkanelven kierrot

8(17)

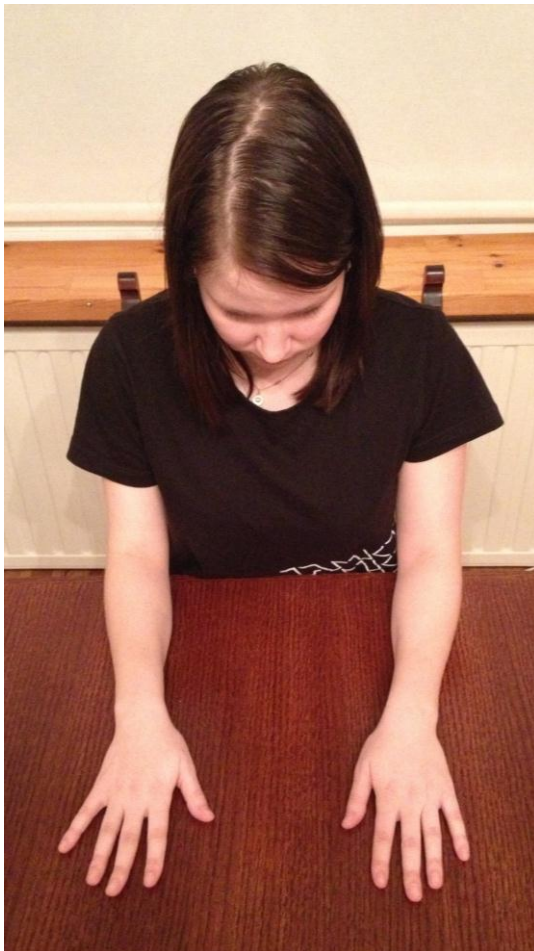
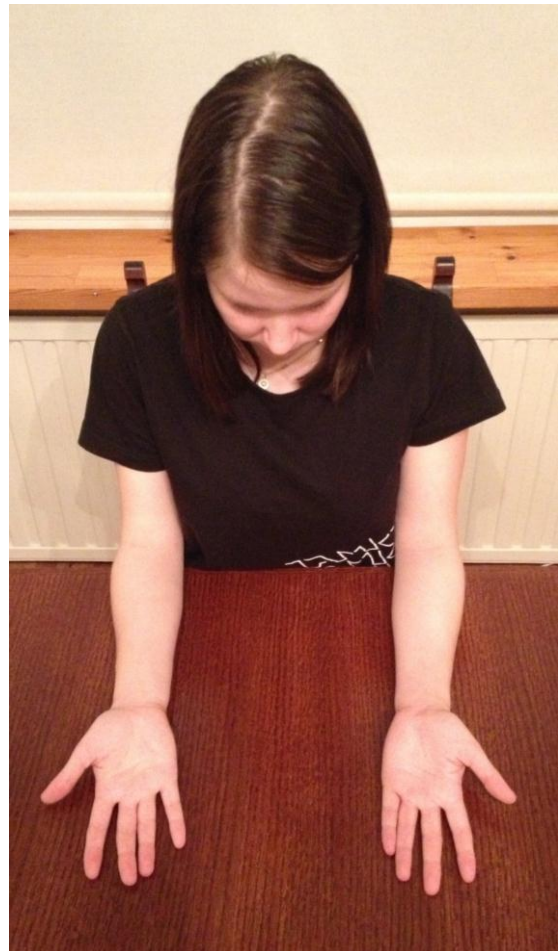
2. Vie kädet yhteen niskan taakse. Vie sitten kädet yhteen alaselän taakse. Jatka harjoitetta viemällä kädet yhteen vuorotellen niskan ja alaselän taakse. Toista muutamia kertoja. Mikäli harjoite ei onnistu, voit avustaa halvaantunutta kättä terveellä kädellä tai jatkaa harjoitetta 1.

Kädet yhdessä niskan takana**Kädet yhdessä alaselän takana**

Kyynärvarren kierrot ja kaataminen

9(17)

1. Istu pöydän ääressä selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Aseta kyynärvarret ja kämmenet pöydälle niin, että kämmenet ovat pöytää vasten ja sormet ovat ojennettuina. Käännä molempia käsiä yhtä aikaa niin, että vuorotellen kämmenet ja kämmenselät ovat pöytää vasten. Pidä sormet koko ajan ojennettuina. Toista muutamia kertoja.

Kämmenet pöytää vasten**Kämmenselät pöytää vasten**

Kyynärvarren kierrot ja kaataminen

10(17)

2. Ota kynä halvaantuneeseen käteen niin, että pidät kiinni aivan kynän toisesta päästä. Lähtöasennossa kynä on kädessä niin, että se osoittaa kohti kattoa. Yritä osua kättä kääntämällä pöytään kynän vapaalla päällä. Käännä kättä vuorotellen kämmenen puoleen ja kämmenselän puoleen. Toista muutamia kertoja.

Kääntö kämmenen puoleen**Kääntö kämmenselän puoleen**

3. Kaada kiposta sokerinpalat toiseen kippoon. Kaada sokerinpalat halvaantuneella kädellä. Toista muutamia kertoja.

Sokerinpalojen kaataminen

Pehmopallon puristaminen

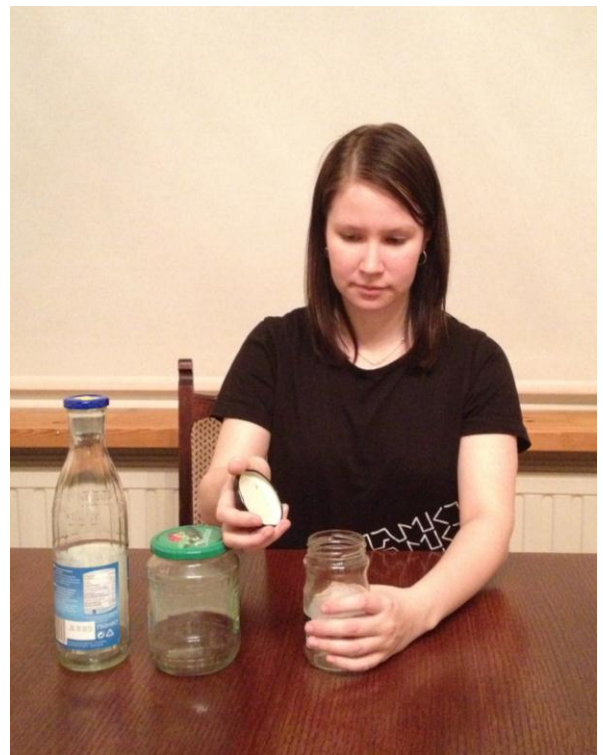
11(17)

Puristele pehmopalloa muutamia kertoja, nyrkistä sormet niin koukkuun kuin pystyt.



Purkkien avaus ja sulkeminen

Avaa erikokoisia purkkeja ja sulje ne. Käytä halvaantunutta kättä.



Kosketus ja taputus

12(17)

1. Kosketa halvaantuneen käden peukalolla vuorotellen jokaista saman käden sormea. Vaihda välillä kosketusjärjestystä.

Etusormi**Keskisormi****Nimetön****Pikkusormi**

Kosketus ja taputus

13(17)

2. Aseta kädet pöydälle kämmenpuoli alaspäin. Ojenna ranteita itseesi päin niin, että sormet ja kämmenet irtoavat pöydästä, mutta kyynärvarret pysyvät pöydässä kiinni. Palauta sitten kämmenet pöydälle. Taputa pöytää tällä liikkeellä muutamia kertoja.

Alkuasento**Taputus**

Tarttuminen, tavaroiden käsittely ja liikuttelu

14(17)

1. Istu pöydän ääressä selkä suorana ja jalkapohjat lattiassa. Älä nojaa selkänojaan. Siirrä tavarat yksitellen astiasta toiseen. Käytä pelkästään halvaantunutta kättä.

Siirrä myös tavarat takaisin alkuperäiseen astiaan. Käytä edelleenkin vain halvaantunutta kättä.

Tavaroiden siirto halvaantuneella kädellä

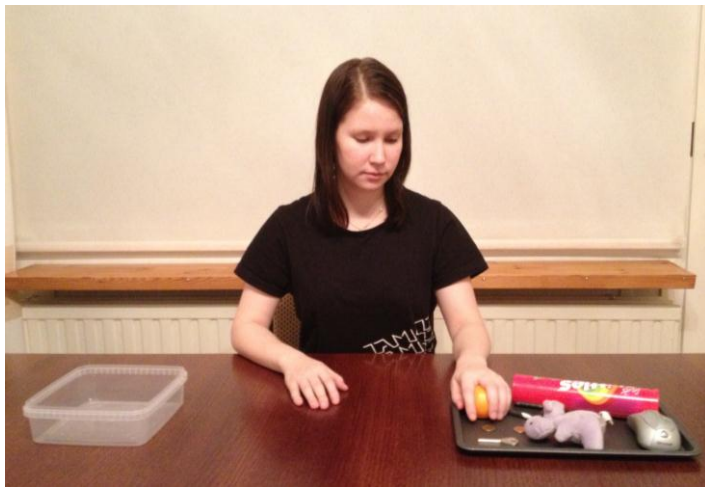
Tarttuminen, tavaroiden käsittely ja liikuttelu

15(17)

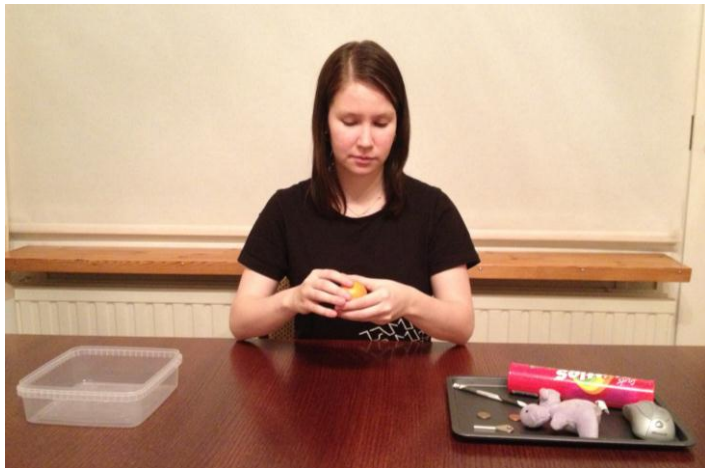
2. Poimi astiasta tavara terveellä kädellä. Vaihda tavara terveestä kädestä halvaantuneeseen käteen. Laita tavara halvaantuneella kädellä toiseen astiaan. Siirrä tällä tavoin yksitellen tavarat toiseen astiaan.

Kun kaikki tavarat on siirretty, tee harjoitus toisin päin. Ota halvaantuneella kädellä tavara astiasta. Vaihda tavara terveeseen käteen. Laita tavara terveellä kädellä astiaan.

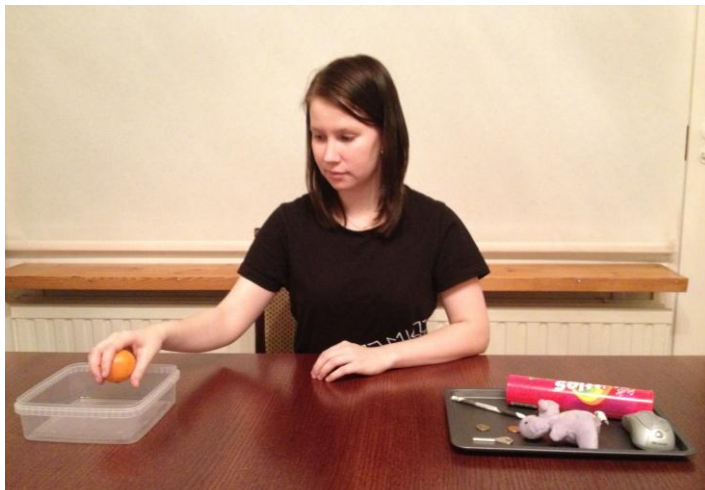
**Ota terveellä kädellä
astiasta**



**Vaihda
halvaantuneeseen
käteen**



**Laita
halvaantuneella
kädellä astiaan**



Tarttuminen, tavaroiden käsittely ja liikuttelu

16(17)

3. Ota halvaantuneella kädellä tavaroita pöydältä ja siirtää ne erikorkeudella oleville hyllyille. Siirrä jokainen tavara yksitellen.

Kerää tavarat hyllyiltä yksitellen takaisin pöydälle. Käytä edelleen halvaantunutta kättä.

Ylähyllylle**Alahyllylle**

Näppäryys**17(17)**

Ota kolikko pihtiotteeseen peukalon ja etusormen väliin. Käytä halvaantunutta kättä.
Laita kolikko rahapossuun. Laita näin kaikki kolikot yksitellen rahapossuun.

