

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapian koulutusohjelma

Katri Harlamow ja Mira Helander

Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirissä

Opinnäytetyö 2015

Tiivistelmä

Katri Harlamow, Mira Helander

Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirissä, 85 sivua, 5 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2015

Ohjaajat: koulutuspäällikkö Sari Liikka ja yliopettaja Kari Kauranen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yleinen sairaus Suomessa, ja siihen sairastuu 10 000 henkilöä joka vuosi. Aivoverenkiertohäiriön aiheuttamat oireet vaikeuttavat usein kävelemistä, ja menetetyn kävelykyvyn takaisin saaminen on tyypillisesti erityisen tärkeää kuntoutujille. Kävelyn harjoittaminen on osa kuntoutuksen kokonaisuutta eikä sitä mielletä erilliseksi asiaksi terapiassa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutusta Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiirin (Eksote) alueella. Opinnäytetyö tehtiin kävelykuntoutusta toteuttavien fysioterapeuttien (n = 4) yksilöhaastatteluilla ja analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Haastattelujen perusteella AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutus ja seuranta on yksilöllistä, monimuotoista ja moniammatillista Eksoten alueella. Kävelykuntoutuksen vahvuuksia ovat fysioterapeuttien mielestä tuloksellinen kuntoutus ja fysioterapeuttien osaaminen. Heidän mielestään kävelykuntoutuksen heikkouksia ovat toimimattomat tilat, vaihtelevasti toimiva moniammatillinen yhteistyö ja jatkokuntoutus sekä työntekijöiden riittämätön määrä ja osaaminen. Fysioterapeuttien mukaan kävelykuntoutuksen kehityskohteita ovat tilat, välineet, laitteet, resurssit ja yhteistyö. Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käyttö on kuntoutujalähtöistä, mutta myös fysioterapeuttien osaaminen on ratkaisevassa osassa kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa. Fysioterapeuttien mielipiteet laitteiden ja apuvälineiden hyödyllisyydestä vaihtelevat. Osan mielestä ne ovat hyviä ja tarpeellisia, mutta niiden käytössä on myös ongelmia.

Saturaatiopiste saavutettiin kolmasosassa haastattelukysymyksistä, minkä vuoksi tutkimuksesta ei voida tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä. Tutkimuksella saatiin kuitenkin suuntaa antavaa tietoa kävelykuntoutuksen toteutuksesta Eksoten alueella.

Asiasanat: aivoverenkiertohäiriöt, kävelykuntoutus, laitteet, apuvälineet, Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri

Abstract

Katri Harlamow, Mira Helander

Stroke clients' gait rehabilitation in South Karelia Social and Health Care District, 85 pages, 5 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services Lappeenranta

Degree Programme in Physiotherapy

Bachelor's Thesis 2015

Instructors: Principal Lecturer Kari Kauranen and Degree Programme Manager Sari Liikka, Saimaa University of Applied Sciences

Stroke is a common disease in Finland and 10 000 people have a stroke each year. Symptoms caused by stroke often complicate walking. For clients it is especially important to learn to walk again after having a stroke. Gait training is a part of the whole rehabilitation process.

The purpose of this study was to examine the implementation of gait rehabilitation for stroke clients in South Karelia Social and Health Care District. Physiotherapists (n = 4) were interviewed individually for this study. The interviews were recorded, transcribed and analyzed inductively.

The results of the study show that gait rehabilitation and its follow-up for the stroke clients in the South Karelia Social and Health Care District is individual, manifold and multiprofessional. Physiotherapists think that strengths in gait rehabilitation are successful rehabilitation and physiotherapists' know-how. The weaknesses on the other hand are nonfunctional facilities, varying functioning of multiprofessional co-operation and further rehabilitation and insufficient number of employees and know-how. According to the physiotherapists, facilities, devices, resources and co-operation are to be developed in gait rehabilitation. The use of the gait training devices are based on the clients' needs. However, the know-how of the physiotherapists is crucial in choosing the technique of the gait rehabilitation. Physiotherapists' opinions about the usefulness of the devices vary. Some think that they are good and adequate but there are also problems in the use of the devices.

The saturation point was reached in one third of the interview questions, therefore no generalizable conclusions can be made based on the study. However, the study gave directional information about the implementation of gait rehabilitation for stroke clients in South Karelia Social and Health Care District.

Keywords: stroke, gait rehabilitation, devices, South Karelia Social and Health Care District

Sisältö

1 Johdanto	6
2 Aivoverenkiertohäiriöt	7
2.1 Aivoverenkiertohäiriöiden luokittelu	7
2.2 Aivoverenkiertohäiriöiden esiintyvyys, kuolleisuus ja kustannukset	8
2.3 Aivoverenkiertohäiriöiden riskitekijät	9
2.4 Aivoverenkiertohäiriöiden oireet	14
2.5 Aivoverenkiertohäiriöiden ennaltaehkäisy ja hoito	16
2.6 Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutus.....	17
2.7 Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutusketju	19
2.8 Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden hoito ja kuntoutus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä.....	25
3 Kävely	27
3.1 Kävely liikkumisen muotona	28
3.2 Kävelyn neuraalinen säätely.....	30
3.3 Kävelyn vaiheet	32
3.4 Aivoverenkiertohäiriöiden vaikutukset kävelyyhin	35
4 Kävelykuntoutus.....	36
5 Kävelykuntoutuksessa käytettävät laitteet ja apuvälineet	37
5.1 Erigo	38
5.2 Painokevennetty kävelymattoharjoittelu	40
5.3 Robotisoidut sähkömekaaniset kävelykuntoutuslaitteet	44
5.4 Lokomat.....	47
5.5 Perinteiset kävelykuntoutuksen apuvälineet.....	50
5.6 Kävelymatto.....	51
6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat	54
7 Opinnäytetyön toteutus	54
7.1 Aineisto.....	55
7.2 Tutkimusasetelma	55
7.3 Tiedonkeruumenetelmä.....	56
7.4 Aineiston analysointi.....	57
7.5 Tutkimuksen eettiset näkökohdat	57
8 Tulokset	58
8.1 AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutus.....	59
8.2 Laitteiden ja apuvälineiden käyttö kävelykuntoutuksessa	64
8.3 Laitteiden ja apuvälineiden käytettävyyden AVH-asiakkailta	68
8.4 Yhteenveto	69
9 Pohdinta.....	70
9.1 Aineisto.....	70
9.2 Menetelmät.....	71
9.3 Tulokset.....	74
10 Jatkotutkimusaiheet	76
11 Yhteenveto.....	77
Kuvat.....	78
Kuvio.....	78
Taulukot.....	78
Lähteet.....	79

Liitteet

Liite 1 Tutkimuslupa

Liite 2 Saatekirje

Liite 3 Suostumus

Liite 4 Haastattelukysymykset

Liite 5 Aineiston analyysi

1 Johdanto

Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) luokitellaan syntyvän perusteella kahteen luokkaan, jotka ovat iskeemiset aivoverenkiertohäiriöt ja aivovaltimon verenvuodot (Uusitalo, Laine & Puumalainen ym. 2002, 27). Aivoverenkiertohäiriöön sairastuu ensimmäisen kerran noin 10 500 henkilöä vuosittain ja yhden aivoverenkiertohäiriöasiakkaan kuntoutus maksaa yhteiskunnalle keskimäärin 86 000 euroa (Meretoja 2011, 53, 62). Aivoverenkiertohäiriöt ovat neljänneksi yleisin kuolinsyy Suomessa (Suomen virallinen tilasto 2014). Vuoden kuluttua sairastumisesta 53 - 76 % AVH-asiakkaista on omatoimisia päivittäisissä askareissa, ja vastaavasti 8 - 28 % sairastuneista tarvitsee toisen ihmisen avustusta (Korpelainen, Leino, Sivenius, & Kallanranta ym. 2008, 255).

Aivoverenkiertohäiriöstä aiheutuu yksilölle pitkäaikaisia tai pysyviä häiriöitä, esimerkiksi halvauksia, muistihäiriöitä ja kommunikaatio-ongelmia. Liikkuminen on usein yksi pahiten vaikeutuvista toiminnoista AVH:n jälkeen, koska sairastumisen jälkeiset oireet hankaloittavat kävelyä. (Korpelainen ym. 2008, 251, 254 - 255.) AVH-asiakkaan kuntoutuksessa yksi tärkeimmistä tavoitteista on kävelyn uudelleen oppiminen (Kauhanen 2009, 249).

Opinnäytetyössä kävelykuntoutuksella tarkoitetaan terapiaa, jossa tulee askeleita. Kävelykuntoutus kuuluu erottamattomana osana terapian kokonaisuuteen. Kävelykuntoutuksessa käytettävillä apuvälineillä pyritään mahdollistamaan liikkuminen itsenäisesti tai avustettuna sairastumisen jälkeen (Töytäri, Koistinen, Mustonen & Leivo 2010, 111). Tutkimuksissa laitteiden ja apuvälineiden hyödyllisyydestä on saatu ristiriitaisia tuloksia kävelyn harjoittamisessa (Barbeau & Visintin 2003; Duncan, Sullivan, Behrman, Azen, Wu, Nadeau, Dobkin, Rose, Tilson, Cen & Hayden 2011).

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutusta Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueella. Tutkimus toteutetaan laadullisella tutkimusmenetelmällä kävelykuntoutusta toteuttavien fysioterapeuttien haastattelemalla. Opinnäytetyössä yhteistyökumppaneina ovat Etelä-

Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri (Eksote) ja Fysioline Oy, jolta idea opinnäytetyöstä on tullut.

2 Aivoverenkiertohäiriöt

Aivoverenkiertohäiriöt luokitellaan iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin tai aivovaltimon verenvuotoihin (Uusitalo ym. 2002, 27). Vuosien 1999 - 2008 aikana aivoverenkiertohäiriöön sairastui ensimmäisen kerran noin 10 500 henkilöä vuosittain (Meretoja 2011, 53). Vuosien 2009 - 2013 aikana aivoverenkiertohäiriöihin menehtyi keskimäärin 4 400 henkilöä joka vuosi (Suomen virallinen tilasto 2009, 2010b, 2011, 2013, 2014).

Aivoverenkiertohäiriöiden oireet vaikeuttavat päivittäisistä toiminnoista suoriutumista (Korpelainen ym. 2008, 255). Aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen riskitekijöitä on monia ja niistä osaan voidaan vaikuttaa itse. Kuntoutuksen vaiheet jaetaan varhaisvaiheeseen ja ylläpitävään vaiheeseen. (Kaste, Hermesniemi, Kotila, Lepäntalo, Lindsberg, Palomäki, Roine & Sivenius 2012, 284 - 286, 328 - 329.)

2.1 Aivoverenkiertohäiriöiden luokittelu

Aivoverenkiertohäiriöt luokitellaan kahteen pääryhmään syntyvän perusteella. Ensimmäisessä pääryhmässä aivokudos on paikallisesti verettömässä tilassa, ja siitä käytetään nimitystä iskeemiset aivoverenkiertohäiriöt. Tämän ryhmän alaluokkia ovat aivoinfarkti ja ohimenevä iskeeminen kohtaus (engl. *transient ischemic attack* = TIA). Aivoinfarkti syntyy trombin eli valtimoverisuonen ahtauman tai embolisaation eli hyytymän seurauksena. (Uusitalo ym. 2002, 27.) Infarktit muodostavat 70 - 80 % kaikista aivoverenkiertohäiriöistä (Kauhanen 2009, 237). Aivoverenkiertohäiriö määritellään TIA:ksi, jos oireet katoavat vuorokauden kuluessa eikä infarktimuutoksia näy radiologisissa tutkimuksissa (Uusitalo ym. 2002, 27).

Toista aivoverenkiertohäiriön pääryhmää yhdistää aivovaltimon verenvuoto. Sen alaluokkia ovat aivoverenvuoto (engl. *intracerebral hemorrhage* = *ICH*) ja lukinkalvonalainen verenvuoto (engl. *subarachnoidal hemorrhage* = *SAH*). ICH syntyy, kun verta vuotaa aivojen sisään aivoaineeseen tyypillisesti suonen repeästä. Jos verta ei vuodakaan aivoaineeseen vaan lukinkalvonalaiseen tilaan, on kyseessä SAH. (Uusitalo ym. 2002, 28.) Aivoverenvuodot muodostavat 9 - 15 % kaikista aivoverenkiertohäiriöistä ja lukinkalvonalaiset vuodot puolestaan 10 % (Kauhanen 2009, 237).

2.2 Aivoverenkiertohäiriöiden esiintyvyys, kuolleisuus ja kustannukset

Vuosina 1999 - 2008 aivoverenkiertohäiriöön sairastui ensimmäisen kerran yhteensä 104 899 henkilöä. Joka vuosi sairastui yli 10 000 henkilöä ja sairastuneiden lukumäärä vaihteli vuosittain enimmillään noin 400 henkilöllä. Miehet ja naiset sairastuivat AVH:öön suunnilleen yhtä usein. Sairastuneiden iän mediaani oli 74 vuotta, mutta miehet olivat sairastuessaan keskimäärin 10 vuotta nuorempia kuin naiset. Vuonna 2008 aivoverenkiertohäiriöihin sairastui noin 10 600 henkilöä, joista iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin sairastui 8 381 henkilöä, aivoverenvuotoon 1 481 henkilöä ja lukinkalvonalaiseen verenvuotoon 695 henkilöä. (Meretoja 2011, 53.)

Vuonna 2013 AVH oli neljänneksi yleisin kuolinsyy Suomessa sepelvaltimotaudin, kasvainten sekä dementian ja Alzheimerin taudin jälkeen ja sen seurauksena menehtyi 4 419 henkilöä (Suomen virallinen tilasto 2014). Vuosien 2009 - 2012 aikana aivoverenkiertohäiriön seurauksena menehtyi vuosittain keskimäärin 4 365 henkilöä (Suomen virallinen tilasto 2009, 2010b, 2011, 2013). Aivoverenkiertohäiriöihin menehtymisen ajankohta sairauden alkamisesta on erilainen riippuen sairaudesta. Iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden kuolleisuuden ennuste on varhaisvaiheessa parempi kuin vuotoon sairastuneen. Toisaalta myöhemmässä vaiheessa iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden kuolleisuus on ennusteen mukaan suurempi kuin vuotoon sairastuneiden. (Kaste ym. 2012, 276.)

Aivoverenkiertohäiriöön ensimmäisen kerran sairastuneiden asiakkaiden hoitokustannuksia on tutkittu valtakunnallisesti Suomessa. Kustannukset muodostuivat pääosin sairaalapotilaan kustannuksista, mutta myös poliklinikka-asiakkaan kustannuksista ja lääkekustannuksista. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että vuonna 2008 AVH-asiakkaan hoitokustannukset yhden vuoden ajalta olivat keskimäärin 20 400 euroa. Yhden aivoverenkiertohäiriöasiakkaan kuntoutus maksoi yhteiskunnalle keskimäärin 86 000 euroa. Sairauksittain eriteltyinä eniten kuluja (88 900 euroa) aiheutui iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastuneista, ja aivoverenvuotoon sairastuneilla oli melkein saman verran kuluja (87 600 euroa) kuin iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastuneilla. Vähiten kuluja (55 400 euroa) aiheutui lukinkalvonlaiseen verenvuotoon sairastuneista. (Meretoja 2011, 62.)

AVH-asiakkaiden hoitoon käytettiin vuosittain Suomessa 1,1 miljardia euroa, mikä oli 7 % terveydenhoidon kustannuksista ja 1 % bruttokansantuotteesta (Meretoja 2011, 63). Vuosittaiset hoitopäivien määrät ovat erikoissairaanhoidossa noin 400 000 päivää ja perusterveydenhuollossa noin 1,5 miljoonaa päivää (Kaste ym. 2012, 271).

2.3 Aivoverenkiertohäiriöiden riskitekijät

Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin (Taulukko 1), aivoverenvuotoon (Taulukko 2) ja lukinkalvonlaiseen verenvuotoon (Taulukko 3) sairastuneilla oli ennestään diagnosoituja sairauksia. Taulukoissa on ilmoitettu prosentteina, kuinka moni kyseiseen aivoverenkiertohäiriöön vuonna 2008 sairastuneista on sairastanut lueteltuja sairauksia. (Meretoja 2011, 57.)

Aivoverenkierronhäiriöön sairastuneista kaksi kolmasosaa on yli 65-vuotiaita. Sairastumisen riski kasvaa iän myötä. Suomessa ikääntyneen väestön määrä kasvaa, joten on ennustettu, että lähitulevaisuudessa sairastuneiden ja sairaanhoitopäivien määrä kaksinkertaistuu. (Kaste ym. 2012, 271, 273.)

Sairaus	Vuonna 2008
Korkea verenpaine	68 %
Sepelvaltimotauti	26 %
Keuhkohtaumatauti	15 %
Masennus	15 %
Syöpä	13 %
Sydämen vajaatoiminta	11 %
Dementia	7 %
Muu mielenterveys sairaus	7 %
Parkinsonin tauti	5 %
Alkoholismi	4 %
Perifeerinen valtimosairaus	4 %

Taulukko 1. Suomessa iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin sairastuneiden muut sairaudet (Meretoja 2011, 57)

Sairaus	Vuonna 2008
Diabetes	14 %
Syöpä	11 %
Dementia	9 %
Sydämen vajaatoiminta	7 %

Taulukko 2. Suomessa aivoverenvuotoon sairastuneiden muut sairaudet (Meretoja 2011, 57)

Sairaus	Vuonna 2008
Korkea verenpaine	40 %
Masennus	14 %
Keuhkohtaumatauti	12 %
Diabetes	8 %
Syöpä	6 %
Dementia	2 %

Taulukko 3. Suomessa lukinkalvonalaiseen verenvuotoon sairastuneiden muut sairaudet (Meretoja 2011, 57)

Seurantatutkimus selvitti sydän- ja hengityselimistön kunnon ja AVH-kuolleisuuden yhteyttä miehillä (n = 16 878). Tutkimukseen osallistujat olivat 40

- 87-vuotiaita. Heidät jaettiin sydän- ja hengityselimistön kunnan mukaan kolmeen ryhmään: hyväkuntoiset (ryhmä 1), kohtuullisessa kunnossa olevat (ryhmä 2) ja huonokuntoiset (ryhmä 3). Ryhmittely tehtiin maksimaalisen juoksumattotestin ja itse kerrottujen terveystapojen perusteella. Tulokset osoittivat, että ensimmäisellä ryhmällä oli 72 % ja toisella ryhmällä 65 % matalampi riski AVH-kuolleisuuteen verrattuna ryhmään kolme ($p < 0,01$). Tupakoinnista, alkoholikäytöstä, painoindeksistä, korkeasta verenpaineesta, diabeteksesta ja vanhempien sydänsairauksista huolimatta ryhmällä 1 oli 68 % ja ryhmällä 2 puolestaan 63 % matalampi riski AVH-kuolleisuuteen suhteessa ryhmään 3 ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan paremman sydän- ja hengityselimistön kunnan olevan yhteydessä matalampaan AVH-kuolleisuuden riskiin miehillä. (Lee & Blair 2002.)

Seurantatutkimus selvitti suomalaisten ($n = 47\,721$) vapaa-ajalla, työssä ja työmatkoilla tapahtuvan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä AVH-riskiin. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että aivoverenkiertohäiriön esiintyvyys yhdistettynä matalaan, kohtuulliseen ja korkeaan fyysiseen aktiivisuustasoon vapaa-ajalla oli 1,00, 0,86 ja 0,74 ($p < 0,001$). Aivoverenkiertohäiriön esiintyvyys yhdistettynä ei-päivittäiseen työmatkaliikuntaan, 1 - 29 ja yli 30 minuutin liikuntaan oli 1,00, 0,92 ja 0,89 ($p < 0,05$). (Hu, Sarti, Jousilahti, Silventoinen, Barengo & Tuomilehto 2005.)

Seurantatutkimus selvitti eurooppalaisten ($n = 93\,695$) iän, tupakoinnin, painoindeksin (engl. *body mass index, BMI*), verenpaineen ja kolesterolin vaikutusta AVH-riskiin. Tutkimuksen mukaan jokainen ikävuosi suurentaa riskiä sairastua aivoverenkiertohäiriöön miehillä 9 % ja naisilla 10 % ($p < 0,05$). Tupakointi suurentaa AVH-riskiä miehillä 1,8-kertaiseksi ja naisilla 2-kertaiseksi verrattuna tupakoimattomiin ($p < 0,05$). Jos painoindeksi lisääntyy yhdellä yksiköllä, niin se suurentaa riskiä miehillä 2 % ($p < 0,05$), mutta naisilla ei vastaavaa havaittu. Systolisen verenpaineen nousu 10 mmHg:llä suurentaa sairastumisen riskiä miehillä 28 % ja naisilla 25 % ($p < 0,05$). Korkeat HDL-kolesteroliarvot pienentävät AVH-riskiä miehillä 0,8-kertaa ja naisilla 0,6-kertaa ($p < 0,05$). (Asplund,

Karvanen, Giampaoli, Jousilahti, Niemelä, Broda, Cesana, Dallongeville, Ducimetriere, Evans, Ferrières, Haas, Jorgensen, Tamosiunas, Vanuzzo, Wiklund, Yarnell, Kuulasmaa & Kulathinal 2009.)

Seurantatutkimus selvitti alkoholin käytön, tupakoinnin ja näiden molempien yhteyttä AVH-riskiin 30 - 50-vuotiailla naisilla (n = 45 449) Ruotsissa. Tutkimuksen tuloksena savuttomien ja alkoholia kohtuudella käyttävien (< 70 g alkoholia/viikko) naisten AVH-riski oli 0.6 kertaa pienempi (p < 0,001) verrattuna naisiin, jotka eivät koskaan tupakoineet tai juoneet alkoholia. Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että alle 60-vuotiaiden naisten vähäinen tai kohtuullinen alkoholinkäyttö vähentää AVH-riskiä etenkin niillä, jotka eivät koskaan ole tupakoineet. (Lu, Ye, Adami & Weiderpass 2008.)

Seurantatutkimus selvitti suomalaisten (n = 15 965) alkoholin käytön yhteyttä AVH-riskiin. Alkoholia humalahakuisesti juovien miesten (≥ 6 annosta/krt) ja naisten (≥ 4 annosta/krt) riski saada AVH oli 1,85-kertainen verrattuna heihin, jotka käyttivät vähemmän alkoholia (p < 0,05). Lisäksi humalahakuisesti juomien henkilöiden riski saada iskeeminen AVH oli 1,99-kertainen verrattuna vähemmän alkoholia käyttäviin (p < 0,05). (Sundell, Salomaa, Vartiainen, Poikolainen & Laatikainen 2008.)

Seurantatutkimus selvitti 15 - 49-vuotiaiden yhdysvaltalaisien naisten (n = 1 070) tupakoinnin yhteyttä iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön. Tutkimuksessa tupakoijia olivat he, jotka olivat elämänsä aikana polttaneet enemmän kuin 100 tupakkaa ja olivat viimeisten 30 päivän aikana polttaneet tupakkaa. Tupakoimattomat henkilöt olivat elämänsä aikana polttaneet enintään 100 tupakkaa, ja entiset tupakoitsijat olivat polttaneet yli 100 tupakkaa elämänsä aikana, mutta he eivät olleet polttaneet viimeisten 30 päivän aikana. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että tupakoijilla on 2,6-kertainen riski sairastua iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön kuin tupakoimattomilla (p < 0,001). Vastaava eroa ei huomattu tupakoimattomien henkilöiden ja entisten tupakoitsijoiden välillä. Lisäksi todettiin, että poltettujen savukkeiden suurempi määrä lisää sairastumisen riskiä. Päivässä 1 - 10 tupakkaa polttavan riski sairastua on 2,2-kertainen, 11 - 22 tupakkaa

polttavalla se on 2,5-kertainen, 21 - 39 tupakkaa polttavalla 4,3-kertainen ja yli 40 tupakkaa polttavalla 9,1-kertainen. (Bhat, Cole, Sorkin, Wozniak, Malarcher, Giles, Stern & Kittner 2008.)

Seurantatutkimus selvitti yhdysvaltalaisien (n = 4 120) masennuksen yhteyttä aivoverenkiertohäiriöön. Masennuksen seulonnassa käytettiin CES-D-itsearviointiasteikkoa (engl. *Center for Epidemiological Studies Depression scale = CES-D*). Tutkimuksen tuloksena havaittiin alle 65-vuotiaista osallistujista niillä, joilla oli masennuksen oireita, AVH:n riskin olevan 4,2 kertaa suurempi verrattuna oireettomiin osallistujiin ($p < 0,001$). Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että kymmenen pisteen lisäys CES-D-asteikolla lähes kaksinkertaisti riskin sairastua aivoverenkiertohäiriöön ($p < 0,001$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että masennuksen oireet ovat yksi AVH:n riskitekijä alle 65-vuotiailla. (Salaycik, Kelly-Hayes, Beiser, Nguyen, Brady, Kase & Wolf 2007.)

Seurantatutkimus tutki 85-vuotiaiden ruotsalaisten (n = 494) masennuksen yhteyttä AVH-riskiin. Masentuneilla henkilöillä oli 2,7-kertainen riski sairastua aivoverenkiertohäiriöön kuin henkilöillä, joilla ei ollut masennusta ($p < 0,001$). Osalla tutkimushenkilöistä oli diagnosoitu dementia, mutta dementiaa sairastavien ja sairastamattomien henkilöiden riski sairastua aivoverenkiertohäiriöön oli samanlainen. (Liebetrau, Steen & Skoog 2008.)

Edellä olevien tutkimuksien mukaan aivoverenkierronhäiriöön sairastumisen riskiä lisäävät ikääntyminen, miehillä painoindeksin suureneminen, systolisen verenpaineen nousu (Asplund ym. 2009) ja masennus (Salaycik ym. 2007; Liebetrau ym. 2008). Riskiä lisäävät myös tietyt elintavat, joita ovat liikunnan puute (Lee & Blair 2002; Hu ym. 2005), tupakointi (Bhat ym. 2008; Asplund ym. 2009) ja runsas alkoholin käyttö (Sundell ym. 2008). Yhden tutkimuksen mukaan tupakoimattomilla naisilla vähäinen tai kohtuullinen alkoholin käyttö vähentää AVH-riskiä (Lu ym. 2008). Lisäksi korkeat HDL-kolesteroliarvot vähentävät AVH-riskiä (Asplund ym. 2009).

2.4 Aivoverenkiertohäiriöiden oireet

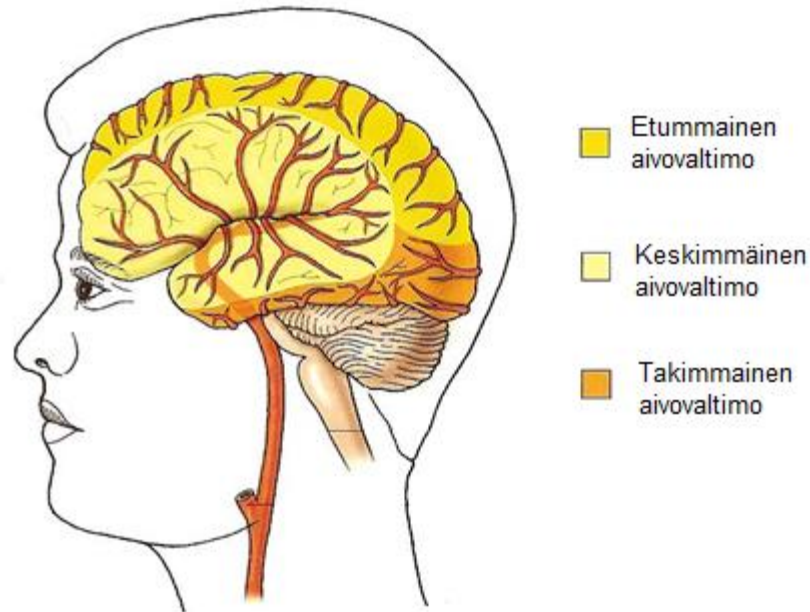
AVH alkaa tyypillisesti äkillisesti, ja oireiden ilmaantumiseen kuluu minuutteja tai tunteja (Korpelainen ym. 2008, 252). Aivoverenkiertohäiriöt aiheuttavat aivojen kudostuhoa, ja seurauksena on pysyviä vaurioita aivoissa. Aivoverenkiertohäiriöiden eri ryhmien oireet eivät poikkea suuresti toisistaan. (Uusitalo ym. 2002, 27 - 28.) Aivovaltimon verenvuodon aiheuttamissa sairauksissa oireena on usein päänsärky ja lisäksi lukinkalvonalaisessa verenvuodossa oireena on niskan jäykkyys. Näiden kahden sairauden aiheuttamat muut oireet ovat suurin piirtein samanlaisia kuin seuraavissa kappaleissa on esitetty. (Kaste ym. 2012, 317, 319.)

Vaurion sijainti, laajuus ja suonitusalue määrittävät, millaisina oireet ilmenevät sairastuneella (Korpelainen ym. 2008, 252; Shumway-Cook & Wollacott 2012, 138). Suurin osa aivoverenkiertohäiriön vaurioista tapahtuu aivojen etuverenkierrossa. Loput, noin 10 - 20 %, vaurioista aiheutuu aivojen takaverenkierron kautta. Aivojen etuverenkierron alueella vaurio voi olla etummaisessa (lat. *a. cerebri anterior*) tai keskimmaisessä (lat. *a. cerebri media*) aivovaltiossa. (Aivoinfarkti: Käypä hoito -suositus 2011.) Aivojen takaverenkierron eli vertebrobasilaarialueen tukos voi olla nikamavaltiossa (lat. *a. vertebralis*), takimmaisessa aivovaltiossa (lat. *a. cerebri posterior*) tai kallonpohjavaltiossa (lat. *a. basilaris*) (Kaste ym. 2012, 299). (Kuva 1.)

Etummaisesta aivovaltimon vaurioissa oireina voivat olla käyttäytymisen ja toiminnanohjauksen häiriöt, alaraajapainotteinen halvaus tai tunnottomuus (Kaste ym. 2012, 298). Lisäksi vauriossa voi esiintyä oireetiedottomuutta, voimistuneita imemis- ja tarttumisrefleksejä sekä uloste- ja virtsanpidätysongelmia. Vaurion tapahtumisen jälkeen voi ilmetä muistihäiriöitä. Etummaisesta aivovaltimon vaurio on epätodennäköisempi kuin keskimmaisesta aivovaltimon. (Häppölä 2010.)

Keskimmaisesta aivovaltimon vaurion oireita ovat muun muassa toispuolinen yläraajapainotteinen halvaus tai tunnottomuus, halvaantuneen puolen huomiotta jättämistä, puheen tuottamisen ja ymmärtämisen vaikeutta ja näkökentän on-

gelmia (Kaste ym. 2012, 298). Oire kohdistuu useammin distaalsiin toimintoihin kuin proksimaalsiin vastaaviin. Lisäksi oireina voivat olla oiretiedostuksen, tahdonalaisten liikkeiden hallinnan ja tilan hahmottamisen vaikeus. (Häppölä 2010.)



Kuva 1. Kolmen valtimon verenkiertoalueet (Mukaeltu Sand, Sjaastad, Haug & Bjälle 2011, 133)

Aivojen takaverenkierron suonitusalueesta johtuvan vaurion oireet ovat hyvin monenlaisia (Kaste ym. 2012, 299). Ne heikentävät tajuntaa, muistia, tunnistamista, puhetta ja tahdonalaisten liikkeiden hallintaa. Oireita voivat olla myös pahoinvointi, oksentelu, huimaus, kasvoissa esiintyvät oireet ja näköhäiriöt. Lisäksi oireet voivat ilmetä raajahalvauksena tai tunnottomuutena, joka voi vaikeammassa vaurioissa olla molemminpuolista. (Häppölä 2010.)

Kun vaurio on tapahtunut aivojen vasemmalla puolella, on sairastuneella usein vaikeuksia tiedon käsittelyssä. Lisäksi sairastuneilla on taipumus olla masentuneita, levottomia, varovaisia ja epävarmoja. Sen sijaan aivojen oikean puolen vauriossa henkilöt ovat usein impulsiivisia ja epärealistisia omien kykyjensä

suhteen. Heillä on taipumus kieltää ongelmat, mikä voi heikentää arviointikykyä ja turvallisuutta. (Shumway-Cook & Wollacott 2012, 138 - 139.)

Aivoverenkiertohäiriön vaikutukset näkyvät tyypillisesti eniten liikkumisessa ja pukeutumisessa. Neurologiset puutosoireet voivat olla pysyviä tai pitkäaikaisia. AVH-asiakkaista 70 - 85 %:lla todetaan akuuttivaiheessa toispuolihalvaus. Halvauksen tasoon liittyvät oireet voivat vaihdella lihasvoiman heikkoudesta tai spastisuudesta eli lihaksen kohonneesta jänteestä neliraajahalvaukseen. Tämän seurauksena vastakkaisen havaintokentän ja oman kehon huomiointi vaikeutuu. Kommunikaation ongelmia esiintyy 62 - 78 %:lla sairastuneista. Noin 50 %:lla sairastuneista esiintyy alussa muistihäiriöitä. Kyseessä on lyhytkestoisesta muistin häiriö ja uuden oppimisen vaikeus. Lisäksi aivoverenkiertohäiriön jälkeen alkuvaiheessa oireita voivat olla ahdistus, masennus ja keskittymiskyvyttömyys. (Korpelainen ym. 2008, 251 - 256.)

2.5 Aivoverenkiertohäiriöiden ennaltaehkäisy ja hoito

Aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen riskitekijöitä ovat esimerkiksi korkea verenpaine, tupakointi, ylipaino, liikkumattomuus, alkoholi, diabetes ja korkeat kolesteroliarvot. Näihin kaikkiin voidaan vaikuttaa omilla elintavoilla, joten aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen riskiä pystytään osittain ennaltaehkäisemään terveillä elämäntavoilla. Niitä ovat muun muassa säännöllisen liikunnan harrastaminen, oikea ruokavalio ja kohtuullinen alkoholin käyttö. (Aivoinfarkti: Käypä hoito -suositus 2011.) Ruokavaliossa suositaan marjojen, vihannesten ja hedelmien käyttöä sekä käytetään kohtuudella tyydyttyneitä rasvoja ja ruokasuola sisältäviä tuotteita. Tupakoinnin lopettaminen ja ylipainon laihduttaminen normaaliin painoon ovat tärkeää sairauden ennaltaehkäisyn kannalta. (Kaste ym. 2012, 285 - 286.)

Aivoverenkiertohäiriön riskitekijöihin voidaan vaikuttaa myös lääke- ja leikkaushoidolla. Esimerkiksi verenpainelääkityksellä voidaan pienentää AVH-riskiä. Aneurysman eli aivovaltimon pullistuman leikkaushoito voi olla tarpeen, sillä se lisää lukinkalvonalaisen verenvuodon riskiä. (Kaste ym. 2012, 285, 287.)

Aivoverenkiertohäiriöön liittyvien oireiden tunnistaminen, ensihoidon paikalle saanti ja nopea asiakkaan kuljettaminen keskussairaalaan on ensiarvoisen tärkeää hoidon onnistumisen kannalta (Uusitalo ym. 2002, 29). Oireiden hoito alkaa jo ensihoidon paikalle saapuessa peruselintoimintojen turvaamisella ja nestehoidolla. Ensiavussa tehdään tietokonetomografia tai magneettitutkimus AVH:n diagnoosin varmistamiseksi ja jatketaan ensihoidon aloittamaa hoitoa. (Kaste ym. 2012, 307 - 308.) Jos kyseessä on iskeeminen AVH, liuotushoito tulee aloittaa kolmen tunnin kuluessa oireiden ilmaantumisesta. Varhaisvaiheen hoito sisältää myös kallonsisäisen paineen, kivun, levottomuuden, pahoinvoinnin ja kouristusten hoidon. (Uusitalo ym. 2002, 42 - 49.) Lisäksi aivoverenvuotoasiakkaita voidaan hoitaa kirurgisesti. Varhaisvaiheen hoitoon panostaminen vaikuttaa merkittävästi myöhempisiin hoitokuluihin, koska silloin laitoshoidon tarve vähenee ja toipumisennuste paranee. (Kaste ym. 2012, 306, 318.)

2.6 Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutus

Kuntoutuksen tavoitteena on pyrkiä vähentämään aivoverenkiertohäiriön aiheuttamaa haittaa ja saavuttaa mahdollisimman hyvä toiminta- ja liikkumiskyky sairastuneelle (Uusitalo ym. 2002, 31). Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden hoidon ja kuntoutuksen tarpeen määrä on arvioitu erilaisiksi lähteistä riippuen. On arvioitu, että noin 65 % aivoverenkiertohäiriöstä selviytyneistä on päivittäisissä toimissaan itsenäisiä kolmen kuukauden kuluttua sairastumisesta. Toisaalta kolmen kuukauden kuluttua sairastumisesta noin 10 % asiakkaista tarvitsee runsaasti avustamista päivittäisissä toimissa. Tehokasta kuntoutusta suositellaan jatkettavaksi vuoden verran, jos edistymistä tapahtuu. Kuntoutusta ei ole hyödyllistä jatkaa, jos kolmen kuukauden kuntoutuksella ei tapahdu edistymistä. (Kaste ym. 2012, 272, 328.)

On myös arvioitu, että vuoden kuluttua sairastumisesta 53 - 76 % AVH-asiakkaista on omatoimisia päivittäisissä askareissa, kun taas 8 - 28 % sairastuneista on toisen ihmisen avun varassa (Korpelainen ym. 2008, 255). Lisäksi on arvioitu, että aivoverenkiertohäiriöön sairastuneista noin 20 % palaa takaisin

työhön. Toimintakykyä ylläpitävästä kuntoutuksesta on myös hyötyä kymmenille tuhansille aikaisemmin sairastuneille asiakkaille. (Kaste ym. 2012, 272, 327.)

Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksen vaiheet

Kuntoutus voidaan jakaa käsitteenä kahteen vaiheeseen: varhaisvaiheeseen ja ylläpitävään vaiheeseen. Kuntoutuksen eteneminen riippuu pitkälti asiakkaan voinnista. Kuntoutuksen varhaisvaihe käsittää akuutin ja subakuutin vaiheen. (Sivenius 2008, 24 - 25.) Vaiheesta käytetään myös nimitystä intensiivinen kuntoutus, jolloin sitä pitäisi tehdä päivittäin (Kaste ym. 2012, 328 - 329). Akuuttivaihe tarkoittaa, ettei asiakkaan tila ei ole vielä vakiintunut. Tällöin kuntoutus on lepoa sekä passiivista asento- ja liikehoitoa. Vaiheen aikana pääpaino on sairaanhoidollisissa toimissa. Asiakkaan kunnon mukaan siirrytään subakuutin vaiheen kuntoutukseen. (Korpelainen ym. 2008, 257 - 258.) AVH:n jälkeen vauriokohdan ympärillä on turvotusta, joka pysäyttää toimintaa. Turvotuksen häviämisen oletetaan olevan yhteydessä oireiden pikaiseen lievittymiseen. (Kaste ym. 2012, 328.)

Subakuutti vaihe käsittää akuutin vaiheen jälkeisen ajan, jolloin kuntoutuminen on nopeinta. Kuntoutumisen edistymisestä riippuen vaiheen kesto voi olla yksilökohtaisesti kolmesta kuuteen kuukautta. Yksittäisissä tapauksissa subakuutti vaihe voi kestää pitempäänkin, sillä vaikeimmissa tapauksissa kuntoutuminen voi viedä enemmän aikaa. (Sivenius 2008, 25.) Ikääntyneiden toipuminen on usein hidasta tasapainon, kävelyn ja koordinaation osalta (Korpelainen ym. 2008, 253).

Subakuutin vaiheen kuntoutus aloitetaan avustamalla asiakas pystyasentoon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tämän jälkeen siirrytään harjoitteluun kehon hallintaa istuma-asennossa. Kun tämä toiminto alkaa sujua, aloitetaan seisoma-asennon harjoittelu esimerkiksi seisomatelineessä ja halvaantuneen puolen alaraajan kuormittaminen. Nämä vaativat suojarahkioiden toimimista, painonsiirtoharjoituksia ja kaatumispelon voittamista. Kävelemisen harjoittelu aloitetaan, kun lonkan ojentajat toimivat tahdonalaisesti. Käytännössä

tämän vaiheen harjoittelulla saavutetaan asiakkaan oireet huomioon ottaen hänelle paras saavutettavissa oleva kävelykyky. (Korpelainen ym. 2008, 257 - 259, 264.) Varhaisvaiheessa fysioterapian periaatteena on halvaantuneen puolen kuntoutus ja se, ettei terve puoli korvaa halvaantuneen puolen tehtäviä. Lisäksi vaiheen aikana apuvälineiden käyttö ei ole välttämättä tarpeen. Apuvälineiden tarvetta on hyvä arvioida, kun kuntoutujan tila on stabiili. (Kaste ym. 2012, 328 - 329.)

Kuntoutusta toteutetaan asiakkaan näkökulmasta ottaen huomioon hänen jokapäiväiset toimintonsa ja asuinympäristönsä. Kun asiakkaan toimintakyky palautuu riittävän hyväksi kotona pärjäämisen kannalta, jatketaan kuntoutusta poliklinisesti tai asiakkaan omassa lähiympäristössä. (Korpelainen ym. 2008, 259.) Tällöin kuntoutusta kannattaa jatkaa 2 - 3 kertaa viikossa niin kauan, kun edistymistä on havaittavissa (Kaste ym. 2012, 329).

Varhaisvaiheen katsotaan vaihtuvan ylläpitävään, kun kuntoutus ei enää edistä motorisia tai kognitiivisia taitoja. Kuntoutuksen tavoitteet ovat lähinnä saavutettujen tulosten ylläpitoa. Ylläpitävää vaihetta voidaan kutsua myös krooniseksi vaiheeksi. (Korpelainen ym. 2008, 259.)

Ylläpitävässäkkin vaiheessa on tärkeää kiinnittää huomiota oikeiden liikemallien suorittamiseen ja kuntoutumisen vaiheen suhteen oikean liikkumisen apuvälineen valitsemiseen. Ylläpitävässä vaiheessa suurin osa kuntoutuksesta on poliklinista, mutta vaikeimmin sairastuneet tarvitsevat edelleen laitospääntoutusta. (Korpelainen ym. 2008, 259.) Jos kuntoutus on poliklinista, suositellaan kaksi tai kolme 15 kerran kuntoutusjaksoa vuodessa (Kaste ym. 2012, 329).

2.7 Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutusketju

Kuntoutusketju tarkoittaa terveydenhuollon palveluprosessia, joka suunnitellaan asiakaslähtöisesti huomioiden asiakkaan tavoitteet ja hoitotarpeet. Toimiva kuntoutusketju edellyttää julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin yhteistyötä. (Jaakkola, Marjala & Meriläinen 2008, 77 - 78.) Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden kuntoutus

tuneen kuntoutusketju alkaa ensiavusta. Ensiavusta asiakas siirretään keskustai aluesairaalan neurologiselle osastolle. (Korpelainen ym. 2008, 260.)

AVH-asiakkaiden kuntoutumista selvitettiin haastattelujen ja kyselyjen avulla Suomessa raportissa AVH:n sairastaneiden kuntoutukseen ohjautuminen ja kuntoutuksen toteutuminen 2006 - 2009. Raportin tuloksina ilmoitetut luvut ovat mediaaneja eli keskilukuja. Raportissa todettiin, että keskussairaaloiden akuuttiosastojen (n = 24) AVH-kuntoutujan hoitoaika oli seitsemän vuorokautta (vaihteluväli 4 - 37 vrk). On arvioitu, että osastolla hoidettavista AVH-kuntoutujista 95 % (vaihteluväli 80 - 100 %) oli ollut ennen sairastumista omatoimisia. (Takala 2009, 5 - 7, 9.)

Takalan (2009) raportissa mainittiin, että keskussairaaloiden akuuttiosastoilla kuntoutus aloitettiin heti, kun potilaan vointi oli tarpeeksi hyvä. Osastoista 79 % arvioi, että fysioterapeutti pystyi kuntouttamaan tarvittaessa yhdestä kahteen kertaa päivässä. Toisaalta 21 % osastoista arvioi, että fysioterapeutti pystyi arvioimaan vain potilaan kuntoutuksen tarpeen. (Takala 2009, 9.) Asiakkaalle ja hänen omaisilleen on hyvä antaa kattavasti tietoa sairaudesta ja kuntoutumisen etenemisestä (Korpelainen ym. 2008, 259 - 260). Takalan (2009) mukaan kaikki akuuttiosastot antoivat aivoverenkiertohäiriöistä tietoa esitteiden avulla. Näiden lisäksi 16 osastolla kerrottiin aivohalvauspotilasyhdistyksen toiminnasta ja 13 osastolla järjestettiin AVH-ensitietotilaisuuksia kuntoutujille ja heidän läheisilleen. Osastoista 63 %:lla ei ollut käytössä toimintakykymittaria. Kahdeksalla osastolla toimintakykyä arvioitiin FIM-mittarilla (engl. *Functional Independence Measure, FIM*) tai Barthelin indeksillä (engl. *Barthel Index*). Akuuttiosastojen AVH-kuntoutujista 50 % (vaihteluväli 15 - 75 %) pääsi kotiin hoidon jälkeen ja 35 % (vaihteluväli 15 - 85 %) siirtyi terveyskeskuksen vuodeosastolle saamaan jatkohoitoa. Loput siirtyivät joko sairaanhoitopiirien kuntoutusosastoille, aluesairaaloihin tai yksityisiin kuntoutuslaitoksiin. (Takala 2009, 12.)

Keskussairaalan akuuttiosastolla hoidetuista AVH-kuntoutujista 19 % (vaihteluväli 6 - 42 %) siirtyi keskussairaalan kuntoutusosastolle (n = 10). Kuntoutusosaston tavanomainen hoitoaika oli 30 vuorokautta (vaihteluväli 20 - 42 vrk).

Kaikki kuntoutusosastot arvioivat, että fysioterapeutit voivat kuntouttaa AVH-kuntoutujia arkipäivisin. Lisäksi kahdella osastolla fysioterapeutit työskentelivät jokaisena viikonpäivänä. Kaikkien osastojen mielestä kuntouttava hoitotyö oli tärkeää ja arvioitiin, että AVH-kuntoutuja osallistui neljä tuntia (vaihteluväli 3,5 - 5 h) päivässä aktiiviseen kuntoutumiseen. Osastoista seitsemällä käytettiin toimintakyvyn arviointiin FIM-mittaria, kahdella Barthelin indeksiä, ja yhdellä ei ollut toimintakykymittaria käytössä. Myös muita mittareita oli käytössä, mutta vain terapeuttikohtaisesti. Lisäksi lähes kaikki osastot järjestivät ensitietotilaisuuksia kuntoutujille ja heidän läheisilleen sekä yhdeksällä osastolla kerrottiin aivohalvauspotilasyhdistyksen toiminnasta. (Takala 2009, 13.)

Keskussairaalan kuntoutusosastoista kahdeksalla oli mahdollista käyttää paino-kevennettyä kävelykuntoutuslaitetta. Osaston AVH-kuntoutujista noin 50 % (vaihteluväli 40 - 75 %) kotiutui hoidon jälkeen ja loput siirtyivät eri laitoksiin, yleisimmin terveyskeskuksen vuodeosastolle. (Takala 2009,13.)

Kolmen sairaanhoitopiirin varhaisvaiheen AVH-asiakkaista vähintään 10 % kuntoutettiin vuosittain yksityisessä kuntoutuslaitoksessa (n = 5). Kuntoutuslaitoksissa oli vuosittain noin 200 AVH-kuntoutujaa, jotka olivat sairastuneet alle kolme kuukautta aikaisemmin. Kuntoutujien arvioitiin osallistuvan aktiivisesti kuntoutukseen viisi tuntia (vaihteluväli 4 - 6 h) päivässä. Kuntoutuslaitosten hoitoaika oli 21 vuorokautta (vaihteluväli 14 - 78 vrk). Kaikissa laitoksissa toimintakykyä arvioitiin FIM-mittarilla. (Takala 2009, 14.)

Jos asiakas ei vielä kuntoutuksen varhaisvaiheessa pärjää kotona, siirrytään ensin terveyskeskuksen tasoiseen jatkokuntoutuspaikkaan ja sieltä kotiin, kun asiakkaan kunto on tarpeeksi hyvä. Kotiutumisen jälkeen kuntoutumista seurataan kontrollikäynneillä terveyskeskuksessa. (Korpelainen ym. 2008, 260, 262.) Takalan (2009) raportissa todettiin, että terveyskeskuksen vuodeosaston (n = 145) AVH-kuntoutujien hoitoaika oli 40 vuorokautta (vaihteluväli 4 vrk - vuosia). Vuodeosastoista 34 %:lla oli käytettävissä fysio-, toiminta- ja puheterapeutti. Vain seitsemällä vuodeosastolla AVH-potilaat tapasivat viidesti viikossa fysio-

rapeutin sekä puhe- ja toimintaterapeutin yhdestä kahteen kertaa viikossa. Vuodeosastoista 38 %:lla oli oma kuntoutusosasto käytössä. (Takala 2009, 15.)

Takalan (2009) raportin kyselyyn vastanneesta terveyskeskuksen vuodeosaston hoitohenkilökunnasta noin kolmasosan mielestä AVH-kuntoutujat saivat riittävästi kuntoutusta, kun taas 61 %:lla oli päinvastainen näkemys aiheesta. Terveyskeskuksista 102:lla oli säännöllisesti kokoontuva kuntoutustyöryhmä, kun taas 39 terveyskeskuksella ei vastaavaa ollut. Terveyskeskuksista 80 %:lla oli nimetty AVH-yhdyshenkilö. (Takala 2009, 16 -17.)

Aluesairaaloiden sisätautiosastoilla (n = 6 - 8) hoidettiin ja kuntoutettiin myös AVH-kuntoutujia. Aluesairaaloissa AVH-kuntoutujien hoitoaika oli yleensä 11 vuorokautta (vaihteluväli 4 - 30 vrk). Aluesairaaloiden AVH-kuntoutujista 35 % (vaihteluväli 8 - 55 %) kotiutui ja 60 % (vaihteluväli 32 - 80 %) siirtyi terveyskeskuksen osastolle. (Takala 2009, 17.)

Kuntoutusta voidaan tehostaa intervallijaksoilla kuntoutusosastolla tai -keskuksessa (Korpelainen ym. 2008, 262 - 263). Takalan (2009) raportin mukaan yksilölliselle kuntoutusjaksolle tai kuntoutuskurssille kuntoutuslaitoksiin Suomessa tuli noin 1 500 AVH-kuntoutujaa vuosina 2006 - 2009 (Takala 2009, 17).

Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneelle pitäisi laatia kuntoutussuunnitelma pian ensiavun jälkeen. Kuntoutussuunnitelma sisältää vamman laajuudesta riippuvan ennusteen asiakkaan toipumisesta. Kuntoutukselle määritellään tavoitteet, joihin harjoitteilla pyritään. Tavoitteet määritellään sen mukaan, millainen asiakkaan liikuntakyky on ollut ennen sairastumista ja millainen asuinympäristö on. Omaisten olisi suositeltavaa olla mukana kuntoutussuunnitelman tekemisessä muun muassa tavoitteiden asettelussa sekä itse kuntoutuksessa. Tavoitteiden pohjalta arvioidaan terapian tarve ja mietitään asiakkaalle sopivat kuntoutuspaikat. (Korpelainen ym. 2008, 260 - 262.) Kuitenkin Takalan (2009) raportista ilmeni, että kirjallinen kuntoutussuunnitelma tehtiin aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeisinä kuukausina kaikille yli kolmanneksessa terveyskeskuksista. Vas-

taavasti, jos sairastumisesta oli kulunut yli kolme kuukautta, kuntoutussuunnitelma tehtiin 17 %:lle. (Takala 2009, 17.)

Aivoverenkiertohäiriöyksiköt

Moniammatilliseen AVH-yksikön kuntoutusryhmään kuuluvat yleensä lääkäri, sairaanhoitaja, neuropsykologi, sosiaalityöntekijä ja fysio-, toiminta- ja puheterapeutti. Moniammatillisen AVH-yksikön tunnuspiirteitä ovat henkilökunnan kiinnostus aivoverenkiertohäiriöihin ja kuntoutukseen, vähintään viikoittaiset moniammatilliset työryhmätapaamiset, henkilöstön säännöllinen koulutus, omaisten kanssa tehtävä tiivis yhteistyö ja tiedonvälitys aivoverenkiertohäiriöistä kuntoutujille ja omaisille. AVH-yksikössä kuntouttava hoitotyö on tärkeässä osassa. (Sivenius 2008, 27.) Takalan (2009) raportissa todetaan, että 15 - 20 % AVH-kuntoutujista pääsi sairastumisen jälkeisinä kuukausina moniammatilliseen kuntoutukseen (Takala 2009, 18).

Vuosina 1999 - 2008 tehty seurantatutkimus vertaili AVH-asiakkaiden (n = 61 685) hoitopaikkoja Suomessa. Hoitopaikkoja olivat aluesairaalat, AVH-yksikön sisältävät keskussairaalat ja yliopistollisten sairaaloiden AVH-yksiköt. Aluesairaaloissa AVH-asiakkaita oli 30 891, keskussairaaloitten AVH-yksiköissä 10 749 ja yliopistollisten sairaaloiden AVH-yksiköissä 20 045 henkilöä. Tutkimuksen tuloksina havaittiin, että seurannan aikana kuolleisuus iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeisen vuoden aikana on vähentynyt 27 % aluesairaaloissa, 19 % keskussairaaloissa ja 17 % yliopistollisissa sairaaloissa. (Mere-toja 2011, 61.)

Seurantatutkimuksessa vertailtiin akuutin vaiheen AVH-potilaiden (n = 11 572) hoitoa AVH-yksikössä ja tavallisella osastolla Italiassa. Tutkimuksessa selvitettiin kuolleisuutta ja kyvyttömyyttä, jota mitattiin muokatulla Rankin-asteikolla (engl. *modified Rankin Scale*). Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että AVH-yksikön hoito on yhteydessä pienempään kuolleisuuteen ja parempaan toimintakykyyn kuin tavallisen osaston hoito ($p < 0,001$). Tämä tulos koskee kaikkia ikäryhmiä ja potilaan voinnin tiloja, paitsi tajuttomuutta. Tutkimuksen johtopää-

töksenä todetaan, että kaikille aivoverenkiertohäiriöön sairastuneille tulisi suositella AVH-yksikön hoitoa. (Candelise, Gattinoni, Bersano, Micieli, Sterzi, & Morabito 2007.)

Vertailututkimuksessa selvitettiin potilaan iän, sukupuolen, monisairastavuuden ja aivoverenkiertohäiriön vakavuuden vaikutusta akuutin vaiheen AVH-potilailla (n = 1 241) kahdessa erilaisessa yksikössä Tanskassa. Potilaat saivat hoitoa ja kuntoutusta tavallisella neurologisella ja sairaanhoidollisella osastoilla (n = 305) sekä AVH-yksikössä (n = 936). Tutkimuksen tuloksina todettiin, että suhteellinen riski varhaiseen kuolemaan, heikkoihin tuloksiin, yhden ja viiden vuoden kuolleisuuteen oli vähentynyt 40 % AVH-yksikön potilailla verrattuna toisen yksikön potilaisiin. Tulokset olivat samanlaiset huolimatta potilaan iästä, sukupuolesta, monisairastavuudesta ja aivoverenkiertohäiriön vakavuudesta. Esimerkiksi sairaalajakson pituus oli vähentynyt naisilla ja yli 75-vuotiailla 22 % sekä niillä, joilla oli lievä AVH 24 % ja monisairastavuus 25 % ($p < 0,001$) sekä miehillä 18 % ja alle 75-vuotiailla 19 % ($p < 0,01$) ja niillä, joilla oli ollut monisairastavuutta 14 % ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että suotuisat vaikutukset AVH-yksikön hoidosta saavutettiin huolimatta potilaiden iästä, sukupuolesta, monisairastavuudesta ja aivoverenkiertohäiriön vakavuudesta. Etenkin ne, joilla oli vakava AVH, hyötyivät eniten AVH-yksikön hoidosta. (Jørgensen, Kammergaard, Houth, Nakayama, Raaschou, Larsen, Hübbe & Olsen 2000.)

Seurantatutkimuksessa tarkasteltiin kuntoutujia (n = 320), jotka ovat saaneet hoitoa tavallisessa AVH-yksikössä (ryhmä 1, n = 160) ja AVH-yksikössä, jossa on varhaista tuettua kotiutusta (ryhmä 2, n = 160). Muokatulla Rankin-asteikolla vuoden ja viiden vuoden päästä kotiutumisesta tarkasteltuna useammalla ryhmän 2 kuntoutujista (16 %) oli tapahtunut edistystä suhteessa ryhmän 1 kuntoutujiin (9 %) ($p < 0,05$). Todennäköisyys kotona asumiselle oli ryhmän 2 kuntoutujilla 12 % suurempi verrattuna ryhmän 1 kuntoutujiin ($p < 0,05$). Viiden vuoden päästä kotiutumisesta 86 % ryhmästä 2 ja 70 % ryhmästä 1 asui kotonaan eikä laitoksessa ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että perinteii-

seen AVH-hoitoon verrattuna kuntoutus AVH-yksikössä yhdistettynä varhaiseen tuettuun kotiutumiseen vähentää kuolleisuutta ja laitoshoidon sekä lisäävän potilaan mahdollisuuksia asua kotonaan viiden vuoden jälkeen sairastumisesta. (Fjærtoft, Rohweder & Indredavik 2011.)

Edellä olevien tutkimuksien mukaan AVH-asiakkaat hyötyvät AVH-yksikön hoidosta. Tuloksien mukaan se vähentää kuolleisuutta ja lisää arjessa pärjäämistä (Jørgensen ym. 2000; Candelise ym. 2007) varsinkin, jos yksikössä on tuettu varhaista kotiutumista (Fjærtoft ym. 2011). Päinvastaisia tuloksia on myös saatu, kun tavallisen osaston kuntoutujien kuolleisuus oli vähäisempää kuin AVH-yksiköiden kuntoutujien. (Meretoja 2011, 61.) On mahdollista, että näihin tuloksiin vaikuttaa huonompikuntoisten kuntoutujien ohjautuminen AVH-yksiköihin, jolloin tavallisen sairaalan asiakkaiden kunto on alkutilanteessa parempi.

2.8 Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden hoito ja kuntoutus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskuksessa

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskus (Eksote) tuottaa sosiaali- ja terveystieteiden palveluja Suomen lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Eksoten palveluiden tarkoituksena on edistää terveyttä, hyvinvointia ja toimintakykyä. Eksoten alueella on noin 133 000 asukasta. Eksote muodostuu yhdeksästä kunnasta, jotka ovat Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Parikkala, Rautjärvi, Ruokolahti, Savitaipale, Taipalsaari ja Imatra. Näistä viimeksi mainittu kuuluu Eksoteen vain erikoissairaanhoidon ja kehitysvammaisten erityishuollon osalta. (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskus 2013a.)

Etelä-Karjalassa oli AVH-kuntoutujia vuonna 2011 yhteensä 704, joista suurin osa (381) oli aivoinfarktiin sairastuneita. Vuonna 2011 Etelä-Karjalan alueella AVH-sairastavuus 100 000 asukasta kohti oli 255, mikä on kolmanneksi eniten Suomen sairaanhoitopiireistä. Kaikista aivoverenkiertohäiriöön sairastuneista 52 % oli miehiä ja sairastuneiden iän keskiarvo oli 73 vuotta. Alle 65-vuotiaita oli 24 %. (THL 2011a.) Vuonna 2011 suurinta osaa AVH-potilaista (n = 558) hoidettiin Etelä-Karjalan keskussairaalaan ja heistä aivoinfarktiin sairastuneita oli 341.

Ennen aivoinfarktiin sairastumista henkilöillä oli muita todettuja sairauksia (Taulukko 4). (THL 2011b.)

Sairaus	Potilaiden osuus (%)
Verenpainetauti	65 %
Sepelvaltimotauti	31 %
Diabetes	22 %
Keuhkohtaumatauti	20 %
Eteisvärinä	12 %
Sydämen vajaatoiminta	5 %

Taulukko 4. Todetut sairaudet ennen aivoinfarktiin sairastumista Etelä-Karjalan keskussairaalassa (THL 2011b)

Eksotessa uudistettiin AVH-potilaiden hoitoprosessia luomalla erikoissairaanhoidon ja terveysasemien AVH-yhdyshenkilöiden kanssa uusi yhteistyömalli (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä tilinpäätös- ja toimintakertomus 2012). Tämä vuoden 2011 alusta asti käytössä ollut yhteistyömalli koostuu AVH-koordinaattorista sekä terveysasemien AVH-yhdyshenkilöistä, jotka ovat sairaanhoitajia ja fysioterapeutteja. AVH-yhdyshenkilöt käyvät lisäkoulutuksissa kahdesti vuodessa. TIA:an sairastuneiden ensimmäinen sairaanhoitajan seuranta- ja ohjauksenkäynti on noin kahden viikon kuluessa sairastumisesta neurologisella poliklinikalla. Muut AVH-asiakkaat käyvät terveysasemalla AVH-yhdyshenkilöistä fysioterapeutin luona noin kuukauden päästä sairastumisesta ja sairaanhoitajan luona noin kolmen kuukauden kuluttua kotiutumisesta. Käynnit sisältävät AVH:n riskitekijöihin liittyvää ohjausta ja neuvontaa sekä tietoa tarvittavista palveluista, kuntoutuksesta, terveyden edistämisestä, itsehoitosta ja seurannasta. Vaativan kuntoutuksen asiakkaat AVH-koordinaattori tapaa noin puolen vuoden kuluttua sairastumisesta. Omaiset ovat tervetulleita asiakkaan kanssa vastaanottokäynneille. Kaikille AVH-asiakkaille annetaan kotiutuessa tai neurologiselta osastolta jatkohoitoon siirtyessä kutsu ensitietopäivään, jossa käsitellään aivoverenkiertohäiriöön sairastumiseen liittyviä asioita. Kaikki aivoverenkiertohäiriöön sairastuneet saavat kotiutuessaan myös Aivove-

renkiertohäiriöpotilaan seurantakansio -nimisen ohjevihkon, johon on koottu ohjeita ja neuvoja sekä tiedotteen seurantakäytännöstä. (Kari 2014.)

Etelä-Karjalan keskussairaalassa (EKKS) on neurologian ja sisätautien osasto A3, jossa on AVH-potilaiden valvontayksikkö. Osastolla hoito tapahtuu moniammatillisesti ja kuntouttavaa työtapaa noudattaen. (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2013b.) Etelä-Karjalan keskussairaalassa on myös neurologian poliklinikka, jossa tutkitaan ja hoidetaan esimerkiksi AVH-asiakkaita. Poliklinikka ei ole kiireellistä hoitoa varten ja sinne pääsee lääkärin läheteellä. (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2013c.)

Armilan kuntoutuskeskuksessa AVH-asiakkaiden kuntoutusta toteutetaan osastolla 3, joka on vaativan kuntoutuksen osasto. Osasto on 15-paikkainen, joista 6-9 on neurologisille kuntoutujille tarkoitettu. Vuoden 2010 aikana osastolla hoidettiin 64 neurologista kuntoutujaa. Osastolla on lisäksi fysiatri-ortopedisia kuntoutujia. Vuonna 2010 koko osaston keskimääräinen hoitoaika oli 33 vuorokautta ja hoitopäiviä oli 5 522. Silloin kuntoutujien hoitopäivien määrään vaikutti pitkät jonot jatkohoitoa paikkoihin. (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä toimintakertomus 2010.)

3 Kävely

Kävely on ihmisen ensisijainen liikkumismuoto maalla, juoksemisen ja ryömimisen ohella. Normaalisti kehittyneen lapsen keskushermosto on kykeneväinen kävelyn oppimiseen noin yksivuotiaana. Kävelykyky on ihmiselle arkipäiväinen asia, jonka merkitystä ei välttämättä osaa ymmärtää ennen kuin sen menettää. (Ahonen 2011, 289.)

Kävelyn onnistuminen vaatii kehon hallintaa riippumatta painovoiman vaikutuksesta ja kykyä tuottaa liikettä haluttuun suuntaan. Näiden lisäksi tulee pystyä sovittamaan kävely henkilön tavoitteita vastaavaksi ympäristö huomioon ottaen. Kävelyn säätelemiseksi ihminen saa tietoa ympäristöstään näkö-, kuulo- ja tasapainoelinten kautta sekä lihasten, nivelten ja ihon aistimuksista. Kävely ei

tapahdu automaattisesti, vaan sitä säätelevät hermostolliset mekanismit. Hermosto aktivoi ennen askeleen ottamista asentoa ylläpitävät lihakset säilyttääkseen kävelytasapainon. (Ahonen 2011, 289 - 290.)

3.1 Kävely liikkumisen muotona

Kävely on turvallinen liikkumisen muoto, ja se on kestävyystyyppistä liikuntaa. Sen takia kävelemällä voidaan parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön terveyttä. Kävelyn aikana ala- ja yläraajojen sekä vartalon lihakset joutuvat tekemään työtä samanaikaisesti. Kävelyn energiankulutukseen vaikuttavat henkilön paino, kävelyn vauhti ja lisäpaino. Lisäksi kävelyalustan materiaali ja vaihtelevuus lisäävät tai pienentävät energiankulutusta. (Laukkanen & Tossavainen 1998, 426.)

Tutkimus selvitti kävelyn (yli 10 000 askelta päivässä) vaikutuksia verenpaineeseen ja sydän- ja hengityselimistön kuntoon. Tutkimuksen tuloksina osallistujien (n = 355) systolinen verenpaine laski keskimäärin 5,57 mmHg ja diastolinen verenpaine 4,03 mmHg seurannan aikana kolmen ja kuuden kuukauden kohdalla (p < 0,001). Askelten määrän lisääntyessä arvioitu maksimaalinen hapenotto-kyky kasvoi (p < 0,001). (Soroush, Der Ananian, Ainsworth, Belyea, Swan, Walker & Yngve 2013.)

Tutkimus arvioi osallistujien (n = 7 867) painoindeksin, harjoittelun, terveydentilan ja fyysisen toimintakyvyn yhteyttä. Tutkimuksen tuloksina oli, että ylipaino (1,29 95 % CI = 1,02 - 1,62) ja liikalihavuus (1,36 95 % CI = 1,06 - 1,72) olivat yhteydessä suurempaan terveydentilan heikkenemisen riskiin. Lisäksi ylipainoisilla (1,27 95 % CI = 1,11 - 1,45) ja liikalihavilla (1,75 95 % CI = 1,55 - 1,96) osallistujilla oli suurempi todennäköisyys uuden liikkumisen vaikeuden kehittymiseen. Säännöllinen harjoittelu vähensi merkittävästi terveydentilan heikkenemisen ja uusien fyysisten vaikeuksien kehittymisen riskiä myös liikalihavilla henkilöillä. (He & Baker 2004.)

Tutkimus selvitti kävelyn ja rasittavan harjoittelun vaikutuksia naisten (n = 73 743) sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisemisessä. Tutkimuksen tuloksien

mukaan sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumisen riski vähentyi noin 30 % osallistujilla, jotka kävelivät tai harjoittelivat rasittavasti vähintään kaksi ja puoli tuntia viikossa. Lisäksi todettiin, että kävelyn vauhdilla oli myös vaikutusta sydän- ja verisuonisairauksien riskiin. Sairastumisen riski oli 1,00 harvoin tai ei lainkaan kävelevillä osallistujilla, vauhdilla 3,2 - 4,8 km/h kävelevillä 0,86, vauhdilla 4,8 - 6,4 km/h kävelevillä 0,76 ja yli 6,4 km/h vauhdilla kävelevillä 0,58 ($p < 0,01$). Osallistujien riski sairastua sydän- ja verisuonitautiin pieneni sen mukaan, mitä reippaampaa kävely oli. (Manson, Greenland, LaCroix, Stefanick, Mouton, Oberman, Perri, Sheps, Pettinger & Siscovick 2002.)

Tutkimus selvitti liikunnan terveystaikutuksia kävelijöillä ($n = 15\,945$) ja juoksijoilla ($n = 33\,060$). Tutkimuksen tuloksina kävelyn todettiin vähentäneen diabetekseen (12,3 %) ja sepelvaltimotautiin (9,3 %) sairastumisen sekä kohonneen verenpaineen (7,2 %) ja kolesterolin (7,0 %) riskiä ($p < 0,01$). Tutkimuksen johtopäätöksenä mainitaan, että kävely ja juokseminen vähensivät diabeteksen, sepelvaltimotaudin, kohonneen verenpaineen ja kolesterolin riskiä. (Williams & Thompson 2013.)

Edellä olevien tutkimuksien mukaan kävelyllä on monia terveystaikutuksia. Kävely alentaa systolista ja diastolista verenpainetta (Sorosh ym. 2013). Kävely voi myös vähentää diabeteksen, sepelvaltimotaudin ja kolesterolin riskiä (Williams & Thompson 2013) sekä sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumisen riskiä (Manson ym. 2002). Lisäksi kävely vähentää terveydentilan heikkenemisen ja uusien fyysisten vaikeuksien kehittymisen riskiä (He & Baker 2004).

Kävelemällä saadaan terveystaikutuksia hengitys- ja verenkiertoelimistöön, jos henkilö liikkuu viikoittain kaksi tuntia ja 30 minuuttia kohtuullisella kuormitustasolla tai vastaavasti yhden tunnin ja 15 minuuttia raskaalla kuormitustasolla. Kohtuullisella kuormitustasolla tarkoitetaan kävelyä tai sauvakävelyä, kun taas rasittava kuormitustaso vastaa porras- tai ylämäkikävelyä. (Fogelholm & Oja 2011, 67, 75.) Kävelemällä voidaan vaikuttaa suotuisasti myös lihasten voimaan ja kestävyYTEEN, mutta tätä ei tapahdu paljoa tasaisessa maastossa kävellessä.

Esimerkiksi portaita, ylämäkeä tai kävelysauvojen kanssa käveltäessä voidaan kehittää lihasten kuntoa. (Laukkanen & Tossavainen 1998, 433.)

3.2 Kävelyn neuraalinen säätely

Aivojen eri osa-alueet osallistuvat kävelyn säätelyyn. Primaarisen motorisen aivokuoren tehtäviä ovat liikkeen suuntaaminen ja voimantuoton ja nopeuden säätely. Päälakilohkon takaosa vastaa näköaistimusten muuttamisesta ohjeiksi tuotettaviin liikkeisiin ja silmä-käsikoordinaatiosta. (Sandström 2011, 46 - 47.) Premotorinen aivokuori ohjaa liikkeiden säätelyä, kun tiedot ovat varastoituneet alueelle liikekaavoina (Soinila 2012, 55). Lisäksi alue säätelee yläraajojen asentoa ja raajojen tyviosien ja vartalon liikkeitä. Kuorella on myös peilisoluja, jotka toimivat havainnoitaessa muiden ihmisten tekemisiä. Tämä on yksi keino oppia uusia taitoja. Monimutkaisten liikkeiden kehittämisestä ja koordinoinnista vastaa supplementaarinen motorinen alue, jonka toiminta on basaaliganglioiden eli tyvitumakkeiden ohjaamaa. (Sandström 2011, 47 - 48.)

Isoaivokuori ohjaa kävelyä näköaistin perusteella, motivoi liikkeelleläähtöä ja valitsee kävelyn suunnan. Sieltä lähtevät kortikospinaaliradat voivat itsenäisesti ohjata lihasten aktivoitumista. Monet isoaivokuoren kävelytoiminnoista toteutuvat kuitenkin keskiaivojen ja basaaliganglioiden kautta. Basaaliganglioiden tehtävänä on opittujen motoristen toimintojen valitseminen, suunnittelu ja toteutus kävelyn aloittamiseksi ja kävelyn pitämiseksi vakaana. Basaaliganglioista viesti kulkeutuu keskiaivojen pohjassa sijaitsevaan, kävelyä säätelevään alueeseen (engl. *Mesencephalic Locomotor Region, MLR*). Sieltä viestit välittyvät aivorungossa sijaitsevan ponto-medullaarisen aivoverkoston (engl. *Ponto-Medullary Reticular Formation, PMRF*) kautta retikulospinaaliratoja pitkin selkäytimen keskusgeneraattoreihin. (Ahonen 2011, 293 - 294.) Aivoverkostosta lähtevät retikulospinaaliradat säätelevät selkäytimen refleksikaarien toimintoja ja ohjailevat erilaisia rytmisiä liikkeitä (Sandström 2011, 15).

Keskusgeneraattorit (engl. *Central Pattern Generators, CPG*) ovat selkäytimessä ja aivorungossa kävelyn ohjaamiseen osallistuvia hermosoluverkostoja. Nii-

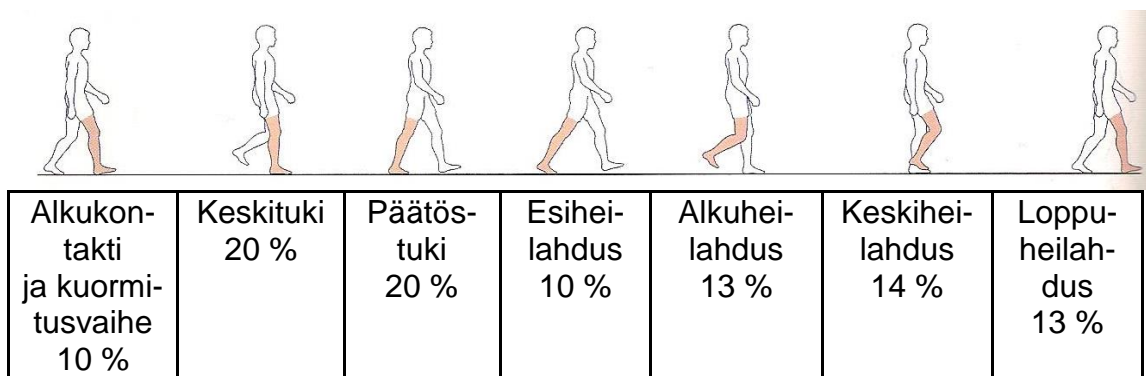
den toiminta on spontaania ja oskilloivaa eli heilahtelevaa eikä se ole suorassa yhteydessä aivojen toiminnan ja aistitiedon kanssa. Keskusgeneraattorit sisältävät motorisia ja sensorisia viestejä vastaanottavia ja käsitteleviä välisoluja. Keskusgeneraattoriverkostojen toiminta on jakautunut kahdelle eri tasolle, joista ensimmäinen sisältää rytmigeneraattoreita ja toinen liikegeneraattoreita. Ensimmäinen taso saa aikaan kävelyrytmin, säätelee alaraajojen eri lihasten aktiiviteetin kestoja, kontrolloi toista tasoa ja muokkaa kävelyn vaihteita aistitiedon pohjalta. Toinen taso tuottaa kävelyn perusliikkeet ja muodostaa ennakoivia liikekäskyjä rytmigeneraattoreilta saamansa tiedon perusteella. Keskusgeneraattoriverkostojen toimintaa ohjaavat liikkumisesta saatava sensorinen tieto, kehon ja raajojen asento sekä aivotoiminta. (Ahonen 2011, 290 - 291.)

Keskusgeneraattorit, tasapainotumakkeet, lihakset, nivelet ja näköjärjestelmä tuovat informaatiota pikkuaivoihin. Pikkuaivot huolehtivat kävelyliikkeiden suunnasta ja ajoituksesta, lihasjänteistä, toiminnallisesta tasapainosta, alaraajojen lihastoiminnasta kävelyn aikana ja kävelyn sopeuttamisesta ympäristöön. Pikkuaivojen kävelyä säätelevät toiminnot välittyvät vestibulospinaali- ja rubrospinaaliratojen avulla selkäyttimeen. (Ahonen 2011, 293 - 294.)

Lihassukkulat vaikuttavat kävelyyne venytysrefleksien avulla. Venytysrefleksi voi tapahtua selkäydintason tai aivokuoren ja -runkon kautta. Lihaksen venyminen saa aikaan lihassukkulan aktivoitumisen, jolloin Golgin jänne-elimet lisäävät tai vähentävät lihassupistuksen voimakkuutta. Lihasten omista jänne-elimistä tulee kävelyn tukivaiheen aikana alaraajan ojentajalihaksiin supistusta lisääviä ärsykeitä ja samalla koukistajalihaksien toiminta estyy. Lihassukkulat ja Golgin jänne-elimet voivat mahdollisesti vaikuttaa keskusgeneraattoriverkostojen toimintaan niin, että kävelyn tukivaihe vaihtuu heilahdusvaiheeksi. Jalkapohjien ihon paine- ja kosketusreseptorit osallistuvat kävelyn säätelyyn lyhentämällä tai pidentämällä kävelysyklin eri vaihteita. (Ahonen 2011, 291 - 293.)

3.3 Kävelyn vaiheet

Kävely muodostuu askeleista. Kaksi askelta muodostaa askelsyklin, joka sisältää kävelyn kaikki vaiheet alkukontaktivaiheesta loppuheilahdukseen. Kokonaisuudessaan kävelyn vaiheita on kahdeksan ja ne ovat alkukontakti-, kuormitusvaste-, keskituki-, päätöstuki-, esiheilahdus-, alkuheilahdus-, keskiheilahdus- ja loppuheilahdusvaihe (Kuva 2). (Ahonen 2011, 297 - 298.)



Kuva 2. Kävelyn vaiheet ja % syklistä (Magee 2008, 944; Ahonen 2011, 298)

Askelsykli alkaa alkukontaktivaiheella, josta on aiemmin käytetty myös nimeä kantaisku. Tästä nimestä on luovuttu, sillä nykyinen termi kuvaa paremmin kaikkia tapoja asettaa jalkansa alustalle. Alkukontaktissa paino on jakautunut molemmille jaloille, jotka ovat samaan aikaan kosketuksissa alustaan. Paino lähtee siirtymään etummaista jalkaa kohti, yläraajat liikkuvat eri suuntiin sagittaali- eli pystytasossa ja rintarangassa tapahtuu pientä kiertoa etummaisen jalan puolelle. Samalla lantio kiertyy eteen liikkuvan alaraajan puolelta eteen horisontaali- eli vaakatasossa lisäten askelpituutta. Näiden kiertojen tulee näkyä kävelyssä. (Ahonen 2011, 297 - 299.)

Alkukontaktia ja sitä seuraavaa vaihetta, kuormitusvastevaihetta, ei käytännössä voi erottaa toisistaan, sillä ne tapahtuvat osittain päällekkäin. Kuormitusvastevaiheessa etummainen alaraaja vaimentaa liikutettavan jalan iskua alustaan. Alaraajan osuessa alustaan sen polvi ja lonkka koukistuvat hieman, ja vartalo siirtyy alaraajan päälle. Painon siirtyessä etummaiselle jalalle lonkan lihakset

pitävät vartalon tukevasti tukijalan päällä ja taaempi jalka nousee ilmaan. (Ahonen 2011, 299 - 300.)

Keskitukivaiheessa painonsiirto viedään loppuun, jolloin paino asettuu kokonaan etummaisesta jalan päälle. Painon on pysyttävä tukijalan keskellä koko vaiheen ajan, mikä vaatii sivusuuntaista tasapainon hallintaa. Liikkeen eteneminen tapahtuu tukijalan ylemmän nilkkanivelen yli rullaten. Keskitukivaiheen alkaessa alempi nilkkanivel on pronaatiossa eli sisäkierrossa. Massakeskipisteen siirtyessä eteenpäin, kuormitus siirtyy jalan etuosaa kohti. Tällöin myös nilkka koukistuu noin 10 asteen dorsifleksioon eli jalka lähestyy säärtä. Samalla nilkkanivelen pronaatio vaihtuu supinaatioon eli ulkokiertoon ja kantaluun kohotessa alustalta keskitukivaiheen lopussa, kantaluu on pystysuorassa. Keskitukivaiheessa koko vartalon tulee pysyä samalla linjalla sagittaalitasolla, jotta lihastyö ja nivelkuormitukset pysyvät vähäisinä. Lantion ja rintakehän kierrot ovat lähes neutraaliasennossa ja muuttavat suuntaansa horisontaalitasossa (Ahonen 2011, 301 - 303.)

Päätöstukivaiheen puolelle edetessä liike jatkuu aluksi passiivisesti kantapäähän kohoamisella alustalta, ja tästä johtuen vaihe on aiemmin tunnettu nimellä kannan kohotus. Taaemman alaraajan nilkka ojentuu plantaarifleksioon eli jalka loittonee säärestä, mutta liike tapahtuu maltillisesti eikä vielä ponnistaen. Samalla varpaiden tyvinivelet menevät dorsifleksioon, jolloin jalassa tapahtuu windlass-ilmiö. Windlass-ilmiössä jalkapohjan plantaarifaskian eli kantakalvon jäykistyminen tekee jalasta tukevan vipuvarren ja saa sisemmän pitkittäiskaaren kohoamaan. Tässä vaiheessa vartalon kokonaisliike suuntautuu reilusti eteenpäin. Massakeskipiste liikkuu varpaiden etupuolelle ja jalassa paino siirtyy päkiälle. Taaemmaksi jäänyt alaraaja valmistautuu heilahtamaan eteen jo askel-syklin seuraavaa vaihetta varten ja samalla sen puolen lonkassa tapahtuu ojennusliikettä. Saman puolen yläraaja heilahtaa eteenpäin, jolloin myös koko rintakehä kiertyy sen perässä. Horisontaalitasoon kiertoja tapahtuu jälleen myös lantiossa, jossa liike suuntautuu taakse jäävän jalan suuntaan. Pohjelihas supistuu ojentaen nilkkaa plantaarifleksioon ja ponnistaa näin eteenpäin. Kehon massa-

keskipiste liikkuu vastakkaista puolta kohti, jolloin kuormitus taakse jääneessä jalassa siirtyy päkiältä sisäreunaa kohti. Nilkan supinaatio saa alaraajan kiertymään ulkokiertoon, joka tukee samalla lonkan asentoa ponnistusvaiheessa. (Ahonen 2011, 303 - 305.)

Esiheilahdusvaihe aloittaa kaksoistukivaiheen, kun heilahtava jalka osuu alustalle. Sen aiempi nimi varvastyöntö on muutettu tapahtumaa paremmin kuvaavaksi, sillä taakse jäävä jalka ei tässä vaiheessa enää vaikuta etenemiseen ensisijaisesti. Vaiheen aikana paino siirtyy taakse jääneeltä jalalta heilahtavalle puolelle eikä taaemmalle jalalle enää ole painoa varattuna. Tämän jälkeen liike rullaa vapaasti päkiän yli. Esiheilahdusvaiheessa lantio on kiertyneenä heilahtavan alaraajan puolelta menosuuntaan päin ja kallistuneena eteenpäin, mikä saa lonkan koukistajat venymään ja aktivoitumaan. Riittävä venytys laukaisee reiden heilahtamisen nopeasti eteenpäin. Reiden heilahtamisen synnyttämä liike-energia mahdollistaa polven koukistumisen askelsyklin seuraavassa vaiheessa. (Ahonen 2011, 305 - 306.)

Alkuheilahdusvaihe aloittaa yhden jalan tukivaiheen, ja se alkaa heilahtavan jalan noustessa alustalta. Tässä vaiheessa lonkkanivel toimii liikeakselina ja alaraajan heilahdus tapahtuu polvi edellä. Heilahtavan alaraajan lonkan ojentaajat ja nilkat ovat rentoina. Vartalon kierrot palaavat neutraaliasentoon. Lantio kallistuu aavistuksen heilahtavaan jalkaan päin frontaalitasolla eli etutakasuunnassa. Jalan sivuuttaessa tukijalan nilkan, tapahtuu liikkeessä huomattavaa etenemistä. (Ahonen 2011, 306 - 307.)

Keskiheilahdusvaiheessa jalan liike tukijalan nilkan viereltä eteenpäin jatkuu. Sääri heilahtaa eteenpäin polvinivel liikeakselinaan. Reisiluun ja lonkkanivelen välinen kulma pysyy samana koko vaiheen ajan. Tässä vaiheessa eteenpäin suuntautuvan liike-energian määrä on pienempi verrattuna sitä edeltävään ja sitä seuraavaan vaiheeseen. Näin ollen myös etenevä liike on hieman hitaampaa. Rintakehä alkaa kiertyä taakse heilahtavan yläraajan suuntaan ja samalla lantio seuraa eteenpäin heilahtavaa alaraajaa. Vaiheen aikana myös nilkan koukistuminen alkaa. (Ahonen 2011, 307.)

Loppuheilahdusvaiheessa reisiluun ja lonkkanivelen välinen kulma pysyy edelleen samana ja nelipäinen reisisilihas ojentaa säären suoraksi asti. Lantion ja rintakehän kierrot horisontaalitasolla tulevat päätökseensä, ja taakse heilahtanut yläraaja tulee kävelyssä käytettävän liikeratansa loppuun. Iso pakaralihas ja reiden takaosan lihakset liikuttavat alaraajaa alustaa kohti. Säären etuosan lihakset jarruttavat liikettä ja pitävät nilkkaa dorsifleksiossa, jotta jalka ei läpsähtäisi alustalle. Loppuheilahdusvaihe ja sitä myöten myös askelsykli päättyvät jalan laskeutuessa alustalle. Seuraava askelsykli alkaa taas alkukontaktista. (Ahonen 2011, 307 - 308.)

3.4 Aivoverenkiertohäiriöiden vaikutukset kävelyyn

Liikkuminen on yksi pahiten vaikeutuvista toiminnoista AVH:n jälkeen, koska sairastumisen jälkeiset oireet hankaloittavat kävelyä. Oireet vaikuttavat esimerkiksi vartalon hallintaan, näkemiseen, tasapainon säätelyyn, raajojen käyttämiseen, hahmottamiseen, liikkeiden säätelyyn ja tarkkuuteen. Tämä on otettava huomioon kävelyn tukemisessa. (Korpelainen ym. 2008, 253 - 255.)

Toispuolihalvaantuneella asiakkaalla kävelyn ensimmäinen kontakti lattiaan ei tapahdu kantapäällä, vaan se tapahtuu päkiän ulkosyrjän kautta (Ahonen 2011, 297). AVH-asiakas pystyy kävelemään 80 %:n varmuudella, jos sairastumisen jälkeisenä viikkona alaraajaan tulee liikettä. Kokonaisuudessaan halvaantuneen alaraajan todennäköisyys parantua on parempi kuin yläraajan. (Kaste ym. 2012, 328.)

Toispuolihalvaantuneen kuntoutujan kävely voi olla linkkaavaa, ja halvaantuneen alaraajan tuonti eteen voi tapahtua puoliympyrän muotoisella liikkeellä sivukautta. Kuntoutujan jalka on usein spastinen, ja kävelyn aikana voi nilkkaa tulla nopeita toistuvia nykäyksiä. (Soinila & Launes 2012, 70.)

AVH-asiakkaiden kävelyn tukemisessa on tarkasti mietittävä, milloin liikkumisen tueksi voi ottaa apuvälineen. Esimerkiksi, jos ottaa kävely- tai nelipistekepin käyttöön väärässä kohdassa kävelyn tukemiseksi, kävelystä saattaa tulla epäsymmetristä tai kävelemisen kehittyminen voi pysähtyä kokoaan. Tähän on

syynä se, ettei asiakas enää kuormita halvaantunutta puolta tarpeeksi. (Kaste ym. 2012, 327 - 328.)

4 Kävelykuntoutus

Kävelykuntoutuksella tarkoitetaan opinnäytetyössä terapiaa, jossa tulee askeleita. AVH-asiakkaan kuntoutuksessa yksi tärkeimmistä tavoitteista on kävelyn uudelleen oppiminen (Kauhanen 2009, 249).

AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteutetaan Eksotessa kaikkialla, missä on AVH-asiakkaita ja heidän parissaan työskenteleviä fysioterapeutteja. Mahdollisuus painokevennettyyn kävelyharjoitteluun on Etelä-Karjalan keskussairaалassa, Armilan kuntoutuskeskuksessa ja Eksoten terveysasemalla Parikkalassa. (Kari 2014.)

Kävelykuntoutuksen aloittamisajankohta

Kävelykuntoutuksen aloittamisen optimaalisesta ajankohdasta on saatu ristiriitaisia tutkimustuloksia. Tehokkaan kävelykuntoutuksen vaikutuksia AVH:n varhaisvaiheessa on tutkittu Kuopiossa. Tutkimukseen osallistui 19 henkilöä, joista 13 ei kyennyt kävelemään ja tarvitsivat siihen kahden avustajan apua. Loput kuusi tarvitsivat yhden avustajan kävelemiseen. Tutkimuksessa kävelykuntoutus aloitettiin viimeistään kahdeksan päivän kuluttua sairastumisesta. Kuntoutusjakson jälkeen 16 kuntoutujaa pystyi kävelemään itsenäisesti ja kolme tarvitsi avustajan. Tutkimuksen tuloksina todettiin kävelynopeuden kasvaneen, nilkan spastisuuden vähentyneen, alaraajojen voiman lisääntyneen ja motoristen arviointipisteiden kohentuneen tutkimuksen alkuun verrattuna ($p < 0,05$). Tästä tehtiin johtopäätös, että varhain aloitettu kävelykuntoutus on tehokasta ja hyvin siedettyä. (Peurala, Airaksinen, Jäkälä, Tarkka & Sivenius 2007.) Tutkimusten tulosten yleistettävyyteen pitää kuitenkin suhtautua varauksella, koska tutkimuksessa osallistujamäärä oli suhteellisen pieni. Varhaisvaiheessa aloitetun kävelykuntoutuksen vaikutukset olisivat voineet olla selkeämmät, jos tutkimuksessa olisi ollut vertailuryhmä.

Optimaalista aloittamisajankohtaa on tutkittu painokevennyssä kävelykuntoutuksessa aivoverenkiertohäiriön jälkeen. Tutkimukseen osallistui 408 henkilöä, jotka jaettiin kolmeen ryhmään. Kaksi ryhmistä harjoitteli painokevennetysti kävelymatolla, toinen kaksi kuukautta ja toinen kuusi kuukautta aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen. Kolmas ryhmä osallistui kotiharjoitteluun fysioterapeutin ohjeistuksella kaksi kuukautta aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen. Jokaisen ryhmän harjoittelu sisälsi 30 - 36 kertaa, 90 minuuttia kerrallaan ja 12 - 16 viikon ajan. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että vuoden päästä aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta 52 %:lla kaikista osallistujista toiminnallinen kävelykyky oli parantunut. Kävelykyvyn muutosten tuloksissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja varhaisen painokevennetyn kävelymattoharjoittelun ja kotiharjoittelun eikä myöhäisen painokevennetyn kävelymattoharjoittelun ja kotiharjoittelun välillä. Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, ettei painokevennetyn kävelymattoharjoittelun aloittamisajankohdalla ole vaikutusta vuoden päästä saatuihin tuloksiin. (Duncan ym. 2011.)

5 Kävelykuntoutuksessa käytettävät laitteet ja apuvälineet

Osa kävelykuntoutuksessa käytettävistä laitteista voidaan jakaa painokevennettyihin laitteisiin ja robotisoituihin sähkömekaanisiin laitteisiin. Molemmat laite-tyypit voidaan jakaa edelleen alaluokkiin. Jaottelu ei ole täysin yksiselitteinen, vaan osassa laitteista yhdistyy erityyppisiä harjoittelun muotoja. (Mehrholtz, Elsner, Werner, Kugler & Pohl 2013.) Kaikkia kävelykuntoutuksessa käytettäviä laitteita ei voida sijoittaa kumpaankaan näistä laiteluokista. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi Erigo ja kävelymatto.

Apuvälineellä tarkoitetaan henkilön toimintakykyä ja osallistumista ylläpitävää tai edistävää laitetta, välinettä tai muuta vastaavaa (Salminen 2010, 13). Jos asiakkaan liikkumiskyky on esimerkiksi sairauden takia heikentynyt, pyritään apuvälineillä mahdollistamaan liikkuminen avustettuna tai itsenäisesti (Töytäri ym. 2010, 111).

5.1 Erigo

Erigo (Kuva 3) on kävelykuntoutuksen varhaisvaiheeseen kehitetty kippipöytä robotisoidulla kävelystimulaatiolla. Sillä myös erittäin huonokuntoinen kuntoutuja saadaan avustettua vaakatasosta asteittain pystympään asentoon ja tuotettua syklisen kävelystimulaation kautta askellusliikettä alaraajoille. Lisäksi laitteessa on synkronoitu toiminnallinen sähköstimulaatio. Erigo mahdollistaa sydän- ja verenkiertojärjestelmän aktivoinnin lisäämisen turvallisesti ja parantaa kuntoutujan kykyä kestää ortostaattista rasitusta. Laitteen tarkoitus on ehkäistä liikkumattomuuden haittoja ja nopeuttaa kuntoutumisprosessia. (Fysioline, Erigo® 2014.)



Kuva 3. Erigo®, laite kävelyn stimulointiin kuntoutuksen varhaisvaiheessa (Fysioline, Erigo® 2014)

Passiivisen alaraajan liikkeen vaikutusta ortostaattisten häiriöiden esiintyvyyteen tutkittiin kallistuspöytäterapian aikana varhaisessa vaiheessa aivovamman jälkeen. Tutkimukseen osallistuneilla ($n = 9$) oli traumaperäinen tai ei-traumaperäinen aivoihin kohdistunut vamma. Tutkimuksen aikana potilaat olivat tajuttomana tai osittain tajuttomana. Osallistujat saivat kahdenlaista terapiaa, joista molemmissa heidät nostettiin lähes pystyasentoon kallistuspöydän avulla. Lisäksi toisessa terapiassa tuotettiin Erigolla askellusliikettä alaraajoille. Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että tavallisella kallistuspöydällä toteutetussa tera-

piassa keskeytyksiä tuli seitsemän ja Erigo-terapiassa yksi ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että osallistujat kestävät korkeaa pystyasentoa paremmin, jos samanaikaisesti tuotettiin alaraajojen liikettä. (Luther, Krewer, Müller & Koenig 2008.)

Erigo-laitteen turvallisuutta ja käyttökelpoisuutta vertailtiin suhteessa tavalliseen kallistuspöytään. Tutkimuksen osallistujat ($n = 104$) jaettiin kolmeen ryhmään. Näistä ensimmäinen ($n = 38$) harjoitteli askellusta robotisoidulla kallistuspöydällä (Erigo) yhdistettynä sähköstimulaatioon, ja toinen ryhmä ($n = 35$) harjoitteli muuten samoin kuin ensimmäinen, mutta ilman sähköstimulaatiota. Vertailuryhmä ($n = 31$) harjoitteli tavallisella kallistuspöydällä perinteistä fysioterapiaa. Tutkimuksen tuloksina ensimmäisen ryhmän alaraajojen voima lisääntyi enemmän kuin vertailuryhmän ($p < 0,05$). Aivojen verenvirtauksen nopeus lisääntyi molemmilla koeryhmällä suhteessa vertailuryhmään ($p < 0,05$). Keskimääräinen valtimoverenpaine putosi ensimmäisellä ryhmällä 6 %, toisella ryhmällä ei muuttunut ja kontrolliryhmällä putosi 28 % ensimmäisen harjoittelukerran alussa, mutta palautui nopeasti alkutilanteeseen sen jälkeen. Harjoittelun aikana vain vertailuryhmässä ilmeni asentohuimausta ja ortostaattisia reaktioita. Keskimääräinen verenvirtaus keskimmaisessa aivovaltimossa väheni ensimmäisen 9 minuutin aikana ensimmäisellä ryhmällä 9 %, toisella ryhmällä 8 % ja vertailuryhmällä 10 %, mutta pysyi sen jälkeen vakaana koko harjoituksen ajan. Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että harjoittelu robotisoidulla kallistuspöydällä, yhdistettynä sähköstimulaatioon tai ilman sitä, on turvallista ja saattaa olla tehokkaampaa alaraajojen voimien ja aivojen verenvirtauksen lisäämiseen kuin tavallisella kallistuspöydällä tehty harjoittelu. (Kuznetsov, Rybalko, Daminov & Luft 2013.)

Luther ym. (2008) ja Kuznetsov ym. (2013) toteavat tutkimustensa perusteella Erigo-laitteella harjoittelun olevan turvallinen harjoittelumuoto kuntoutuksen varhaisvaiheessa. Kuznetsov ym. (2013) tutkimuksen perusteella se voi olla myös tehokkaampaa alaraajojen voimien ja aivojen verenvirtauksen parantamiseen lisäämiseen kuin tavallisella kallistuspöydällä tehty harjoittelu.

5.2 Painokevennetty kävelymattoharjoittelu

Painokevennetty kävelyharjoittelu tapahtuu kävelymatolla osittaisen painokevennyksen kanssa tai ilman sitä. Tämä kuntoutusmuoto mahdollistaa toistuvan monimutkaisen askelsyklin harjoittelun ihmisillä, jotka ovat sairastuneet aivoverenkiertohäiriöön. Kävelymattoharjoittelun huonona puolena voidaan pitää sitä, että terapeutin avustamista vaaditaan joskus hyvinkin paljon raajan siirtämisessä ja painonsiirron ohjaamisessa. Etenkin vakavammin sairastuneilla henkilöillä se voi rajoittaa terapian intensiteettiä. (Mehrholz ym. 2013.)

Painokevennys voi olla laitteen mukaan joko staattista tai dynaamista. Staattisen painokevennyksen laitteissa kevennyksen määrä on koko ajan sama eikä laite mukaile liikettä. Kattokiskojärjestelmät (Kuva 4) ovat esimerkki tästä laite-tyypistä. Dynaamisen painokevennyksen laitteet puolestaan mukailevat liikettä, ja kevennyksen määrä vaihtelee kävelyharjoittelun aikana. Esimerkiksi h/p/cosmos (Kuva 5) on yksi dynaamisista painokevennysjärjestelmistä, joita voidaan asentaa kävelymattoon. Dynaamista painokevennystä hyödynnetään myös osassa robotisoiduista sähkömekaanisista laitteista, esimerkiksi Lokomat-harjoittelussa. (Mehrholz ym. 2013.) Kävelymaton nopeutta ja painokevennyksessä tarvittavien valjaiden kannattelevuutta voidaan säätää, ja näitä muutetaan kuntoutumisen edistymisen myötä kuntoutujakohtaisesti (Korpelainen ym. 2008, 271).

Kävelymatolla tehtyä harjoittelua painokevennettynä ja ilman painokevennystä vertailtiin AVH-asiakkailla (n = 100). Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä (n = 50) harjoitteli painokevennetysti kävelymatolla ja toinen ryhmä (n = 50) harjoitteli kävelymatolla. Molemmat ryhmät harjoittelivat progressiivisesti neljästi viikossa kuuden viikon ajan. Mittareina tutkimuksessa olivat tasapainoa mittaava Bergin tasapainotesti ja alaraajojen osalta motorista palautumista mittaava AVH-kuntoutuksen liikunta-arviointi (engl. STroke REhabilitation Assessment of Movement = STREAM) sekä kävelyn nopeus ja kestävyys. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että ensimmäinen ryhmä sai toista ryhmää parempia tuloksia kaikilla mittareilla. Kun osallistujat oli luokiteltu alkupe-

räisen kävelynopeuden, kestävyuden, tasapainon ja motorisen elpymisen mukaan, merkittävä kohennus kävelynopeudessa ilmeni vakavimmin sairastuneilla AVH-kuntoutujilla, joiden kävelynopeus oli ennen harjoittelua alle 0.20 m/s ($p < 0,001$). Ryhmän 1 vanhimmilla (65 - 85-vuotiailla) osallistujilla todettiin, että lattialla kävelyn nopeus oli kasvanut enemmän (0,46 m/s) verrattuna ryhmään 2 (0,15 m/s) ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksiä painokevennetyn kävelykuntoutuksen todetaan johtavan AVH-asiakkailla parempaan kävelykykyyn ja asennonhallintaan kuin kävelymattoharjoittelu. Tulosten perusteella painokevennetystä harjoittelusta hyötyvät eniten vanhemmat AVH-kuntoutajat ja osallistajat, joilla kävelykyky on vaikeammin häiriintynyt. (Barbeau & Visintin 2003.)



Kuva 4. Staattisen painokevennyksen kiskojärjestelmä ja kävelymatto (Fysioliine, kiskojärjestelmät 2014)

Painokevennetyn harjoittelun ja perinteisen fysioterapian vaikutuksia selvitettiin ylläpitävän vaiheen toispuolihalvaantuneilla AVH-kuntoutujilla ($n = 28$). Osallistajat jaettiin kahteen ryhmään. Molemmat ryhmät ($n = 14$) harjoittelivat kävelymatolla painokevennettyä kävelykuntoutusta, ja harjoittelua oli viidesti viikossa kolmen viikon ajan. Lisäksi ensimmäinen ryhmä sai perinteistä fysioterapiaa, jota oli viidesti viikossa. Ennen varsinaista harjoittelujaksoa kaikki osallistajat

saivat kolmen viikon ajan fysio-, toiminta- ja puheterapiaa sekä neuropsykologista terapiaa. Varsinaisen harjoittelujakson jälkeen kaikki osallistujat saivat täydentävää kuntoutusta kolmen viikon ajan. Yhteensä harjoittelua kertyi kaikille osallistujille yhdeksän viikkoa. Mittareina käytettiin kävelykykyluokitusta ja kävelynopeutta. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että ensimmäisen kolmen viikon aikana ei tapahtunut muutoksia kävelykyvyssä tai -nopeudessa. Varsinaisen harjoittelujakson aikana toisen ryhmän osallistujista viisi saavutti itsenäisen kävelykyvyn, kun taas ensimmäisestä ryhmästä vastaavaan pystyi kymmenen osallistujaa ($p < 0,05$). Neljän kuukauden päästä harjoittelun loppumisesta ryhmien väliset erot olivat hävinneet. Tutkimuksen johtopäätöksiä mainitaan, että kolmen viikon painokevennetty harjoittelu yhdistettynä fysioterapiaan nopeuttaa kävelykyvyn palautumista verrattuna vain painokevennettyyn harjoitteluun. Toisaalta neljän kuukauden päästä ryhmien välillä ei ollut eroa. (Werner, Bardeleben, Mauritz, Kirker & Hesse 2002.)



Kuva 5. Dynaamisen painokevennyksen kävelykuntoutuslaite h/p/cosmos® (Fysioline, h/p/cosmos 2014)

Dynaamisesti painokevennettyä kävelymattoharjoittelua verrattiin perinteiseen fysioterapiaan AVH-kuntoutujilla ($n = 408$). Osallistujat jaettiin kolmeen ryhmään, joista kaksi harjoitteli painokevennetysti kävelymatolla, toinen kaksi kuukautta ja toinen kuusi kuukautta aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen.

Kolmas ryhmä osallistui kotiharjoitteluun fysioterapeutin ohjeistuksella kaksi kuukautta aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen jälkeen. Jokaisen ryhmän harjoittelu sisälsi 30 - 36 kertaa 12 - 16 viikon aikana. Tutkimuksessa tarkasteltujen kävelykyvyn muutosten tuloksissa ei ollut tilastollista eroja varhaisen painokevennetyin kävelymattoharjoittelun ja kotiharjoittelun eikä myöhäisen painokevennetyin kävelymattoharjoittelun ja kotiharjoittelun välillä. Tutkimuksen tulosten perusteella painokevennetyin kävelymattoharjoittelun ei voida osoittaa olevan parempaa harjoittelua kuin progressiivinen fysioterapeutin johdolla harjoittelu. (Duncan ym. 2011.)

Dynaamisesti painokevennetyin kävelymattoharjoittelun vaikuttavuutta selvitettiin subakuutin vaiheen asiakkailta (n = 97), jotka eivät pystyneet kävelemään. Tutkimuksessa osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä (n = 52) harjoitteli kävelymatolla painokevennettyä kävelyä (Unweighing System -laite) ja toinen ryhmä (n = 45) harjoitteli perinteistä kävelykuntoutusta terapeutin johdolla. Lisäksi molemmat ryhmät harjoittelivat kävelyä lattialla. Osallistujat harjoittelivat joka arkipäivä neljän viikon ajan. Harjoittelun vaikuttavuutta mittasivat halvaantuneen ylä- ja alaraajan MI-indeksi (engl. *Motricity Index*), vartalon kontrollitesti (engl. *Trunk Control test*), Barthelin indeksi (engl. *Barthel Index*), kävelykykyluokitus, kävelyn vamma-asteikko (engl. *Walking Handicap Scale*), kymmenen metrin ja kuuden minuutin kävelytestit. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että harjoittelun jälkeen kaikki osallistujat pystyivät kävelemään. Molempien ryhmien tulokset olivat parantuneet kaikilla mittareilla mitattuna harjoittelun lopussa ja kuuden kuukauden seurannassa (p < 0,01). Tutkimuksen johtopäätöksinä mainitaan, että subakuutin vaiheen AVH-asiakkaiden kävelyharjoittelu painokevennettynä kävelymatolla on toteutettavissa olevaa ja yhtä tehokasta kuin perinteinen kävelyharjoittelu. Painokevennettyyn harjoitteluun tarvitaan kuitenkin vähemmän fysioterapeuttien avustusta, mikä tekee siitä perinteistä kävelyharjoittelua houkuttelevamman vaihtoehdon. (Franceschini, Carda, Agosti, Antenucci, Malgrati & Cisari 2009.)

Franceschini ym. (2009), Werner ym. (2002) ja Duncan ym. (2011) tutkimusten perusteella painokevennetty kävelymattoharjoittelu on yhtä tehokas terapiamuoto kuin kävelymattoharjoittelu tai kotona toteutettu perinteinen kävelyharjoittelu. Toisaalta Barbeau ym. (2003) saivat parempia tuloksia painokevennetyllä harjoittelulla kuin ilman sitä etenkin huonokuntoisilla ja iäkkäämmillä AVH-kuntoutujilla. Lisäksi Franceschini ym. (2009) pitivät painokevennettyä harjoittelua houkuttelevampana vaihtoehtona, koska siihen tarvitaan vähemmän fysioterapeuttien avustusta.

5.3 Robotisoidut sähkömekaaniset kävelykuntoutuslaitteet

Robotisoidut sähkömekaaniset kävelykuntoutuslaitteet on suunniteltu avustamaan askelsykliä kannattelemalla painoa ja automatisoimalla kävelyharjoittelun etenemistä. Laitetyyppi jakautuu edelleen kahdeksi alaluokaksi, jotka ovat ulkoisen tukirangan muodostavat laitteet (engl. *exoskeleton devices*) ja laitteet, joissa kaksi ohjelmoitua jalansijaa ohjaavat kävelyharjoittelua (engl. *end-effector devices*). Exoskeleton-luokan laitteille on yhteistä se, että ne ovat puettavia kävelyrobotteja ja muistuttavat rakenteeltaan haarniskaa. Esimerkkejä tämän luokan laitteista ovat Ekso Bionics (Kuva 6), LOPES (Lower Extremity Powered Exoskeleton) ja AutoAmbulator. Myös Lokomatin katsotaan kuuluvan tähän luokkaan, vaikka se sisältää robotisoidun sähkömekaanisen liikkeen lisäksi myös dynaamisen painokevennyksen ja kävelyharjoittelu tapahtuu kävelymatolla. (Mehrholtz ym. 2013.)

End-effector-laitteissa sen sijaan on kaksi ohjelmoitua jalan sijaa, joiden liikerrata jäljittelee kävelyharjoittelun tuki- ja heilahdusvaiheita. Laitteen jalansijat muistuttavat crosstrainer- eli ellipsilaitetta. Esimerkkejä tämän tyyppisistä laitteista ovat Gait Trainer, Haptic Walker ja Lokohelp. Tämän luokan laitteilla harjoittellessa kuntoutujan painoa voidaan keventää valjailla. (Mehrholtz ym. 2013.)



Kuva 6. Robotisoitu sähkömekaaninen exoskeleton-laite Ekso Bionics™ (Fysioline, Ekso Bionics™ 2014)

Gait Trainer GT1 on robotisoitu sähkömekaaninen end-effector -kävelykuntoutuslaite. Gait Trainer -kävelykuntoutuslaitteen ja perinteisen kävelykuntoutuksen tehokkuutta vertailtiin kuntoutuksessaan ylläpitävässä vaiheessa olevilla AVH-asiakkailla ($n = 45$). Tutkimuksen osallistujat jaettiin kolmeen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä ($n = 15$) harjoitteli Gait Trainer -laitteella yhdistettynä toiminnalliseen sähköstimulaatioon, toinen ryhmä ($n = 15$) harjoitteli Gait Trainer -laitteella ilman toiminnallista sähköstimulaatiota ja kolmas ryhmä ($n = 15$) harjoitteli perinteistä kävelykuntoutusta. Kaikki osallistujat osallistuivat kävelyharjoitteluun 15 kertaa kolmen viikon aikana ja lisäksi he saivat muuta kävelyn parantamiseen tähtäävää fysioterapiaa joka arkipäivä. Tutkimuksen tuloksina todettiin, että kolmannella ryhmällä kävelymatkat olivat lyhempiä ($4800 \pm 2800\text{m}$) kuin ensimmäisellä ($6900 \pm 1200\text{m}$) ($p < 0,05$). Tutkimuksen kaikilla osallistujilla tapahtui kohennusta tuloksissa kymmenen metrin kävelytestissä 6 %, kuuden minuutin kävelytestissä 3 %, muokatulla motorisen suorituskyvyn asteikolla (engl. *Modified Motor Assessment Scale = MMAS*) 8 % sekä dynaamisen tasapainotestin ajassa 20 % ($p < 0,001$) ja massakeskipisteen hallinnassa tarkasteltuna painekeskapisteen (engl. *center of pressure = COP*) liikkuman matkan kautta ($p < 0,01$). Ryhmäkohtaiset tulokset eivät poikkeaa suuresti toisistaan. Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että painokevennetyllä käve-

lylaitteella harjoittelu ja perinteinen kävelyharjoittelu intensiivisellä kuntoutusohjelmalla nopeuttavat kävelyä. Ne ovat hyviä kuntoutuksen vaihtoehtoja AVH-asiakkaille, jotka kävelevät hitaasti, mutta melko itsenäisesti. Parhaat tulokset saadaan kuitenkin Gait Trainer -harjoittelun ja sähköstimulaation yhdistelmällä. Osallistujien motorisen suorituskyvyn kohentuminen säilyi seurannassa. (Peurala, Tarkka, Pitkänen & Sivenius 2005.)

Gait Trainer-laitteella ja kävelymatolla tehtyä painokevennettyä kävelykuntoutusta vertailtiin subakuutin vaiheen AVH-kuntoutujilla (n = 30). Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä (n = 15) sai kaksi kahden viikon harjoittelujaksoa Gait Trainer-laitteella ja näiden jaksosten välissä kaksi viikkoa painokevennettyä kävelymatolla harjoittelua. Toinen ryhmä (n = 15) sai samoja terapiamuotoja, mutta käänteisen määrän. Molemmat ryhmät harjoittelivat joka arkipäivä kuuden viikon ajan. Tutkimuksessa mitattiin osallistujilta kävelykykyä toiminnallisella kävelykykyluokituksella (engl. *Functional Ambulation Category* = FAC), kävelynopeutta ja harjoittelun aikaista fyysisen avun tarvetta. Tutkimuksen tuloksina mainittiin, että osallistujien kävelykyky kohentui huomattavasti. Ensimmäisen ryhmän kävelykykyluokituksen tulokset olivat tutkimuksen lopussa kohentuneet enemmän (taso 4) verrattuna toiseen ryhmään (taso 3) ($p < 0.05$). Lisäksi huomattiin, että terapeuttien kuormitus oli vähäisempää Gait Trainer -laitteella harjoittelun aikana ja kuntoutujaa avustamaan tarvittiin vain yksi terapeutti kävelymattoharjoitteluun vaaditun kahden terapeutin sijaan. Suurin osa osallistujista (n = 23) piti enemmän Gait Trainer -laitteella harjoittelusta kuin kävelymattoharjoittelusta. Johtopäätöksinä todetaan Gait Trainer -laitteella harjoittelun olevan ainakin yhtä tehokasta, ja terapeutilta vaaditaan vähemmän panostusta verrattuna kävelymatolla harjoitteluun. (Werner, Von Frankenberg, Treig, Konrad & Hesse 2002.)

Peuralan ym. (2005) ja Wernerin ym. (2002) tutkimusten perusteella Gait Trainer -laitteella harjoittelu voi olla tehokkaampaa kuin perinteinen kävelyharjoittelu. Lisäksi Wernerin ym. (2002) mukaan se vaatii vähemmän terapeutin avustusta kuin kävelymatolla harjoittelu.

HAL (Hybrid Assistive Limb) on yksi robotisoiduista sähkömekaanisista exoskeleton-tyyppin puettavista laitteista. Se tunnistaa käyttäjänsä lihasaktiivisuuden ja tuottaa sitä tukevaa liikettä. HAL-laitteella harjoittelun soveltuvuutta kuntoutuksen ylläpitävässä vaiheessa oleville toispuolihalvaantuneille AVH-kuntoutujille tutkittiin jakamalla osallistujat ($n = 16$) kahteen ryhmään liikuntakyvyn mukaan. Ryhmään 1 ($n = 8$) kuuluivat liikkumisessaan apua tarvitsevat ja ryhmään 2 ($n = 8$) itsenäisesti liikkuvat. Molemmat ryhmät harjoittelivat lattialla kävelyä HAL-laitteella ja painokevennyksen kanssa yhteensä 16 kertaa kahdesti viikossa. Tutkimuksen tuloksina molemmilla ryhmillä kävelynopeus lisääntyi, kävelyn rytmi nopeutui, askelten määrä 10 metrin kävelytestin aikana väheni ($p < 0,05$) ja Bergin tasapainotestin tulokset kohentuivat ($p < 0,01$). Tutkimuksen perusteella kävelyn harjoittelu HAL-laitteen kanssa sopii toteutettavaksi ylläpitävän vaiheen AVH-kuntoutujilla, ja se voi lisätä kävelynopeutta ja kohentaa tasapainoa. (Kawamoto, Kamibayashi, Nakata, Yamawaki, Ariyasu, Sankai, Sakane, Eguchi & Ochiai 2013.)

HAL-laitteella harjoittelun ja perinteisen kävelykuntoutuksen tehokkuutta vertailtiin subakuutin vaiheen AVH-kuntoutujilla ($n = 22$). Ryhmä 1 ($n = 11$) harjoitteli käyttäen HAL-laitteen yhden jalan versiota halvaantuneen alaraajan puolella ja ryhmä 2 ($n = 11$) teki perinteistä kävelyharjoittelua fysioterapeutin ohjauksessa. Molemmat ryhmät harjoittelivat 12 kertaa neljän viikon aikana. Tutkimuksen tuloksena alkutilanteeseen verrattuna ryhmän 1 tulokset ($3,1 \pm 1,4$) itsenäistä kävelykykyä mitanneella toiminnallisella kävelykykyluokituksella kohentuivat enemmän kuin ryhmän 2 ($2,6 \pm 1,4$) ($p < 0,05$). Tutkimuksen perusteella HAL-laitteella harjoittelu voi edistää itsenäistä kävelyä tehokkaammin kuin perinteinen kävelykuntoutus subakuutin vaiheen AVH-kuntoutujilla. (Watanabe, Tanaka, Inuta, Saitou & Yanagi 2014.)

5.4 Lokomat

Lokomat (Kuva 7) on robotisoitu sähkömekaaninen exoskeleton-kävelykuntoutuslaite, jonka useat ortoosit muodostavat alaraajoja liikuttavan tukirangan. Laite ohjaa kuntoutujan alaraajoja ennalta ohjelmoidun kävelyn mal-

lin mukaan. Lisäksi kävelyomatolla tapahtuvassa kävelyn harjoittelussa hyödynnetään dynaamista painokevennystä. Lokomat-harjoittelu vähentää resurssien tarvetta ja mahdollistaa intensiivisen kävelykuntoutuksen myös vaikeimmin sairastuneille kuntoutujille. (Mehrholz ym. 2013; Fysioline, Lokomat® 2014.)

Lokomat-harjoittelun soveltuvuutta selvitettiin AVH-potilailla (n = 16) ja vertailtiin sen tehoa perinteiseen fysioterapiaan. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä (n = 8) sai kaksi kolmen viikon harjoittelujaksoa Lokomat-laitteella ja näiden jaksojen välillä kolme viikkoa perinteistä fysioterapiaa terapeutin johdolla. Toinen ryhmä (n = 8) sai samoja terapiamuotoja, mutta käänteisen määrän. Molemmissa terapiamuodoissa harjoittelukertoja tuli viisi viikossa. Tutkimuksen tuloksina ensimmäisen Lokomat-harjoittelujakson ajalta ensimmäiselle ryhmälle oli tullut kohennusta alkumittauksesta esimerkiksi kuuden minuutin kävelytestissä (engl. 6-minute timed walking distance = TWD) 10 metrin verran ja lihasvoiman muutoksia mittaavalla MI-indeksillä 24 pistettä (p < 0,05). Perinteisen fysioterapian jaksoon verrattuna toisen Lokomat-harjoittelujakson ajalta ensimmäiselle ryhmälle oli tullut kohennusta muun muassa toimintaa mittaavilla muokatulla EU-kävelyasteikolla (engl. modified EU-Walking Scale) 1 pisteen verran (p < 0,05) ja RMA-asteikolla 2 pistettä (p < 0,01). Toisen ryhmän tuloksina perinteiseen fysioterapiaan verrattuna Lokomat-harjoittelujakson ajalta oli tullut kohennusta esimerkiksi lihasvoiman muutoksia mittaavalla MRC-asteikolla (engl. Medical Research Council Scale 12) 7 yhteispistettä, kuuden minuutin kävelytestissä 40 metrin verran ja lihaskuntoa mittaavalla Ashworth-asteikolla (engl. Ashworth Scale) 3 yhteispistettä (p < 0,05). Toisen ryhmän tulokset kohentuivat perinteisellä fysioterapialla alkumittaukseen verrattuna esimerkiksi kuuden minuutin kävelytestillä 5 metriä ja MI-indeksillä 12 pistettä (p < 0,05). Ryhmän 2 tulokset kohentuivat perinteisellä fysioterapialla verrattuna Lokomat-harjoittelujaksoon kymmenen metrin kävelytestillä (engl. 10-m timed walking test = TWS) 17 sekuntia (p < 0.05). Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että pienestä osallistujamäärästä huolimatta kävelykuntoutus Lokomat-laitteella on usealla eri mittarilla tehokkaampaa verrattuna perinteiseen fysioterapiaan. (Mayr, Kofler, Quirbach, Matzak, Frohlich & Saltuari 2007.)

Lokomat-harjoittelua vertailtiin terapeutin avustamaan kävelyharjoitteluun aivo-verenkiertohäiriöön sairastuneilla. Osallistujien (n = 48) kävelyn vaikeus vaihteli vakavasta kohtuulliseen. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen (n = 24) harjoitteli robottiaivusteisella Lokomat-kävelykuntoutuslaitteella terapeutin kanssa ja toinen (n = 24) painokevennetysti terapeutin avustamana. Molemmat ryhmät saivat 12 harjoituskertaa ja harjoituksia oli kolmesti viikossa. Tutkimuksen tuloksina omalla vauhdilla kävelyn nopeuden todettiin kasvaneen terapeutin avustuksella harjoitellessa lähes kaksinkertaisesti suhteessa Lokomat-laitteella harjoitelleisiin (p < 0,05). Nopeimmalla mahdollisella vauhdilla kävelyn nopeuden havaittiin lisääntyneen puolet enemmän terapeutin avustuksella harjoitelleilla kuin Lokomat-laitteella harjoitelleilla (p < 0,05). Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että terapeutin avustama painokevennetty kävelymattoharjoittelu saattaa olla parempi terapiamuoto kuin Lokomat-laitteella harjoittelu. (Hornby, Campbell, Kahn, Demott, Moore & Roth 2008.)



Kuva 7. Robotisoitu sähkömekaaninen exoskeleton-laite Lokomat®, jossa dynaaminen painokevennys (Fysioline, Lokomat® 2014)

Lokomat-laitteella tehtyä kävelyharjoittelua vertailtiin perinteiseen kävelyharjoitteluun subakuutin vaiheen AVH-asiakkailta (n = 63). Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä (n = 33) harjoitteli Lokomat-laitteella ja toi-

nen ryhmä (n = 30) harjoitteli perinteistä kävelyharjoittelua terapeutin johdolla. Molemmilla ryhmillä oli harjoittelukertoja yhteensä 24. Tutkimuksen tuloksina havaittiin, että kolmen kuukauden päästä harjoittelun loppumisesta toisen ryhmän osallistujien kävelyvauhti oli nopeampi ($0,3\pm 0,03$ m/s) kuin ensimmäisellä ryhmällä ($0,15\pm 0,04$ m/s) ($p < 0,01$) ja kävelymatka oli pitempi (335 ± 50 jalkaa) kuin ensimmäisellä ryhmällä (204 ± 49 jalkaa) ($p < 0,05$). Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että subakuutin vaiheen AVH-asiakkailla, joilla on kohtuullinen tai vakava kävelyvamma, perinteinen kävelyharjoittelu on tehokkaampaa kuin Lokomat-laitteella harjoittelu kävelykyvyn palautumisen kannalta. (Hidler, Nichols, Pelliccio, Brady, Campbell, Kahn & Hornby 2009.)

Näiden Lokomat-laitteella harjoittelusta tehtyjen tutkimusten perusteella ei voi sanoa, onko se tehokkaampaa verrattuna fysioterapeutin avustamaan perinteiseen kävelyn kuntoutukseen. Mayr ym. (2007) saivat tutkimuksessaan Lokomat-laitteella harjoittelulla useita kohentuneita tuloksia, kun sen sijaan Hornby ym. (2008) ja Hidler ym. (2009) totesivat tulostensa pohjalta perinteisen kävelyharjoittelun sitä tehokkaammaksi kuntoutusmuodoksi.

5.5 Perinteiset kävelykuntoutuksen apuvälineet

Opinnäytetyössä perinteisellä kävelykuntoutuksella tarkoitetaan ilman laitteita toteutettavaa kuntoutusta. Kun kuntoutuja pystyy ottamaan askeleita aktiivisesti laitteen turvin, edetään kävelyharjoittelussa painokevennetystä seuraavaan vaiheeseen. Tässä vaiheessa kiinnitetään erityistä huomiota kävelyn laatuun, kävelynopeuteen ja kävelymatkan pidentämiseen. (Fysioline, THERA-trainer 2013.) Kävelytelineitä on erimallisia, esimerkiksi rollaattorit ja kävelypöydät kuuluvat tähän ryhmään. Kävelytelinettä voidaan käyttää, jos lihasvoimat ovat heikot ja kävelemiseen tarvitaan paljon tukea. Alaraajojen kuormitusta voidaan keventää kyynär- tai kainalosauvoilla. Käveleminen kyynärsauvojen avulla on toiminnallisempaa ja vartalon asennon säilyttäminen on helpompaa kuin kainalosauvoilla. Apuvälineeksi voidaan valita kävelykeppi, jos kuntoutuja tarvitsee tukea vain vähän ja hänen yläraajansa toiminta on riittävällä tasolla. (Töytäri ym. 2010, 112 - 114.)

Osassa opinnäytetyössä olevista tutkimuksista ei ole tarkemmin määritelty, mitä perinteisen kävelykuntoutuksen apuvälineitä niissä on käytetty, joten eri apuvälineiden vaikuttavuutta kävelykuntoutuksessa on vaikeaa apuvälinekohtaisesti todistaa. Perinteisen kävelykuntoutuksen vaikuttavuudesta verrattuna painokevennettyyn kävelykuntoutukseen on saatu ristiriitaisia tutkimustuloksia. Esimerkiksi Mayr ym. (2007) sanovat tutkimuksensa perusteella, että painokevennetty kuntoutus olisi tehokkaampaa kuin perinteinen kävelykuntoutus. Toisaalta Hornby ym. (2008) ja Hidler ym. (2009) ovat päinvastaista mieltä aiheesta tutkimustulostensa perusteella. Franceschinin ym. (2009) ja Duncan ym. (2011) tutkimuksen perusteella perinteinen kävelykuntoutus on yhtä tehokasta kuin painokevennetty kävelykuntoutus.

5.6 Kävelymatto

Tutkimuksessa vertailtiin kolmen erilaisen ryhmän harjoittelun vaikutuksia AVH-kuntoutujille. Osallistujat ($n = 60$) olivat sairastuneet vähintään neljä viikkoa aikaisemmin. Ryhmä 1 ($n = 20$) harjoitteli progressiivisesti maksimaalisella kävelynopeudella kävelymatolla, ryhmä 2 ($n = 20$) harjoitteli rajoitetun progressiivisesti kävelymatolla ja ryhmä 3 ($n = 20$) teki perinteistä kävelyharjoittelua. Ryhmät harjoittelivat 12 kertaa ryhmänsä mukaista toimintaa ja sen lisäksi kahdeksan kertaa perinteistä fysioterapiaa neljän viikon aikana. Tutkimuksessa ryhmän 1 tulokset olivat monella mittarilla mitattuna kohentuneet enemmän kuin muiden ryhmien. Kävelyvauhti lattialla oli ryhmällä 1 nopeampi kuin ryhmillä 2 ja 3 ($p < 0,001$). Kävelyn rytmi oli parempi ryhmällä 1 kuin ryhmillä 2 ($p < 0,01$) ja 3 ($p < 0,001$). Askelpituus oli pitempi ryhmällä 1 kuin ryhmillä 2 ja 3 ($p < 0,001$). Tutkimuksessa käytettiin myös toiminnallista kävelyluokitusta, jonka pisteet olivat korkeammat ryhmällä 1 kuin ryhmillä 2 ($p < 0,01$) ja 3 ($p < 0,001$). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että ryhmän 1 harjoittelulla saadaan parempi kävelykyky kuin ryhmien 2 ja 3 harjoittelulla. (Pohl, Mehrholz, Ritschel & Rückriem 2002.)

Kävelymattoharjoittelun ja venyttelyn vaikutuksia kävelyyn ja aerobiseen kuntoon selvitettiin aivoverenkiertohäiriöön sairastuneilla ylläpitävän vaiheen kun-

toutujilla (n = 71). Tutkimukseen osallistuneista 37 osallistui progressiiviseen kävelymattoharjoitteluun ja 34 venyttelyyn. Molemmilla ryhmillä harjoittelu kesti kuusi kuukautta ja sisälsi kolme harjoittelukertaa viikossa. Tutkimuksen tuloksina kävelymatolla kävely nopeutui kävelymattoharjoittelulla 51 % ja venyttelyllä 11 % (p < 0,001). Sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoa mitattiin kävelymatolla suoritettulla rasiustestillä, jonka tuloksiksi saatiin kävelymatolla harjoitelleille 18 % kohennus, kun taas venyttelyryhmän tulokset laskivat 3 % (p < 0,001). Kuiden minuutin kävelytestissä keskimääräinen kävelyvauhti lisääntyi kävelymatolla harjoitelleilla 19 % ja venyttelyryhmällä 8 % (p < 0,05). Lattialla kävelyn nopeudessa kymmenen metrin kävelytestissä ei saatu merkitseviä eroja ryhmien välillä. (Luft, Macko, Forrester, Villagra, Ivey, Sorkin, Whittall, MacCombe-Waller, Katzel, Goldberg & Hanley 2008.)

Luft ym. (2008) tutkimukseen sisältyi myös aivojen aktivaatiota tutkinut toiminnallinen magneettikuvaus (engl. *functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI*), johon osallistuivat kaikki suostumuksensa antaneet ja joilla ei ollut kontraindikaatioita. Kävelymatolla harjoittelu vaikutti aivojen aktivaatioon osittain halvaantuneen raajan liikkeen aikana, jolloin aktivaatio lisääntyi 72 % pikkuaivojen posteriorisessa lohossa (p < 0,01) ja 18 % keskiaivoissa (p < 0,001). Vastaavaa vaikutusta ei näkynyt terveen raajan liikkeen aikana (p < 0,01). Toiminnalliseen magneettikuvaukseen osallistuneen ryhmän tuloksina todettiin kävelymatolla kävelyn huippunopeuden kasvaneen kävelymattoharjoittelulla 48 % ja venyttelyllä 11 % (p < 0,001) sekä maksimaalisen hapenottokyvyn lisääntyneen kävelymattoharjoittelulla 16 % ja venyttelyllä 1 % (p < 0,05). Tutkimuksen johtopäätöksinä todetaan, että kävelymattoharjoittelu kohentaa kävelyä ja kuntoa sekä aktivoi pikkuaivojen ja keskiaivojen ratoja, mikä kertoo hermoyhteyksien mukautuvuudesta. Tämä hermostollinen aktivaatio on yhdistetty sujuvampaan kävelyyn. Näiden löydösten perusteella kävelymattoharjoittelu edistää kävelykykyä AVH-kuntoutujilla, joilla on pitkäaikaista liikkumisen häiriötä. (Luft ym. 2008.)

Tutkimuksessa vertailtiin kävelymattoharjoittelun ja kontrolliryhmän harjoittelun vaikutuksia iskeemiseen aivoverenkiertohäiriöön sairastuneilla ylläpitävän vaiheen kuntoutujilla (n = 61). Osallistujat harjoittelivat kolme kertaa viikossa kuuden kuukauden ajan. Ainoastaan kävelymattoharjoitteluryhmän (n = 32) harjoittelu eteni progressiivisesti. Kontrolliryhmän (n = 29) harjoittelu muodostui venyttelystä ja lyhyestä kävelymattoharjoittelusta. Tutkimuksen tuloksina kävelymattoharjoittelun avulla sydän- ja verenkiertoelimistön kunto lisääntyi 17 %, kun taas kontrolliryhmän tulos kohentui 3 % (p < 0,01). Kuuden minuutin kävelytestissä suorituskyky lisääntyi kävelymattoharjoittelulla 30 % ja kontrolliryhmällä 11 % (p < 0,05). Tutkimuksessa liikkuvuutta mitattiin kävelyn vamma - kyselylomakkeella (engl. *Walking Impairment Questionnaire = WIQ*), jossa tulokset kohentuivat kävelymattoryhmällä 56 % ja kontrolliryhmällä 12 % (p < 0,05). Kävelymattoharjoittelussa lisääntynyt harjoittelunopeus ennusti kohennusta maksimaaliseen hapenottokykyyn, mutta sillä ei ollut vaikutusta kuuden minuutin kävelymatkan pidentymiseen (p < 0,05). Sen sijaan lisääntynyt harjoittelun kesto ennusti kuuden minuutin kävelymatkan pidentymistä, mutta se ei näkynyt maksimaalisen hapenottokyvyn lisääntymisenä (p < 0,05). Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että kävelymattoharjoittelu lisää toiminnallista liikkuvuutta ja sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoa ylläpitävän vaiheen AVH-kuntoutujilla. (Macko, Ivey, Forrester, Hanley, Sorkin, Katznel, Silver & Goldberg 2005.)

Luft ym. (2008) ja Macko ym (2005) totesivat tutkimuksissaan kävelymattoharjoittelun vahvistavan sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoa ja nopeuttavan kävelyä AVH-kuntoutujilla tehokkaammin kuin kontrolliryhmillä, joiden harjoittelu sisälsi pääasiassa venyttelyä. Lisäksi Pohl ym. (2002) esittävät tutkimuksensa perusteella, että progressiivinen kävelymattoharjoittelu on kävelykyvyn kuntoutumisen kannalta tehokkainta, kun harjoittelu tapahtuu maksimaalisella kävelynopeudella.

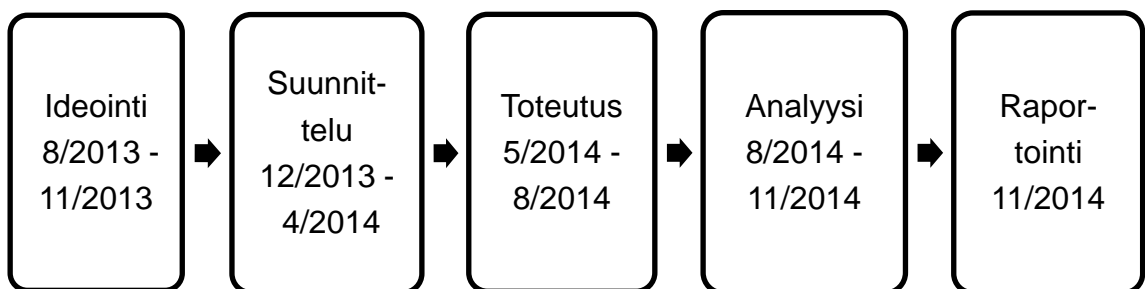
6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää AVH-asiakkaiden varhaisvaiheen ja ylläpitävän vaiheen kävelykuntoutuksen toteutusta Eksoten alueella. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteutetaan eri vaiheissa Eksoten alueella?
2. Millaista on kävelykuntoutuksessa käytettävien laitteiden ja apuvälineiden käyttö AVH-asiakkaiden fysioterapian eri vaiheissa Eksoten alueella?
3. Mitä mieltä Eksoten fysioterapeutit ovat työpaikoillaan kävelykuntoutuksessa käytössä olevien AVH-asiakkaiden laitteiden ja apuvälineiden käytettävyydestä?

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena kävelykuntoutusta toteuttavia fysioterapeutteja haastatteleamalla. Opinnäytetyön toteutus eteni ideoinnista raportointiin aikataulun mukaisesti (Kuvio 1).



Kuvio 1. Opinnäytetyön eteneminen ja sen aikataulu

Opinnäytetyölle saatiin tutkimuslupa Eksoten organisaation henkilöstöpalveluis- ta keväällä 2014 (Liite 1). Tutkimuksen osallistujiksi sopivat henkilöt rajattiin ja heihin oltiin yhteydessä. Alustavasti haastateltaviksi lupautuneille fysiotera- peuteille lähetettiin saate- ja suostumuskirjeet (Liitteet 2 ja 3). Tiedonkeruume- netelmänä käytettiin nauhoitettavia yksilöhaastatteluja. Saatu aineisto litteroitiin

ja analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Tulosten muodostamisen jälkeen niiden paikkansa pitävyyttä kysyttiin vielä haastateltavilta.

7.1 Aineisto

Ei-satunnainen otanta todettiin sopivaksi tähän tutkimukseen, sillä tutkijoiden tavoitteena oli saada tietoa fysioterapeuteilta, jotka työskentelevät päivittäin AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksessa ja toimivat Eksoten organisaatiossa. Haastateltavilta uskottiin löytyvän näin ollen parhaiten ja kattavimmin tämänhetkistä käytännön kokemusta ja tietotaitoa.

Tarkempaa rajausta haastateltavien suhteen ei tehty, koska sopivien tiedonantajien määrä oli vähäinen ja tavoitteena oli saada mahdollisimman kattavaa tietoa aiheesta. Kaikki tutkimukseen tiedonantajiksi suostuneet olivat naisia, jotka työskentelivät Eksoten organisaatiossa.

7.2 Tutkimusasetelma

Lista tutkimukseen haastateltaviksi sopivista henkilöistä ($n = 7$) saatiin Eksoten terapiapalveluiden palvelupäälliköltä Titta Karppiselta. Heistä yhden työnkuva ei kuitenkaan vastannut tiedonantajille määritettyjä kriteereitä. Tutkimuksen tiedonantajiksi sopiviin henkilöihin ($n = 6$) oltiin yhteydessä sähköpostin välityksellä. Alkuvaiheessa kaikki kuusi henkilöä lupautuivat alustavasti osallistumaan tutkimukseen, mutta tutkimuksen edetessä henkilöiden määrä tippui neljään. Syynä katoon ($n = 2$) olivat haastateltavien henkilökohtaiset tekijät.

Tutkimukseen mahdollisesti osallistuville henkilölle ($n = 4$) lähetettiin saate- ja suostumuskirjeet. Kaikki neljä henkilöä halusivat osallistua tutkimukseen, ja heille lähetettiin vielä sähköpostitse haastattelukysymykset (Liite 4) etukäteen. Haastattelut suoritettiin elokuussa 2014 kunkin tiedonantajan työpaikalla. Tämän jälkeen nauhoitetut haastattelut litteroitiin ja saatu aineisto analysoitiin aineistolähtöisesti.

7.3 Tiedonkeruumenetelmä

Tiedonkeruumenetelmäksi valittiin fysioterapeuttien yksilöhaastattelut. Haastattelijoina toimivat opinnäytetyön tekijät. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään käytettyjen terapiamuotojen ohella myös fysioterapeuttien omia näkemyksiä ja mielipiteitä. Haastattelun kulku suunniteltiin etukäteen. Haastattelukysymykset valittiin tutkimusongelmien ja kirjallisen pohjatyön avulla. Lisäksi niihin suunniteltiin tarkentavia kysymyksiä ennen haastatteluja. Haastattelukysymykset 1 - 12 vastaavat tutkimusongelmaan yksi, vastaavasti kysymykset 13 - 15 ongelmaan 2 ja kysymykset 16 - 18 ongelmaan 3. Lisäksi viimeinen kysymys koski tutkimuksen aiheetta, ja siinä haastateltava sai kertoa näkemyksensä vapaasti.

Haastateltaviksi pyydetyille fysioterapeuteille lähetettiin saate- ja suostumuskirjeet. Saatekirjeessä kerrottiin opinnäytetyöhön liittyvästä tutkimuksesta ja sen etenemisestä. Kirjeestä kävi ilmi, mikä haastateltavan rooli on. Haastateltava allekirjoitti suostumuskirjeen, jos halusi osallistua tutkimukseen. Kirjeen mukana lähetettiin myös vastauskirjekuori ja postimerkki. Allekirjoitetun suostumuskirjeen lähettäneille fysioterapeuteille lähetettiin myös haastattelukysymykset etukäteen. Tällä pyrittiin edesauttamaan tiedonantajien valmistautumista haastateluun ja tutkimuksen onnistumista.

Tutkimuksen haastattelukysymykset kysyttiin samassa järjestyksessä ja muodossa jokaiselta haastateltavalta. Kysymykset jaettiin haastattelijoiden kesken niin, että jokaisessa haastattelussa sama henkilö esitti aina tietyt kysymykset. Haastattelukysymysten vastaukset olivat tiedonantajien näkemyksiä kyseisestä aiheesta.

Haastattelun ympäristöksi valittiin rauhallinen tila haastateltavien omilta työpaikoilta. Jokainen haastattelu kesti puolitoista tuntia. Etukäteen oli mietitty, että ihanteellisin ajankohta haastattelulle olisi aamupäivä, jotta olosuhteet olisivat haastateltaville mahdollisimman samankaltaiset vireystilan suhteen. Tämän toteuttaminen ei ollut mahdollista aikataulujen yhteensovittamisen haastavuuden takia.

Tiedonantajilta saatujen lupien nojalla haastattelut nauhoitettiin. Sanatonta viestintää ei kirjoitettu muistiinpanoina ylös, joten vastauksiksi määritettiin vain nauhalle taltioituneet tiedonantajien näkemykset aiheesta. Tätä aineistoa tutkijat tulkitsivat yhdessä haastattelutilanteessa saamansa käsityksen kanssa.

7.4 Aineiston analysointi

Aineiston sisällönanalyysi tehtiin induktiivisesti eli aineistolähtöisesti, sillä taustalla ei ollut valmista teoriaa vaikuttamassa. Induktiivinen aineiston analyysi muodostuu kolmesta keskeisimmästä vaiheesta, jotka ovat aineiston pelkistäminen, ryhmittely ja luokkien luominen. Aineiston analysointi aloitettiin haastattelujen kuuntelemisella ja niiden litteroinnilla eli kirjoittamalla haastattelut auki sana sanalta. Seuraavaksi auki kirjoitettujen haastattelujen sisältöihin perehdyttiin kunnolla, ja niistä etsittiin haastattelukysymysten kannalta tärkeimmät ilmaisut. Ilmaisut pelkistettiin ja listattiin, jonka jälkeen listasta etsitään samankaltaisuuksia ilmauksien yhdistämistä varten. Keskenään samankaltaisille ilmaisuille luotiin yhteiset nimet, jotka muodostivat alaluokkia. Toisiaan muistuttavat alaluokat yhdistettiin, ja niille keksittiin kuvaavat yläluokat. Yläluokille ei löydetty yhteistä kuvaavaa nimittäjää, joten niitä ei enää yhdistetty.

Kun haastatteluista saatiin aineiston analysoinnilla tulokset, niiden paikkansapitävyyttä kysyttiin haastateltavilta sähköpostitse. Tällä pyrittiin varmistamaan, että opinnäytetyön tekijät ovat tulkinneet haastattelut oikein. Haastateltavilta saadun palautteen perusteella tehtiin tuloksiin tarvittavat korjaukset ja tarkennukset.

7.5 Tutkimuksen eettiset näkökohdat

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, ja osallistumisen olisi voinut keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Näistä mahdollisuuksista oli kerrottu etukäteen saate- ja suostumuskirjeissä. Haastateltaville ei kerrottu, ketkä fysioterapeutit olivat mukana tutkimuksessa.

Haastattelujen nauhoittamiseen pyydettiin haastateltavilta kirjallinen lupa suostumuskirjeessä. Opinnäytetyön aineiston analysoinnin jälkeen kaikki nauhoite-tiedostot poistettiin lopullisesti. Myös haastattelujen litteroinnit hävitettiin tutkimuksen valmistuttua, jolloin haastatteluista jäi jäljelle vain opinnäytetyön raporttiin sisältyvät asiat. Valmiissa opinnäytetyössä ei tule olemaan mitään tietoja, joista henkilöt voisi tunnistaa.

8 Tulokset

Kävelykuntoutus on osa kokonaisuutta eikä vain erillinen asia terapiassa. Tämä tuli ilmi myös haastatteluissa. Osa haastatelluista fysioterapeuteista totesi, että kävelykuntoutus terminä yhdistetään helposti vain painokevennettyyn kävelykuntoutukseen. Opinnäytetyön yhteydessä sillä tarkoitettiin kuitenkin kaikkia kävelyn kuntouttamisen muotoja, joissa tulee askeleita. Osa fysioterapeuteista kertoi, että aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen seurauksena menetetyn kävelykyvyn takaisin saaminen on ensiarvoisen tärkeää kuntoutujille.

Haastatteluista saadun aineiston analyysin (Liite 5) tuloksiksi muodostui kuusi pääluokkaa: 1) Eksoten alueella AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutus ja seuranta on yksilöllistä, monimuotoista ja moniammatillista. 2) Fysioterapeuttien mielestä kävelykuntoutuksen vahvuuksia ovat tuloksellinen kuntoutus ja fysioterapeuttien osaaminen. 3) Fysioterapeuttien mielestä kävelykuntoutuksen heikkouksia ovat toimimattomat tilat, vaihtelevasti toimiva moniammatillinen yhteistyö ja jatkokuntoutus sekä työntekijöiden riittämätön määrä ja osaaminen. 4) Fysioterapeuttien mielestä kävelykuntoutuksen kehityskohteita ovat tilat, välineet, laitteet, resurssit ja yhteistyö. 5) Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käyttö on kuntoutujalähtöistä, mutta myös fysioterapeuttien osaaminen on ratkaisevassa osassa kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa. 6) Fysioterapeuttien mielipiteet laitteiden ja apuvälineiden hyödyllisyydestä vaihtelevat. Osan mielestä ne ovat hyviä ja tarpeellisia, mutta niiden käytössä on myös ongelmia. Pääluokat 1 - 4 vastasivat ensimmäiseen tutkimusongelmaan AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutuksesta, pääluokka 5 toiseen tutkimus-

ongelmaan laitteiden ja apuvälineiden käytöstä kävelykuntoutuksessa sekä pääluokka 6 kolmanteen tutkimusongelmaan laitteiden ja apuvälineiden käytettävyydestä AVH-asiakkailta.

8.1 AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutus

AVH-asiakkaiden toimintakyky vaihtelee suuresti kuntoutuksen vaiheesta riippumatta. Esimerkiksi kävelykuntoutusta aloitettaessa kuntoutujien liikkumiskyky vaihtelee laidasta laitaan eli itsenäisesti liikkuvasta täysin avustettavaan. Kuntoutujien oireet ovat hyvin erilaisia. Esimerkkejä oireista ovat halvaantuneen puolen huomiotta jättäminen, puheen tuottamisen ja ymmärtämisen vaikeudet, hahmottamisen ongelmat, oiretiedostamattomuus ja kognitiiviset ongelmat. Myös kuntoutujien orientaatio vaihtelee paljon. Asiakkaan oireet vaikuttavat oleellisesti kävelyyn, ja ne tulee huomioida harjoittelussa.

Kävelykuntoutuksen menetelmät ja määrä

AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutus on monimuotoista. Varhaisvaiheen kuntoutus aloitetaan hyvin varhain, kun potilaan tila on stabiili. Ennen varsinaista kävelykuntoutusta harjoitellaan kävelyn valmiuksia eli keskilinjan löytymistä, pystyasentoa, tasapainoa ja painonsiirtoa istuen. Nämä tulee hallita ennen kävelyn harjoitteluun siirtymistä. Kävelykuntoutuksen sisältö on hyvin yksilöllistä ja sitä toteutetaan erilaisilla välineillä. Avustamisen tarve vaihtelee kuntoutujakohtaisesti ja terapiassa eri menetelmiä sovelletaan paljon. Terapiaa yhdistetään myös päivittäisiin toimiin esimerkiksi siirtymisten harjoittelulla wc-käyntien yhteydessä. Kävelykuntoutusta toteutetaan erilaisissa ympäristöissä esimerkiksi osastoilla, käytävillä, potilashuoneissa, terapiatiloissa, portaikoissa ja ulkona. Kävelyä harjoitellessa apuna voi olla siirtovyö, josta fysioterapeutti voi tarvittaessa pitää kiinni ilman, että kuntoutuja huomaa sitä. Lisäksi halvaantuneeseen alaraajaan voidaan laittaa kipsiä muistuttava takalasta, jonka tarkoitus on tukea raajan asentoa. Myös muu henkilökunta osallistuu kävelykuntoutuksen toteuttamiseen. Päivittäisten toimien yhteydessä hoitajien osallistuminen kävelyn tukemiseen korostuu.

Fysioterapian kesto ja määrä määritellään kuntoutujakohtaisesti. Varhaisvaiheessa fysioterapiaa voidaan toteuttaa osastolla arkipäivisin. Fysioterapian kesto ja siitä kävelykuntoutuksen määrä riippuu kuntoutujan tilanteesta. Alkuvaiheessa kuntoutuja voi olla vielä väsynyt eikä välttämättä jaksaa pitkiä aikoja fysioterapiaa kerrallaan. Varhaisvaiheessa hoitajat saattavat olla lyhyitä, ja kuntoutujat ovat hyvin eri kuntoisia muun muassa kävelyn suhteen kuntoutuksen päättyessä. Tyypillisesti kuntoutusta jatketaan polikliinisesti, jolloin fysioterapiaa toteutetaan yleensä 1 - 2 kertaa viikossa.

Kävelykuntoutuksen seuranta

Kävelykuntoutuksen etenemistä seurataan kattavasti havainnoimalla toimintakykyä ja testaamalla toiminta- ja liikuntakykyä erilaisin menetelmin. Fysioterapeutti havainnoi liikkumista terapioiden aikana, minkä lisäksi perusliikkumista arvioidaan päivittäisten toimien yhteydessä. Myös hoitajat osallistuvat seurantaan osastolla havainnoimalla ja kirjaamalla. Varhaisvaiheen seurannassa käytetään Bergin tasapainotestiä, SPPB-testiä, Timed Up & Go -testiä, 10 metrin kävelytestiä ja arvioidaan karkeasti kävelymatkoja. Ylläpitävässä vaiheessa kuntoutumista seurataan kuuden minuutin, 10 metrin ja kahden kilometrin kävelytesteillä sekä mittaamalla maksimaalista kävelymatkaa. Kuntoutumista tarkastellaan suhteessa tavoitteisiin. Toimintakyvyn muutokset kirjataan Efficapotilastietojärjestelmään, minkä lisäksi kuntoutujan edistymistä voidaan seurata viikoittaisissa kuntoutuspalavereissa.

Kuntoutuksen alussa tehdään jokaiselle kuntoutujalle yksilöllinen kuntoutussuunnitelma, jonka tekemisessä fysioterapeutilla on suuri rooli. Suunnitelmassa fysioterapeutti arvioi liikkumis- ja toimintakykyä sekä apuvälinetarvetta. Lisäksi fysioterapeutti suunnittelee kokonais- ja osatavoitteet kuntoutumiselle yhdessä kuntoutujan kanssa. Kävelykuntoutukseen ja sen tavoitteisiin liittyen huomioidaan kuntoutujan sairastumista edeltävä liikkumis- ja toimintakyky.

Kuntoutumisen edetessä fysioterapeutti muokkaa kuntoutumissuunnitelmaa ja tavoitteita. Fysioterapeutti voi antaa hoitohenkilökunnalle ohjeita kuntoutujan liikkumisen tukemisesta suunnitelman tavoitteiden toteutumiseksi.

Kävelykuntoutuksen moniammatillisuus

Moniammatillisuus on tärkeää kävelyn kuntoutumisen kannalta. Pelkkä arkipäivisin toteutettava fysioterapia ei riitä kuntoutukseen, vaan lisäksi tarvitaan muiden työntekijöiden panosta. Työpaikoilla tehdään moniammatillista työtä koko ajan. Fysioterapeuttien lisäksi hoitajat ja toimintaterapeutit toteuttavat kävelykuntoutusta. Myös lääkäri voi osallistua siihen lääkinnällisten asioiden osalta. Fysioterapeutit ja toimintaterapeutit tekevät paljon yhteistyötä ja toimintaterapeutti voi fysioterapeutin ohjeiden mukaan liittää kävelyä osaksi omaa terapiaansa. Hoitajat osallistuvat itsenäisesti kuntoutujien kävelyn tukemiseen osastolla ja tarvittaessa fysioterapeutti ja hoitajat työskentelevät yhdessä. Kuntoutujan kuntoutumista seurataan monin keinoin esimerkiksi pitämällä säännöllisesti moniammatillisia kuntoutuspalavereja. Kuntoutujan toimintakykyä seurataan kirjaamalla havaintoja potilastietojärjestelmä Efficiaan. Haastateltavat fysioterapeutit korostavat kirjaamisen tärkeyttä. Tarvittaessa kuntoutujan kuntoutumisesta keskustellaan moniammatillisesti.

AVH-kuntoutujien spastisten raajojen hoidossa voidaan käyttää botox-pistoksia, ja myös siihen liittyen tehdään yhteistyötä työpaikoilla. Arvion botoxin pistopaikasta tekee alaraajan osalta fysioterapeutti ja yläraajan osalta toimintaterapeutti. Lopulliset botoxiin liittyvät päätökset tekee kuitenkin lääkäri. Yläraajan spastisuus heikentää kuntoutujan tasapainoa, mikä vaikeuttaa kävelyä. Botoxin avulla raajan spastisuutta saadaan rentoutettua ja virheasentoja lievennettyä, jolloin kävely voi tulla paremmaksi.

Kävelykuntoutuksen yhteistyö eri toimipisteiden välillä

Kävelykuntoutukseen liittyvää yhteistyötä tehdään eniten EKKS:n ja Armilan kuntoutuskeskuksen välillä. EKKS:sta varhaisvaiheen kuntoutujat jatkavat pääasiassa Armilan kuntoutuskeskukseen tai terveyskeskukseen kunnosta riippu-

en. Jos liikunta- ja toimintakyky ovat tarpeeksi hyvät, voivat varhaisvaiheen kuntoutujat kotiutua suoraan EKKS:sta. Armilan kuntoutuskeskuksesta kuntoutujat jatkavat tarvittaessa polikliinisesti EKKS:ssa. Lisäksi yksityissektorin kanssa tehdään jonkun verran yhteistyötä. Eri kuntoutuspaikkojen välillä tiedonvälitystä tehdään kirjaamisen, keskustelujen ja tiimien kautta.

Siirtyvistä kuntoutujista välitetään tietoa kirjaamalla potilastietojärjestelmä Efficaan ja tarvittaessa eri kuntoutuspaikkojen fysioterapeutit käyvät täsmentäviä keskusteluja keskenään. Yhteistyötä tehdään jatkokuntoutuksen järjestämisen onnistumiseksi. Yksi yhteistyötaho on tehostettu moniammatillinen kotikuntoutuksen tiimi Tehoko, joka auttaa kotiin siirtyviä kuntoutusta tarvitsevia kuntoutujia. Fysioterapeutit luottavat toistensa ammattitaitoon kuntoutujan kuntoutuspaikan vaihtuessa, joten tarkkoja ohjeita jatkokuntoutukseen ei tarvitse antaa. Eksoten kuntoutuspaikkojen neurologiset fysioterapeutit muodostavat tiimin, joka pyrkii toteuttamaan terapiaa yhdessä sovittujen linjojen mukaan. Fysioterapeutit tietävät, mitä muualla pystytään tekemään ja kuinka asiat siellä toimivat. Tiimin tarkoituksena on osaamisen jakaminen ja se kokoontuu muutaman kerran vuodessa tapaamisten ja yhteisten koulutusten merkeissä.

Kävelykuntoutuksen jatkokuntoutus

Jatkokuntoutukseen annettavat ohjeet vaihtelevat kuntoutuspaikasta ja -tarpeesta riippuen. Fysioterapeutit arvioivat kuntoutujan jatkokuntoutuksen tarpeen ja kuntoutujan tavoitteet ohjaavat jatkokuntoutusta. Jatkokuntoutukselle ei välttämättä anneta yksityiskohtaisia ohjeita, mutta kertojen määrästä per viikko ja kuntoutusmuodosta voidaan antaa suosituksia. Jatkokuntoutuspaikkaan kerrotaan erikseen huomioitavat asiat, kuten vaikeat oireet. Fysioterapeutit voivat sisällyttää kirjauksiinsa arvioita siitä, mikä on ollut vaikuttavaa ja hyödyllistä sekä mistä kuntoutuja hyötyisi. Fysioterapeutit kokivat, ettei joissakin paikoissa jatkoterapia toteudu suositusten mukaan.

Kävelykuntoutuksen vahvuudet

Fysioterapeuttien yleinen mielipide on, että Eksoten organisaatio on luonut hyvät mahdollisuudet tulokselliseen kuntoutumiseen. Ilmapiiiri Eksoten organisaatiossa on kuntoutusmyönteinen ja kuntoutukseen on panostettu. Resurssit kuntoutukselle ovat hyvät ja osasta Eksoten kuntoutuspaikoista löytyy mahdollisuus painokevennettyyn kuntoutukseen. Kuntoutuspaikkojen välineistö mahdollistaa monipuolisen harjoittelun ja kuntoutuksella saadaan hyviä tuloksia. Varhaisvaiheessa kuntoutujan on mahdollista päästä kuntoutumisvaiheensa mukaiseen kuntoutukseen.

Fysioterapeuttien osaaminen ja sen vahvistaminen ovat haastateltujen mielestä vahvuuksia Eksoten organisaatiossa. Fysioterapeuteilla on vahvaa osaamista ja he ovat käyneet lisäkoulutuksia. Lisäksi osalla fysioterapeuteista on paljon kokemusta neurologisesta kuntoutuksesta. Vahvuudeksi mainitaan myös fysioterapeuttien innovatiivisuus sekä kiinnostus ja halu tuloksekkaaseen työhön. Yhteistyö fysioterapeuttien välillä toimii hyvin, mikä nähdään vahvuutena.

Kävelykuntoutuksen heikkoudet

Fysioterapeutit kokevat heikkoudeksi tilat, jotka eivät ole toimivia osassa Eksoten kuntoutuspaikoista. Ongelma tiloissa on, etteivät ne joissakin tilanteissa sovi kuntoutukseen tai vastaa tarpeita. Ympäristö osastolla tulisi järjestää kuntoutukselle sopivaksi ja rauhallisia tiloja kuntoutukselle kaivataan. Eri kuntoutuspaikoissa on ongelmia painokevennetyn kävelykuntoutuslaitteen käytettävyydessä ja tiloissa.

Työntekijöiden määrässä ja osaamisessa on puutteita. Resursseja tarvitaan enemmän etenkin sijaisten palkkaamiseen loma-ajoiksi, hoitajien määrän lisäämiseen osastoilla ja fysioterapeuttien koulutusten järjestämiseen nykyistä enemmän. Osaamisen taso vaihtelee henkilökunnan sisällä ja se on koettu heikkoudeksi kuntouttamisen kannalta. Lisäksi moniammatillinen yhteistyö ja jatkokuntoutus eivät toteudu hyvin kaikissa kuntoutuspaikoissa.

Kävelykuntoutuksen kehityskohteet

Fysioterapeuttien mielestä kuntouttamiseen tarvitaan lisää resursseja ja yhteistyön toimivuutta tulee parantaa. Resursseja tarvitaan lisää, jotta jokaiselle kuntoutujalle paras jatkokuntoutus saadaan turvattua ja työntekijöitä saadaan palkattua tarpeeksi. Fysioterapeutit myös epäilevät, etteivät kaikki työntekijät ole ymmärtäneet kuntouttavan hoitotyön tärkeyttä. Tilanteen parantuminen vaatisi koko Eksoten organisaation työntekijöiden sitoutumista toteuttamaan kuntouttavaa hoitotyötä. Yhteistyö tulisi saada kauttaaltaan toimivaksi, jotta kuntoutuksella saataisiin entistä parempia tuloksia. Lisäksi koulutuksiin toivotaan enemmän määrärahoja osaamisen kehittämiseksi. Fysioterapeuttien mielestä on tärkeää saada jatkuvasti tietoa nykyisistä ja uusista menetelmistä.

Tiloihin, välineistöön ja laitteiden hyödyntämiseen toivotaan parannusta. Laitteille ja terapiaan tarvitaan käyttötarkoituksen mukaiset tilat. Osastoilla pitäisi olla enemmän tyhjää esteetöntä seinätilaa ja painokevennettyjen kävelykuntoutuslaitteiden nykyiset tilat pitäisi muuttaa niin, että ne sopivat kaikkien kuntoutujien kanssa käytettäväksi. Osa fysioterapeuteista kaipaisi lisää välineistöä ja laitteita, mutta toisaalta myös jo olemassa olevia kävelykuntoutuslaitteita toivottiin käytettävän monipuolisesti.

Haastatteluissa todettiin myös, että Eksoten organisaatiossa on tulossa muutoksia ja yksilökuntoutus on suuntauksen mukaan muuttumassa ryhmämuotoiseksi. Yksilöterapia nähdään kuitenkin tarpeelliseksi jatkossakin.

8.2 Laitteiden ja apuvälineiden käyttö kävelykuntoutuksessa

Kävelykuntoutusmenetelmän valintaan vaikuttavat ensisijaisesti kuntoutujan toimintakyky ennen sairastumista ja kuntoutuksen aikana. Liikkumis- ja toimintakyky ennen sairastumista antavat viitteitä siitä, millaiseen kuntoon kuntoutujan on mahdollista toipua. Valintaan vaikuttaa se, millainen kuntoutujan toimintakyky on lähtötilanteessa ja kuntoutuksen aikana. Syntyneen vaurion aiheuttamat oireet vaikuttavat toimintakykyyn yksilöllisesti. Kuntoutuksen edetessä asennon hallinnan tarve lisääntyy. Esimerkiksi painokevennetyn kävelyharjoittelun aloit-

taminen vaatii riittävää asennonhallintaa ja kykyä ottaa ohjeita vastaan. Kuntoutujan kunto ja jaksaminen vaikuttavat oleellisesti kävelykuntoutusmenetelmän valintaan. Esimerkiksi kuntoutujan tarvitessa paljon avustusta kävelyn harjoitteluun painokevennetysti on hyvä vaihtoehto, koska siinä jaksaa kävellä kauemmin, askeleita tulee runsaasti ja kävelyrefleksiä saadaan harjoitettua.

Apuvälineitä käytetään kävelykuntoutuksessa mahdollisimman vähän. Jos kuntoutujalla on ollut käytössä apuväline ennen sairastumista, käytetään myös kuntoutuksessa vähintään sitä. Terapiassa pyritään aina käyttämään apuvälineitä mahdollisimman vähän tai mahdollisimman kevyen tuen apuvälineitä.

Fysioterapeutin ammattitaito ohjaa hänen tekemiään ratkaisuja, jotka vaikuttavat kävelykuntoutusmenetelmän valintaan. Lisäksi valinnoilla pyritään vastaamaan kuntoutujan tavoitteisiin ja tarpeisiin kotona. Terapiaan voidaan sisällyttää kotiolosuhteissa pärjäämiseen valmistavia harjoitteita, kuten portaissa harjoittelua. Kuntoutujan tavoitteet ohjaavat kävelykuntoutusmenetelmän valintaa.

Kävelykuntoutuslaitteiden käyttö

Kävelykuntoutuslaitteita käytetään kuntoutujasta riippuen. Laitteita ei juuri käytetä varhaiskuntoutuksessa, sillä ne eivät vielä sovellu käytettäväksi kuntoutujille tai harjoittelu aloitetaan muilla menetelmillä. Laitteiden käyttö painottuu jatkokuntoutukseen. Painokevennettyä harjoittelua toteutetaan yksilöllisesti ja painokevennyksen määrää voidaan säätää kuntoutujan mukaan. Painokevennyksen määrä on sopiva, kun kuntoutujan painon kannattelu valjailta mahdollistaa jalan liikuttamisen ilman sen tökkäämistä lattiaan, mutta alaraajoille tulee kuitenkin vaadittavaa kuormitusta.

Painokevennyksessä harjoittelussa on paljon etuja kuntoutuksen kannalta. Siinä pystytään takaamaan turvalliset olosuhteet ja huonokuntoinenkin kuntoutuja jaksaa kävellä painokevennetysti kauemmin kuin ilman valjaita. Esimerkiksi toispuolihalvaantuneet voivat siten harjoitella kävelyä. Lisäksi laitetyyppin etuihin lukeutuu se, että toistojen määrää saadaan kasvatettua nopeasti ja että kävelyn

vaiheita voidaan harjoitella tehokkaasti. Silloin fysioterapeutti pystyy hyvin avustamaan kävelyä manuaalisesti.

Kävelykuntoutuksen apuvälineiden käyttö

Apuvälineen käytön tarve arvioidaan yksilöllisesti ja niitä pyritään käyttämään mahdollisimman vähän. Apuvälineitä ei oteta automaattisesti käyttöön, vaan kävelyä pyritään harjoittelemaan ilman apuvälineitä tai mahdollisimman kevyen tuen kanssa. Osa haastateltavista sanoo, että apuvälineitä käytetään liian paljon ja ne otetaan käyttöön liian aikaisessa vaiheessa. Heidän mielestään tarpeeton apuvälineen käyttö hidastaa kävelyn uudelleen oppimista, koska sen kanssa liikkumiseen on helppo tottua. Apuvälineitä käytetään kuntoutujan kuntoutussuunnitelman ja tavoitteiden mukaisesti. Apuvälineiden käyttö kuntoutuksen varhaisvaiheessa on tavallista AVH-asiakkailta. Tarvittaessa hoitajia ohjeistetaan jokaisen kuntoutujan kohdalla erikseen kävelyssä erityisesti huomioon otettavista asioista.

Joissakin tilanteissa apuvälineen käyttö on hyödyllistä. Apuvälineen käyttö on perusteltua esimerkiksi, jos kuntoutuja pystyy sen kanssa liikkumaan itsenäisesti, jolloin se valmistaa kuntoutujaa myös kotona liikkumiseen. Haastateltavat kuitenkin toivovat, ettei apuvälineitä ensisijaisesti käytettäisi terapiassa, vaan fysioterapeutit pyrkisivät avustamaan kävelyä muilla tavoin. Jos apuväline on ollut käytössä jo ennen sairastumista, niin käytetään vähintään sitä.

AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksessa käytetään lähinnä rollaattoria ja manuaalisesti korkeussäädettävää pöytää, jota haastateltavat kutsuvat nimellä ”robox-pöytä”. Varhaisvaiheen kuntoutuksessa paljon käytettävään robox-pöytään tukeutuen voidaan harjoitella perusliikkumista, kuten askeleen ottamista ja painonsiirtoja. Kuntoutumisen edetessä pöytää voidaan käyttää vaihdellen kuntoutujan halvaantuneella ja terveellä puolella ja lisäksi siihen tukien voidaan harjoitella kävelemistä. Rollaattoria voidaan käyttää AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen, mutta haastateltujen fysioterapeuttien mielipiteet sen käytön hyödyllisyydestä vaihtelevat suuresti. Toisten mielestä rollaattori ohjaa vääränlaiseen

kävelymalliin eikä kehitä vartalon hallintaa, kun taas toiset näkevät sen ohjavan symmetriaan ja sen käytön vaativan vartalon hallintaa. Toispuolihalvaantuneilla rollaattorista kiinni pitäminen voi tuottaa tuntoaistimuksia myös halvaantuneeseen kätehen.

Kävelytelineen, kyynärsauvojen, sauvan ja pikkukepin käyttöä on harkittava tarkkaan. Kävelytelinettä (kuten Eva Ford) ei juuri käytetä AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksessa. Haastateltujen mukaan kävelyteline ei edistä AVH-kuntoutujien kävelyä ja mieluummin käytetään rollaattoria, jotta kuntoutuja ei oppisi tukeutumaan kävelytelineeseen tarpeettomasti. Kävelytelinettä voidaan kuitenkin käyttää poikkeustapauksissa, kun se lisää harjoittelun turvallisuutta tai kun harjoittelu ei onnistu rollaattorin avulla. Kyynärsauvat eivät sovellu AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen. Esimerkiksi toispuolihalvaantuneet eivät välttämättä pysty pitämään kyynärsauvaa kuin vain yhdessä kädessä, jolloin se ohjaa kuormituksen terveelle puolelle. Kuormituksen jakautuminen tulee huomioida myös pikkukepin kanssa kävellessä, mitä koskevat samat ongelmat kuin kyynärsauvoja. Harjoittelussa olisi tarkoitus kuormittaa halvaantunutta puolta, mikä tulee huomioida apuvälineen käytön ohjaamisessa. Pikkukepin käyttö vaatii enemmän vartalon hallintaa kuin rollaattorin kanssa liikkuminen, joten siihen siirrytään vasta, kun rollaattorin kanssa liikkuminen alkaa olla varmaa. AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen varhaisvaiheessa käytetään joskus sauvaa, jolla tarkoitetaan pikkukeppiä pitempää keppiä. Sauvasta otetaan erilainen ote, eikä siinä ole samanlaista nojautumismahdollisuutta, joten se aktivoi vartalon lihaksia enemmän kuin pikkukeppi.

Kävelykuntoutuksen muut mahdollisuudet

Haastatteluiden aikana nousi esille, että kävelykuntoutuksessa hyödynnetään laitteiden ja apuvälineiden lisäksi olemassa olevia tiloja. Vapaata seinätilaa ja portaikkoa voidaan käyttää kävelyn harjoittelussa apuna. Jonkin verran käytetään myös allasterapiaa, jossa vesi tukee pystyasentoa ja auttaa alaraajan liikkeitä. Lisäksi mainittiin, että alaraajojen lihasten harjoittaminen tukee kävelykun-

toutusta ja kuntosalilaitteella harjoitellessa kuntoutujat hahmottavat liikkeen suunnan parhaiten.

8.3 Laitteiden ja apuvälineiden käytettävyys AVH-asiakkailta

Laitteet ja apuvälineet ovat haastateltujen mukaan pääasiassa hyviä, mutta niiden käyttöön liittyy erilaisia ongelmia. Laitteet ovat hyviä standardikokoisille kuntoutujille, mutta asiakkaiden koko vaihtelee paljon. Tästä on tullut ongelmia, kun painokevennetyn kävelykuntoutuslaitteen valjashousut eivät ole sopineet kaikille tai ovat nousseet harjoitellessa liian ylös. Toisaalta valjashousujen hyvä puoli on niiden helppo puettavuus.

Painokevennetyn kävelykuntoutuslaitteen käyttö vaatii sopivia tiloja. Kaikissa kuntoutuspaikoissa ei ole tarpeeksi kantavia rakenteita, joita osa laitteista vaatisi, eikä mahdollisuutta kävellä painokevennetysti ilman kävelymattoa. Kävelymatolla harjoitellessa fysioterapeutin ergonomia on usein huono alaraajan liikkeitä avustaessa. Kuntoutuspaikoilla on apuvälineitä riittävästi, minkä lisäksi niitä saa lainattua lisää apuvälinekeskuksesta, ja saatavilla on myös erikokoisia apuvälineitä tarpeen mukaan. Käytössä olevat laitteet ja apuvälineet soveltuvat pääasiassa hyvin AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen.

Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden hyötyaste

Fysioterapeuttien mielipiteet kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden hyötyasteesta suhteessa niistä saataviin tuloksiin vaihtelevat. Painokevennetyllä kävelykuntoutuslaitteella harjoitellessa saadaan paljon toistoa, mikä on oppimisen kannalta tärkeää. Haastateltavien arvion mukaan painokevennetyllä kävelykuntoutuslaitteella harjoitellessa kuntoutuminen hieman nopeutuu ja kävelyyn saadaan lisää varmuutta. Kyseisessä harjoitusmuodossa pystytään parhaiten ohjaamaan kuntoutujan kävelyä ja kiinnittämään huomiota esimerkiksi rytmiin ja kävelytekniikkaan. Osa haastatelluista fysioterapeuteista korosti kuitenkin muun kuin laitteilla tai apuvälineillä tapahtuvan kuntoutuksen tärkeyttä.

Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden tarve

Haastatellut fysioterapeutit ovat yleisesti sitä mieltä, että erilaiset laitteet ja apuvälineet ovat tarpeellisia, ja niitä on riittävästi. Kävelyharjoitteluun on laajasti mahdollisuuksia, kuten painokevennetty kävelykuntoutuslaite, allas ja monenlaiset harjoitusvälineet. Fysioterapeuttien mielipiteet uusien hankittavien laitteiden tarpeesta vaihtelevat, ja näin ollen uusien hankintojen tarvetta tulee harkita tarkasti. Uusien hankintojen kohdalla puheeksi nousi kävelyrobotti, jonka tarpeellisuudesta ja käytännöllisyydestä fysioterapeutit olivat keskenään eri mieltä. Osa haastatelluista koki, että jo hankitut laitteet, kuten painokevennetty kävelykuntoutuslaite tai kävelymatto, ovat liian vähällä käytöllä. Painokevennetyn kävelykuntoutuslaitteen valjashousuista tarvittaisiin useampia kokovaihtoehtoja, jolloin sitä voitaisiin hyödyntää useampien kuntoutujien terapiassa.

8.4 Yhteenveto

AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteutetaan yksilöllisesti ja monimuotoisesti käyttämällä erilaisia välineitä ja ympäristöjä. Fysioterapeutti ja kuntoutuja luovat yhdessä kuntoutuksen tavoitteet kuntoutussuunnitelmaan. Hoitajat ja toimintaterapeutit osallistuvat myös kävelykuntoutuksen toteutukseen. Kävelykuntoutuksen seurannassa havainnoidaan ja testataan toiminta- ja liikuntakykyä.

Fysioterapeuttien mielestä kävelykuntoutuksen toteutuksessa on vahvuuksia, heikkouksia ja kehityksen kohteita. Heidän mukaansa kävelykuntoutuksen vahvuuksia ovat kuntoutusmyönteinen ilmapiiri, panostaminen kuntoutukseen ja fysioterapeuttien vahva osaaminen. Haastateltavien mielestä kävelykuntoutuksen heikkouksia ovat toimimattomat tilat ja moniammatillinen yhteistyö. Työntekijöiden määrässä ja osaamisessa on myös puutteita. Lisäksi jatkokuntoutusta ei toteuteta kaikissa kuntoutuspaikoissa. Fysioterapeuttien mielestä kävelykuntoutuksen kehityskohteita ovat tilat ja yhteistyön toimivuus. Yksi kehityskohde on resurssit esimerkiksi jatkokuntoutuksen osalta ja työntekijöiden määrän kannalta. Lisäksi osa fysioterapeuteista toivoo lisää välineitä ja laitteita.

Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käyttö on kuntoutujalähtöistä, mutta apuvälineitä pyritään käyttämään mahdollisimman vähän. Esimerkiksi kävelyteelineen ja pikkukepin käyttöä kävelykuntoutuksessa on harkittava tarkkaan. Fysioterapeuttien osaaminen on ratkaisevassa osassa kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa.

Fysioterapeuttien mielestä laitteiden ja apuvälineiden käytössä on hyviä ja huonoja puolia. Osa haastatelluista koki, että laitteet ja apuvälineet soveltuvat pääosin hyvin käytettäväksi, ne ovat hyödyllisiä ja niitä on riittävästi. Toisaalta osa fysioterapeuteista totesi, että laitteiden ja apuvälineiden käytössä on ongelmia, sillä esimerkiksi laitteet soveltuvat vain standardikokoisille kuntoutujille. Lisäksi osa haastatelluista korosti muun kuin laitteilla tai apuvälineillä tehtävän kuntoutuksen tärkeyttä.

9 Pohdinta

Tutkimuksen aikomus on ollut antaa mahdollisimman luotettavaa tietoa tarkasteltavasta aiheesta. Tutkimuksessa käytetyt menetelmät on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, mutta haastateltavista ei tunnistamattomuuden turvaamiseksi ole pystytty paljastamaan kovinkaan paljon.

Tutkimuksen luotettavuutta on arvioitu luotettavuuskriteerien avulla. Vaikka tiedonantajien määrä jäi toivottua pienemmäksi, saatiin haastatteluilla kuitenkin vastauksia tutkimusongelmiin, ja joidenkin haastattelukysymysten kohdalla saavutettiin saturaatiopiste.

9.1 Aineisto

Opinnäytetyön tutkimukseen haastateltiin AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteuttavia fysioterapeutteja. Tiedonantajiksi ei olisi voitu valita itse kuntoutujia, sillä heiltä ei löydy samaa kokemusta ja näkemystä tutkimusongelmilla haetuista asioista. Lisäksi kommunikointiin olisi mahdollisesti tullut eriasteisia haasteita kuntoutujien oireiden takia. Samoin muun kuntoutusta toteuttavan henkilökun-

nan näkökulma kävelykuntoutukseen on toinen kuin fysioterapeuteilla erilaisen roolin takia. Myöskään muiden asiakasryhmien kanssa työskentelevien fysioterapeuttien näkemys aiheesta ei ole riittävä tutkimusongelmien kannalta. Näin ollen tutkimusongelmiin voitiin hakea vastauksia vain AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteuttavilta fysioterapeuteilta.

Kaksi haastateltavaksi pyydettyä fysioterapeuttia kieltäytyi osallistumasta henkilökohtaisten syiden takia. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista eikä päätöksiin pyritty kysymisen jälkeen vaikuttamaan millään tavalla. Haastateltaviksi lupautuneiden oli myös mahdollista perua osallistumisensa missä tahansa tutkimuksen vaiheessa, mutta näitä perumisia ei kuitenkaan tullut.

Haastateltavien määrä jäi toivottua pienemmäksi, joten mahdollisesti kaikkea tarpeellista tietoa ei saatu esille. Tämä voi heikentää tulosten luotettavuutta. Toisaalta kaikilla haastateltavilla vaikutti olevan runsaasti tietoa ja kokemusta opinnäytetyön aiheesta, ja heidän avullaan saatiin vastaukset haastattelukysymyksiin ja sitä kautta tutkimusongelmiin.

Tutkimuksen aineistoa voidaan pitää validina, koska sillä oli mahdollista saada totuudenmukaiset vastaukset tutkimusongelmiin. Haastateltavina oli ammattilaisia, jotka olivat kykeneviä vastaamaan aiheeseen. Aineiston pienen määrän vuoksi ei kuitenkaan voida tietää, miten hyvin vastaukset kuvastavat kaikkia AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen muotoja Eksoten organisaation alueella. Jos haastattelusta kieltäytyneet henkilöt olisivat osallistuneet tutkimukseen, olisi se voinut muuttaa tutkimuksen tuloksia.

9.2 Menetelmät

Opinnäytetyön tutkimus toteutettiin laadullisella tutkimusmenetelmällä, koska se oli tutkijoiden mielestä määrällistä lähestymistapaa mielekkäämpi ja sopivampi tapa hakea vastauksia tutkimusongelmiin. Määrällisellä tavalla saadut vastaukset olisivat luultavasti olleet suppeita, joten niillä olisi ollut vaikeaa vastata tutkimusongelmiin. Tutkimuksen luonne vaati laajoja vastauksia, ja ne saatiin haastatteluiden kautta.

Opinnäytetyön suunnitelman mukaan haastateltavia oli tarkoitus saada sekä kuntoutuksen varhaisvaiheesta että ylläpitävästä vaiheesta, muotoilla erikseen kumpaankin vaiheeseen kohdistetut haastattelukysymykset ja käsitellä tuloksia vaihekohtaisesti. Tiedonantajien määrän jäätyä odotettua pienemmäksi tästä ajatuksesta luovuttiin, koska haastateltavien tunnistamattomuuden säilyttäminen olisi käynyt hyvin hankalaksi.

Tiedonkeruumenetelmäksi valittiin fysioterapeuttien yksilohaastattelut. Haastattelukysymykset luotiin ennalta, ja niihin suunniteltiin tarkentavat kysymykset. Varsinaiset ja tarkentavat kysymykset luotiin tutkimusongelmien ja kirjallisen pohjatyön avulla sekä tutkijoiden ennakkokäsityksen mukaan. Tutkimusongelma yksi on todella laaja kokonaisuus, ja sen takia siihen luotiin suuri määrä haastattelukysymyksiä. Tutkimusongelmat 2 - 3 käsittelevät pienempiä aihealueita, ja niihin tarvittiin tutkijoiden mielestä vähemmän kysymyksiä.

Kaikki tutkijoiden muodostamat kysymykset ohjailivat haastateltavien vastauksia ja sitä kautta vaikuttivat tuloksiin, vaikka tutkijat pyrkivät välttämään liiallista johdattelemista. Haastatteluilla ei välttämättä saatu täydellistä kuvaa AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen toteutuksesta. On myös mahdollista, että haastattelukysymyksiä luodessa tutkijoilta on jäänyt jokin kävelykuntoutuksen toteuttamiseen oleellisesti liittyvä asia huomioimatta. Mitään tärkeää tai oleellista ei kuitenkaan tutkijoiden mielestä jäänyt kysymättä. Toisaalta joidenkin kysymysten tarpeellisuus kävelykuntoutuksen toteutusta selvitettäessä voidaan kyseenalaistaa. Tutkijat totesivat, ettei kysymyksiä 6 ja 8 ole yhdistetty kävelykuntoutukseen, joten niihin saadut vastaukset jätettiin lopulta pois virheellisen kysymyksenasettelun vuoksi. Lisäksi aineiston analyysiä tehdessä kävi ilmi, että haastatteluissa saatiin muutamia epäselviä vastauksia, jolloin olisi pitänyt kysyä tarkentavia kysymyksiä. Haastattelujen ongelmakohdat olisivat voineet tulla ilmi, jos kysymyksiä olisi testattu erillisellä haastattelulla ennen varsinaista tiedonkeruuta. Näin kysymyksiä olisi voitu muotoilla edelleen, jolloin vastaukset olisivat mahdollisesti vastanneet tutkimusongelmiin paremmin.

Haastattelukysymykset lähetettiin fysioterapeuteille ennalta sähköpostitse, jotta he pystyivät halutessaan valmistautumaan tilanteeseen. Kaikki tiedonantajat saapuivat haastatteluun tulostettujen kysymysten kanssa ja kertoivat tutustuneensa niihin. Lisäksi osa haastateltavista oli tehnyt muistiinpanoja kysymysten alle, joten vastauksia oli todennäköisesti mietitty valmiiksi. Valmistautumisen voidaan ajatella olleen ensisijaisesti hyödyksi vastausten laajuuden suhteen ja auttaneen välillisesti tutkimuksen onnistumista. Toisaalta voitaisiin myös miettiä, onko se rajannut asian käsittelyä haastattelutilanteessa.

Tutkijat eivät voi tietää, ovatko haastateltavat kertoneet vastauksissaan kaiken, mitä heillä on mahdollisesti tullut aiheesta mieleen, vai onko jokin näkökanta kenties jätetty tietoisesti mainitsematta. Haastateltavat vaikuttivat vastauksiinsa rehellisiltä. Haastattelutilanteiden jälkeen käydyt nauhoittamattomat keskustelut jätettiin analysoitavan aineiston ulkopuolelle, vaikka niissä olisi vielä tullut kysytyihin haastattelukysymyksiin liittyneitä asioita. Nämä keskustelut eivät todennäköisesti olisi kuitenkaan vaikuttaneet tutkimuksen tuloksiin.

Opinnäytetyön tutkimuksen rajaaminen pelkkään kävelyn harjoitteluun oli ongelmallista, koska sitä on vaikea erottaa muusta kuntoutuksesta. Myös osa haastateltavista koki rajauksen haastavaksi vastaamisen kannalta. Koko AVH-asiakkaan kuntoutuksen toteutuksen tutkiminen ei ollut mahdollista opinnäytetyöhön varatuilla resursseilla.

Joissakin haastatteluissa osa vastauksista ei käsitellyt varsinaista kysymystä tai vastaukset tulivat eri kysymysten kohdalla. Jos aihetta oli aiemmin haastattelun aikana sivuttu, pyrkivät haastattelijat pääsääntöisesti hakemaan vastaukseen täydennystä kysymällä aiheesta vielä varsinaisen kysymyksen kohdalla. Täydentäviä kysymyksiä kysyttiin jokaisessa haastattelussa ja ilman niitä kaikkiin kysymyksiin ei välttämättä olisi saatu aiheeseen liittyviä vastauksia. Mikäli haastateltava ei kokenut osaavansa vastata kysymykseen, se jätettiin väliin. Haastateltavat saivat myös niin tahtoessaan perua vastauksensa, jolloin määrätty osat jätettiin täysin analysoitavan materiaalin ulkopuolelle.

Tutkimuksessa olennaista oli haastateltavilta saatujen vastausten asiasisältö, joten puhekielisten ilmausten yksityiskohtainen litterointi ei olisi ollut tarpeen. Haastateltavien tunnistamattomuuden takaamiseksi suorat lainaukset päätettiin jättää tuloksista pois.

Kun tutkimuksen tulokset oli saatu selville, niiden paikkansapitävyys varmistettiin vielä haastateltavilta sähköpostilla. Haastattelujen perusteella fysioterapeuttien näkemyksissä oli jonkin verran eroja, joten tutkijat näkivät tämän aiheelliseksi. Näin haastateltavien oli mahdollista huomauttaa, mikäli he kokivat vastauksensa väärin ymmärretyiksi tai jääneen huomiotta.

Käytetyt tutkimusmenetelmät sopivat hyvin selvittämään tutkimuksen aihetta, joten ne olivat valideja. Yksilöhaastattelut ja tutkimuksen tulosten varmistaminen haastateltavilta olivat tutkimukseen hyvin sopivia ratkaisuja. Haastattelukysymysten asettelu ja niiden ennakkotestaamisen puute ovat kuitenkin vaikuttaneet heikentävästi haastattelujen kykyyn vastata tutkimusongelmiin. Aineiston induktiivisessa analyysissä tutkijoiden vaikutus tuloksiin on väistämätöntä, mutta menetelmänä myös sen nähdään olleen validi.

9.3 Tulokset

Laadullisen aineiston analysointi ja sitä kautta saadut tulokset pohjautuivat hyvin paljon tutkijoiden omaan tulkintaan, ja sitä on vaikea kokonaan poistaa. Haastateltavilla oli vaikeuksia vastata joihinkin kysymyksiin, jolloin tutkijat yrittivät saada vastauksia valmiiksi mietittyjen tarkentavien kysymysten avulla. Tarkentavilla kysymyksillä ei ollut tarkoitus johdatella vastausten sisältöä, joten osa niihin saaduista vastauksista päädyttiin jättämään vähemmälle huomiolle aineistoa analysoidessa. Tutkimustulokset on yritetty esittää mahdollisimman puolueettomasti.

Opinnäytetyössä haastateltavista on kerrottu mahdollisimman vähän, jotta heidän tunnistamisensa olisi mahdotonta. Tämä heikentää opinnäytetyön tutkimuksen tulosten siirrettävyyttä vastaaviin tilanteisiin.

Opinnäytetyössä on kerrottu aineiston keräämisestä ja tulosten analysoinnin vaiheista. Opinnäytetyöhön ei lisätty suoria lainauksia haastatteluiden vastauksista, koska haastateltavien tunnistamattomuus olisi kärsinyt siitä. Lainausten puuttuminen vähentää tulosten luotettavuutta ja vaikeuttaa lukijoiden ymmärrystä siitä, miten tulokset ovat muodostuneet. Täsmällinen kuvaus tutkimuksen etenemisestä ei aina paranna vahvistettavuutta, koska muut tutkijat voivat päästä erilaisiin tuloksiin samalla materiaalilla. Toisaalta laadullisessa tutkimuksessa on hyväksyttävää saada erilaisia tulkintoja.

Tutkimusten tulosten uskottavuutta lisää se, että tutkijat ovat varmistaneet analysoitujen tulosten paikkansapitävyyttä haastateltavilta. Korjausehdotuksia tuli vähän, mikä voi kertoa siitä, että tutkijat ovat tulkinneet aineistoa oikein. Toisaalta palautteen vähäisyys voi johtua haastateltavien haluttomuudesta kommentoida tuloksia.

Haastatteluissa nousi esille samoja asioita kuin viitekehyksessä liittyen esimerkiksi AVH-asiakkaiden apuvälineiden käyttöön, kuntoutusvaiheisiin ja kuntoutusketjun etenemiseen. Haastateltavien mukaan kävelykuntoutuksessa laitteista ja apuvälineistä käytössä on liikkumisen apuvälineitä ja painokevennetyn harjoittelun laitteita. Niiden käytön hyödyllisyydestä saatiin ristiriitaista tietoa sekä haastateltavilta että viitekehysten tutkimuksista. Haastattelujen aikana selvisi myös uutta tietoa, jota ei viitekehyksessä tullut esille, kuten esimerkiksi se, että terapiassa voidaan hyödyntää kuntoutuspaikkojen tiloja.

Aineiston analyysissä ei painotettu yksittäisiä kommentteja, mutta jokaisen haastateltavan vastaukset huomioitiin tasapuolisesti. Tuloksiin vaikuttaa se, että osaan haastattelukysymyksiin saatiin vain suppeat vastaukset tai vastaus oli aiheen vierestä. Toisaalta haastateltavat antoivat samanlaisia vastauksia kysymyksiin 1, 3 - 5, 9 ja 13. Näiden kysymysten osalta saturaatiopiste täyttyi, vaikka haastateltavat työskentelevät erilaisissa työpisteissä. Haastattelukysymyksillä saatiin vastauksia tutkimusongelmiin.

Opinnäytetyön tutkimusongelmiin saatiin vastauksia myös pienellä aineistolla, ja saturaatiopiste saavutettiin kolmasosassa haastattelukysymyksistä. Viitekehyyksen ja opinnäytetyön tutkimusten tulokset antoivat keskenään osittain samansuuntaista tietoa. Tuloksista ei silti voida tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä, sillä suurimmassa osassa kysymyksistä saturaatiopiste ei täyttynyt. Näin ollen tutkimuksen tuloksia voidaan pitää suuntaa antavana tietona Eksoten alueen kävelykuntoutuksen toteutuksesta.

10 Jatkotutkimusaiheet

Kävelykuntoutus on yksi osa kuntoutuksen kokonaisuutta eikä vain erillinen asia terapiassa. Ennen varsinaisen kävelykuntoutuksen toteuttamista tehdään valmistavia harjoitteita. Näiden selvittäminen tai ylipäätään kävelykuntoutuksen lisäksi toteutettavien terapioiden sisällön selvittäminen toisi lisää tietoa kuntoutuksen toteuttamisesta.

Vastaavan tutkimuksen voisi tehdä myös kohderyhmään vaihtaen. Se saattaisi tuoda esille vaihtoehtoisia menetelmiä, joita voisi käyttää AVH-asiakkaiden kanssa. Toisaalta AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen liittyviä tutkimuksia voisi tehdä eri paikkakunnilla ja vertailla niiden käytäntöjä toisiinsa. Näin pystyttäisiin luomaan yhtenäisiä käytäntöjä kuntoutukseen, mikä antaisi asiakkaille samanlaiset lähtökohdat paikkakunnasta riippumatta.

Haastattelujen perusteella jatkokuntoutus ei aina toteudu asiakaslähtöisesti ja aikaisemmin tehty kuntoutus voi mennä hukkaan. Jatkokuntoutuksen toteutumisen tarkempi selvittäminen kertoisi, eteneekö kuntoutus kuntoutusketjun mukaisesti ja missä resursseja tarvittaisiin lisää. Laadullisten ja määrällisten menetelmien yhdistäminen saattaisi tuoda monipuolisuutta ja syvyyttä tutkimukseen. Laadullisessa tutkimuksessa saturaatiopiste pitäisi saavuttaa kaikkien kysymysten osalta, jotta tutkimuksista voidaan tehdä luotettavasti johtopäätöksiä.

11 Yhteenveto

Saturaatiopiste saavutettiin kolmasosassa haastattelukysymyksistä, minkä vuoksi tutkimuksesta ei voida tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä. Tutkimuksella saatiin kuitenkin suuntaa antavaa tietoa kävelykuntoutuksen toteutuksesta Eksoten alueella. Kävelykuntoutuksen toteutus on fysioterapeuttikohtaista ja kuntoutujalähtöistä. Lisäksi käytössä olevat tilat, laitteet ja apuvälineet vaikuttavat toteutukseen.

Kävelykuntoutusta varten on kehitetty monenlaisia laitteita ja apuvälineitä, mutta haastateltavien mukaan niiden käyttö ei aina ole tarpeellista. Tiedonantajien mukaan kävelykuntoutuksessa voidaan saada hyviä tuloksia myös muilla tavoilla. Apuvälineitä ei oteta automaattisesti käyttöön, vaan kävelyä pyritään harjoittelemaan ilman apuvälineitä tai mahdollisimman kevyen tuen kanssa. Fysioterapeuttien osaaminen on ratkaisevaa kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa.

Kuvat

Kuva 1. Kolmen valtimon verenkiertoalueet, s. 15

Kuva 2. Kävelyn vaiheet ja % syklistä, s. 32

Kuva 3. Erigo®, laite kävelyn stimulointiin kuntoutuksen varhaisvaiheessa, s. 38

Kuva 4. Staattisen painokevennyksen kiskojärjestelmä ja kävelymatto, s. 41

Kuva 5. Dynaamisen painokevennyksen kävelykuntoutuslaite h/p/cosmos®, s. 42

Kuva 6. Robotisoitu sähkömekaaninen exoskeleton-laite Ekso Bionics™, s. 45

Kuva 7. Robotisoitu sähkömekaaninen exoskeleton-laite Lokomat®, jossa dynaaminen painokevennys, s. 49

Kuvio

Kuvio 1. Opinnäytetyön eteneminen ja sen aikataulu, s. 54

Taulukot

Taulukko 1. Suomessa iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin sairastuneiden muut sairaudet, s. 10

Taulukko 2. Suomessa aivoverenvuotoon sairastuneiden muut sairaudet, s. 10

Taulukko 3. Suomessa lukinkalvonalaiseen verenvuotoon sairastuneiden muut sairaudet, s. 10

Taulukko 4. Todetut sairaudet ennen aivoinfarktiin sairastumista Etelä-Karjalan keskussairaalassa, s. 26

Lähteet

Ahonen, J. 2011. Kävelyn neuraalinen säätely, sovellettu biomekaniikka ja havainnointi. Teoksessa: Sandström, M. & Ahonen, J. Liikkuva ihminen. Lahti: VK-kustannus Oy, 289 - 294, 297 - 308.

Aivoinfarkti: Käypä hoito -suositus. 2011. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50051>. Luettu 1.11.2014.

Asplund, K., Karvanen, J., Giampaoli, S., Jousilahti, P., Niemelä, M., Broda, G., Cesana, G., Dallongeville, J., Ducimetriere, P., Evans, A., Ferrières, J., Haas, B., Jorgensen, T., Tamosiunas, A., Vanuzzo, D., Wiklund, P. - G., Yarnell, J., Kuulasmaa, K. & Kulathinal, S. 2009. Relative Risks for Stroke by Age, Sex, and Population Based on Follow-Up of 18 European Populations in the MOR-GAM Project. *Stroke* 2009,40:2319 - 2326.

Barbeau, H. & Visintin, M. 2003. Optimal Outcomes Obtained with Body-Weight Support Combined with Treadmill Training in Stroke Subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2003,84(10):1458 - 1465.

Bhat, V. M., Cole, J. W., Sorkin, J. D., Wozniak, M. A., Malarcher, A. M., Giles, W. H., Stern, B. J. & Kittner, S. J. *Stroke*. 2008. Dose-Response Relationship Between Cigarette Smoking and Risk of Ischemic Stroke in Young Women. 2008,39(9):2439 - 2443.

Candelise, L., Gattinoni, M., Bersano, A., Micieli, G., Sterzi, R. & Morabito, A. 2007. Stroke-Unit Care for Acute Stroke Patients: an Observational Follow-Up Study. *Lancet* 2007,369(9558):299 - 305.

Duncan, P. W., Sullivan, K. J., Behrman, A. L., Azen, S. P., Wu, S. S., Nadeau, S. E., Dobkin, B. H., Rose, D. K., Tilson, J. K., Cen, S. & Hayden, S. K. 2011. Body-Weight-Supported Treadmill Rehabilitation after Stroke. *The New England Journal Of Medicine* 2011(364),2026 - 2033.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystoimisto. 2013a. Eksote - Terveyttä ja hyvinvointia – yhdessä! <http://www.eksote.fi/Fi/Eksote/Sivut/default.aspx>. Luettu 20.11.2013.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystoimisto. 2013b. Neurologian ja sisätautien osasto A3. <http://www.eksote.fi/fi/terveyspalvelut/keskussairaala/osastotomatsivut/sivut/neurologian-ja-sis%C3%A4tautienosasto-a3.aspx>. Luettu 10.1.2014.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystoimisto. 2013c. Neurologian poliklinikka. <http://www.eksote.fi/fi/terveyspalvelut/keskussairaala/poliklinikatjatoimenpideyksikot/sivut/neurologian-poliklinikka.aspx>. Luettu 24.10.2014.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä tilinpäätös- ja toimintakertomus. 2012.
http://www.eksote.fi/Fi/Eksote/Hallinto/Talous/Tilinp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s/Documents/Eksote_Tilinp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s%20ja%20toimintakertomus%202012%20nettiversio.pdf. Luettu 10.1.2014.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä toimintakertomus. 2010.
http://www.eksote.fi/Fi/Eksote/Hallinto/Talous/Tilinp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s/Documents/Toimintakertomus_2010.pdf. Luettu 10.1.2014.

Franceschini, M., Carda, S., Agosti, M., Antenucci, R., Malgrati, D. & Cisari, C. 2009. Walking After Stroke: What Does Treadmill Training With Body Weight Support Add to Overground Gait Training in Patients Early After Stroke?. *Stroke* 2009,40(9):3079 - 3085.

Fjærtøft, H., Rohweder, G. & Indredavik, B. 2011. Stroke Unit Care Combined with Early Supported Discharge Improves 5-year Outcome. *Stroke* 2011,42:1707 - 1711.

Fogelholm, M. & Oja, P. 2011. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) *Terveysliikunta*. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 67, 75.

Fysioline, Ekso Bionics™. 2014. <http://fysioline.fi/collections/ekso>. Luettu 16.12.2014.

Fysioline, Erigo®. 2014. <http://www.fysioline.fi/collections/hocoma-erigo>. Luettu 14.11.2014.

Fysioline, h/p/cosmos. 2014. <http://fysioline.fi/collections/h-p-cosmos>. Luettu 16.12.2014.

Fysioline, Lokomat®. 2014. <http://www.fysioline.fi/collections/hocoma-lokomat>. Luettu 14.11.2014.

Fysioline, kiskojärjestelmät. 2014. <http://fysioline.fi/collections/kiskojarjestelmat>. Luettu 16.12.2014.

Fysioline, THERA-trainer. 2013. Terapiakonseptit. Kävely, terapiatavoitteet. http://issuu.com/fysoline/docs/thera_trainer_terapia_konseptit. Luettu 28.11.2014.

He, X. Z. & Baker, D. W. 2004. Body Mass Index, Physical Activity, and the Risk of Decline in Overall Health and Physical Functioning in Late Middle Age. *American Journal of Public Health* 2004,94(9):1567 - 1573.

Hidler, J., Nichols, D., Pelliccio, M., Brady, K., Campbell, D. D., Kahn, J. H. & Hornby, T. G. 2009. Multicenter Randomized Clinical Trial Evaluating the Effec-

tiveness of the Lokomat in Subacute Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2009,23(1):5 - 13.

Hornby, T. G., Campbell, D. D., Kahn, J. H., Demott, T., Moore, J. L. & Roth, H. R. 2008. Enhanced Gait-Related Improvement After Therapist- Versus Robotic-Assisted Locomotor Training in Subjects with Chronic Stroke: a Randomized Controlled Study. *Stroke* 2008,39:1786 - 1792.

Hu, G., Sarti, C., Jousilahti, P., Silventoinen, K., Barengo, N. C. & Tuomilehto, J. 2005. Leisure Time, Occupational, and Commuting Physical Activity and the Risk of Stroke. *Stroke*. 2005,36:1994 - 1999.

Häppölä, O. 2010. Aivoinfarkti: Käypä hoito -suositus: Aivoinfarktien luokittelu aivoverenkiertoalueen mukaan. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi. Luettu 1.11.2014.

Jaakkola, R., Marjala, M. & Meriläinen, P. 2008. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan ohjaus. Teoksessa: Lipponen, K., Ukkola, L., Kanste, O. & Kyngäs, H. (toim.) Erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyönä tuotetut potilasohjauksen toimintamallit. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 3/2008. Oulun yliopistollinen sairaala, Oulun yliopisto, Hoitotieteen ja terveystieteiden laitos. Oulu: Oulun yliopistopaino, 77 - 78.

Jørgensen, H. S., Kammergaard, L. P., Houth, J., Nakayama, H., Raaschou, H. O., Larsen, K., Hübbe, P. & Olsen T. S. 2000. Who Benefits From Treatment and Rehabilitation in a Stroke Unit?. *Stroke* 2000,31(2):434 - 439.

Kari, P. 2014. AVH-koordinaattori. Eksote. Lappeenranta. Haastattelu 9.4.2014.

Kaste, M., Hermesniemi, J., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. O. & Sivenius, J. 2012. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) *Neurologia*. 2.- 6. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 271 - 273, 276, 284 - 287, 298 - 299, 306 - 308, 317 - 319, 327 - 329.

Kauhanen, M. - L. 2009. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa: Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) *Fysiatría*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 237, 249.

Kawamoto, H., Kamibayashi, K., Nakata, Y., Yamawaki, K., Ariyasu, R., Sankai, Y., Sakane, M., Eguchi, K. & Ochiai, N. 2013. Pilot Study of Locomotion Improvement Using Hybrid Assistive Limb in Chronic Stroke Patients. *BMC Neurology* 2013:13:141.

- Korpelainen, J., Leino, E., Sivenius, J. & Kallanranta, T. 2008. Aivoverenkierto-häiriöt. Teoksessa: Rissanen, P., Kallanranta, T. & Suikkanen, A. (toim.) Kuntoutus. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 251 - 264, 271.
- Kuznetsov, A. N., Rybalko, N. V., Daminov, V. D. & Luft, A. R. 2013. Early Post-Stroke Rehabilitation Using a Robotic Tilt-Table Stepper and Functional Electrical Stimulation. *Stroke Research and Treatment* 2013 (946056):1 - 9.
- Laukkanen, R. & Tossavainen, M. 1998. Kävely kuntoilumuotona. Teoksessa: Ahonen, J., Sandström, M., Laukkanen, R., Haapalainen, J., Immonen, S., Jansson, L. & Fogelholm, M. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Lah-ti: VK-Kustannus Oy, 426, 433.
- Lee, C. D. & Blair, S. N. 2002. Cardiorespiratory Fitness and Stroke Mortality in Men. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2002,34(4):592 - 595.
- Liebetrau, M., Steen, B. & Skoog, I. 2008. Depression as a Risk Factor for the Incidence of First-Ever Stroke in 85-Year-Olds. *Stroke*. 2008,39(7):1960 - 1965.
- Lu, M., Ye, W., Adami, H. O. & Weiderpass, E. 2008. Stroke Incidence in Women under 60 Years of Age Related to Alcohol Intake and Smoking Habit. *Cerebrovascular Diseases* 2008,25(6):517 - 525.
- Luft, A. R., Macko, R. F., Forrester, L. W., Villagra, F., Ivey, F., Sorkin, J. D., Whittall, J., MacCombe-Waller, S., Katzel, L., Goldberg, A. P. & Hanley, D. F. 2008. Treadmill Exercise Activates Subcortical Neural Networks and Improves Walking After Stroke. *Stroke* 2008,39(12):3341 - 3350.
- Luther, M. S., Krewer, C., Müller, F. & Koenig, E. 2008. Comparison of Orthostatic Reactions of Patients Still Unconscious within the First Three Months of Brain Injury on a Tilt Table with and without Integrated Stepping. A Prospective, Randomized Crossover Pilot Trial. *Clinical Rehabilitation* 2008,22(12):1034 - 1041.
- Macko, R. F., Ivey, F. M., Forrester, L. W., Hanley, D., Sorkin, J. D., Katzel, L. I., Silver, K. H. & Goldberg, A. P. 2005. Treadmill Exercise Rehabilitation Improves Ambulatory Function and Cardiovascular Fitness in Patients With Chronic Stroke. *Stroke* 2005,36:2206 - 2211.
- Magee, D. J. 2008. Orthopedic physical assessment. 5. painos. St.Louis: Saunders Elsevier.
- Manson, J. E., Greenland, P., LaCroix, A. Z., Stefanick, M. L., Mouton, C. P., Oberman, A., Perri, M. G., Sheps, D. S., Pettinger, M. B. & Siscovick, D. S. 2002. Walking Compared with Vigorous Exercise for the Prevention of Cardiovascular Events in Women. *The New England Journal of Medicine* 2002,347:716 - 725.

- Mayr, A., Kofler, M., Quirbach, E., Matzak, H. Frohlich, K. & Saltuari, L. 2007. Prospective, blinded, randomized crossover study of gait rehabilitation in stroke patients using the Lokomat gait orthosis. *Neurorehabilitation and neural repair* 2007,21(4):307 - 314.
- Mehrholz, J., Elsner, B., Werner, C., Kugler, J. & Pohl, M. 2013. Electromechanical-Assisted Training for Walking After Stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013(7).
- Meretoja, A. 2011. PERFECT Stroke: PERFORMANCE, Effectiveness, and Costs of Treatment episodes in Stroke. Väitöskirja. Helsinki University Central Hospital. Department of Neurology. 53, 57, 61 - 63.
- Peurala, S. H., Airaksinen, O., Jäkälä, P., Tarkka I. M. & Sivenius, J. 2007. Effects of Intensive Gait-Oriented Physiotherapy During Early Acute Phase of Stroke. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 2007,44(5):637 - 648.
- Peurala, S. H., Tarkka, I. M., Pitkänen, K. & Sivenius, J. 2005. The Effectiveness of Body Weight-Supported Gait Training and Floor Walking in Patients with Chronic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2005,86(8):1557 - 1564.
- Pohl, M., Mehrholz, J., Ritschel, C. & Rückriem, S. 2002. Speed-Dependent Treadmill Training in Ambulatory Hemiparetic Stroke Patients. *Stroke* 2002,33(2):553 - 558.
- Salminen, A. - L. 2010. Johdanto. Teoksessa: Salminen, A.- L. (toim.) Apuvälinekirja. Kehitysvammaliitto ry 2010,13.
- Salaycik, K. J., Kelly-Hayes, M., Beiser, A., Nguyen, A. H., Brady, S. M., Kase, C. S. & Wolf, P. A. 2007. Depressive Symptoms and Risk of Stroke. *Stroke* 2007,38(1):16 - 21.
- Sand, O., Sjaastad, Ø., V., Haug, E. & Bjålie, J., G. 2011. Ihminen - Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro Oy, 133.
- Sandström, M. 2011. Hermosto liikkumisen ja toimimisen ohjaajana. Teoksessa: Sandström, M. & Ahonen, J. Liikkuva ihminen. Lahti: VK-kustannus Oy, 15.
- Sandström, M. 2011. Liikkeiden ja liikkumisen säätely. Teoksessa: Sandström, M. & Ahonen, J. Liikkuva ihminen. Lahti: VK-kustannus Oy, 46 - 48.
- Shumway-Cook, A. & Wollacott, M. H. 2012. Motor Control: Translating Research into Clinical Practice. 4. painos. USA: Lipincott Williams & Wilkins.
- Sivenius, J. 2008. Kuntoutuksen vaikuttavuus tutkimuksen valossa - AVH. Teoksessa: Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus. Vammala: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 24 - 25, 27.

Soinila, S. 2012. Hermoston toiminta. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. 2.- 6. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 55.

Soinila, S. & Launes, J. 2012. Neurologinen tutkimus. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. 2.- 6. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 70.

Sorosh, A., Der Ananian, C., Ainsworth, B. E., Belyea, M., Swan, P. D., Walker, J. & Yngve. 2013. Effects of a 6-Month Walking Study on Blood Pressure and Cardiorespiratory Fitness in U.S. and Swedish Adults: ASUKI Step Study. Asian Journal of Sports Medicine 2013, 4(2):114 - 124.

Sundell, L., Salomaa, V., Vartiainen, E., Poikolainen, K. & Laatikainen, T. 2008. Increased Stroke Risk Is Related to a Binge Drinking Habit. Stroke 2008, 39(12):3179 - 3184.

Suomen virallinen tilasto. 2009. Kuolemansyyt. Vuosikatsaus 2009, Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn (72-luokkainen luokitus) ja iän mukaan 2009, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/ksyyt/2009/01/ksyyt_2009_01_2011-02-22_tau_001_fi.html. Luettu: 14.1.2014.

Suomen virallinen tilasto. 2010b. Kuolemansyyt. Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn (54-luokkainen luokitus) ja iän mukaan 2010, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/ksyyt/2010/ksyyt_2010_2011-12-16_tau_001_fi.html. Luettu: 14.1.2014.

Suomen virallinen tilasto. 2011. Kuolemansyyt. Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn (54-luokkainen luokitus) ja iän mukaan 2011, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/ksyyt/2011/ksyyt_2011_2012-12-21_tau_001_fi.html. Luettu 14.1.2014.

Suomen virallinen tilasto. 2013. Kuolemansyyt. Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn ja iän mukaan 2012, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/ksyyt/2012/ksyyt_2012_2013-12-30_fi.pdf. Luettu 23.12.2014.

Suomen virallinen tilasto. 2014. Kuolemansyyt 2013. Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn ja iän mukaan 2012, molemmat sukupuolet. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2013/ksyyt_2013_2014-12-30_fi.pdf. Luettu 30.12.2014.

Takala, T. 2009. AVH:n sairastaneiden kuntoutukseen ohjautuminen ja kuntoutuksen toteutuminen 2006 - 2009. AVH-kuntoutusprojektin loppuraportti. Aivo- halvaus- ja dysfasialiitto ry:n julkaisusarjan raportti numero: 7.

http://www.aivoliitto.fi/files/751/AVH-kuntoutusprojekti_loppuraportti.pdf. Luettu 21.1.2014.

THL 2011a. Perusraportit. Tiedot eri sairaanhoitoalueilla. <http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/hankkeet-ja-ohjelmat/perfect/osahankkeet/aivohalvaus-stroke/perusraportit>. Luettu 20.11.2014.

THL 2011b. Perusraportit. Tiedot tuottajittain. <http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/hankkeet-ja-ohjelmat/perfect/osahankkeet/aivohalvaus-stroke/perusraportit>. Luettu 20.11.2014.

Töytäri, O., Koistinen, A.- K., Mustonen, M. & Leivo, H. 2010. Liikkuminen. Teoksessa: Salminen, A.- L. (toim.) Apuvälinekirja. Kehitysvammaliitto ry 2010, 111 - 114.

Uusitalo, M., Laine, T. & Puumalainen, A. 2002. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa: Salmenperä, R., Tuli, S. & Virta, M. (toim.) Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 27 - 29, 31, 42 - 49

Watanabe, H., Tanaka, N., Inuta, T., Saitou, H. & Yanagi, H. 2014. Locomotion Improvement Using a Hybrid Assistive Limb in Recovery Phase Stroke Patients: A Randomized Controlled Pilot Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2014,95(11):2006 - 2012.

Werner, C., Bardeleben, A., Mauritz, K. H., Kirker, S. & Hesse, S. 2002. Treadmill Training with Partial Body Weight Support and Physiotherapy in Stroke Patients: a Preliminary Comparison. European Journal of Neurology 2002,9(6):639 - 644.

Werner, C., Von Frankenberg, S., Treig, T., Konrad, M. & Hesse, S. 2002. Treadmill Training With Partial Body Weight Support and an Electromechanical Gait Trainer for Restoration of Gait in Subacute Stroke Patients. Stroke 2002,33(12):2895 - 2901.

Williams, P. T. & Thompson, P. D. 2013. Walking Versus Running for Hypertension, Cholesterol, and Diabetes Mellitus Risk Reduction. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology 2013,33:1085 - 1091.

Liitteet

Tutkimuslupa

Liite 1

**Etelä-Karjalan sosiaali- ja
terveydenhuollon kuntayhtymä**
Sosiaali- ja terveystyö
Kehittämissuunnittelija

Viranhaltijapäätös

1

9.5.2014

Dnro 378/13.01.02/2014

§ 25/2014/ Tutkimuslupapäätös

Tutkimuslupa / Katri Harlamow ja Mira Helander

Päätös

Teille on myönnetty tutkimuslupa koskien tutkimustanne
"Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutus Eksotessa".

Loppuraportti tulee toimittaa sähköisenä Eksotelle, jotta se voidaan
mahdollisesti julkaista verkkosivuillamme.

Lappeenrannassa 9.5.2014



Minna Jokinen
Kehittämissuunnittelija
Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyö
Henkilöstöpalvelut
PL 24
53101 Lappeenranta
puh. 044-7914863
minna.jokinen@eksote.fi

Tämä päätös on postitettu asianosaisille 9.5.2014.



Hannele Lindberg
sihteeri



Sosiaali- ja terveysala

Saatekirje

Hyvä tutkimukseen osallistuja,

Tämä kirje koskee tutkimusta, josta olemme olleet Sinuun alustavasti yhteydessä sähköpostitse. Opiskelemme fysioterapiaa Saimaan ammattikorkeakoulussa ja opinnäytetyömme tarkoituksena on tutkia aivoverenkierto- ja aivohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutusta Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä.

Tavoitteena on haastatella kävelykuntoutuksen eri vaiheisiin osallistuvia fysioterapeutteja. Haastattelut tullaan tekemään teemahaastatteluina kesällä 2014, tarkan ajankohdan voimme sopia myöhemmin. Haastattelukysymykset lähetetään etukäteen, jotta niihin voi halutessaan tutustua ennen tapaamista. Tapaaminen kestää arviolta noin 1½ tuntia. Toivoisimme haastattelun tapahtuvan työpaikallasi, sillä tapaamisen yhteydessä olisimme halukkaita näkemään kuntoutukseen käytettäviä laitteita. Tutkimuksen onnistumiseksi haastattelut myös nauhoitetaan.

Haastateltaviksi sopivia henkilöitä on vähän, joten osallistumisesi on erittäin tärkeää tutkimuksen kannalta. Osallistuminen on kuitenkin vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää missä tahansa tutkimuksen vaiheessa. Henkilötietosi ja vastauksesi tullaan käsittelemään luottamuksellisesti ja opinnäytetyön valmistuttua ne hävitetään. Opinnäytetyössä ei tule olemaan haastateltavien henkilötietoja eikä tulosten vastauksia voi yhdistää tiettyyn haastateltavaan.

Haastatteluiden vastausten analysoinnin jälkeen tutkimusten tulosten paikkansapitävyyttä tullaan tarkistamaan haastateltavilta sähköpostitse loppuvuodesta 2014. Tarkistetut tutkimuksen tulokset tullaan esittämään opinnäytetyössämme.

Jos suostut haastateltavaksemme, pyydämme sinua allekirjoittamaan tämän kirjeen mukana tulleen suostumuskirje ja lähettämään sen meille viimeistään 9.5.2014. Jos Sinulla ilmenee jotakin kysyttävää tutkimukseen liittyen, voit ottaa yhteyttä sähköpostitse tai puhelimitse. Kiitos etukäteen osallistumisestasi!

Ystävällisin terveisin,

Katri Harlamow
sähköpostiosoite
puhelinnumero

Mira Helander
sähköpostiosoite
puhelinnumero



Sosiaali- ja terveysala

Suostumus

Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutus Eksotessa
Katri Harlamow & Mira Helander

Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa vaiheessa. Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen. Allekirjoittamalla suostun haastateltavaksi ja haastattelun saa nauhoittaa.

Aika ja paikka

Haastateltava

Opiskelijat

Nimenselvennys

Aivoverenkiertohäiriöasiakkaiden kävelykuntoutus Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteissä, Katri Harlamow ja Mira Helander

Haastattelukysymykset:

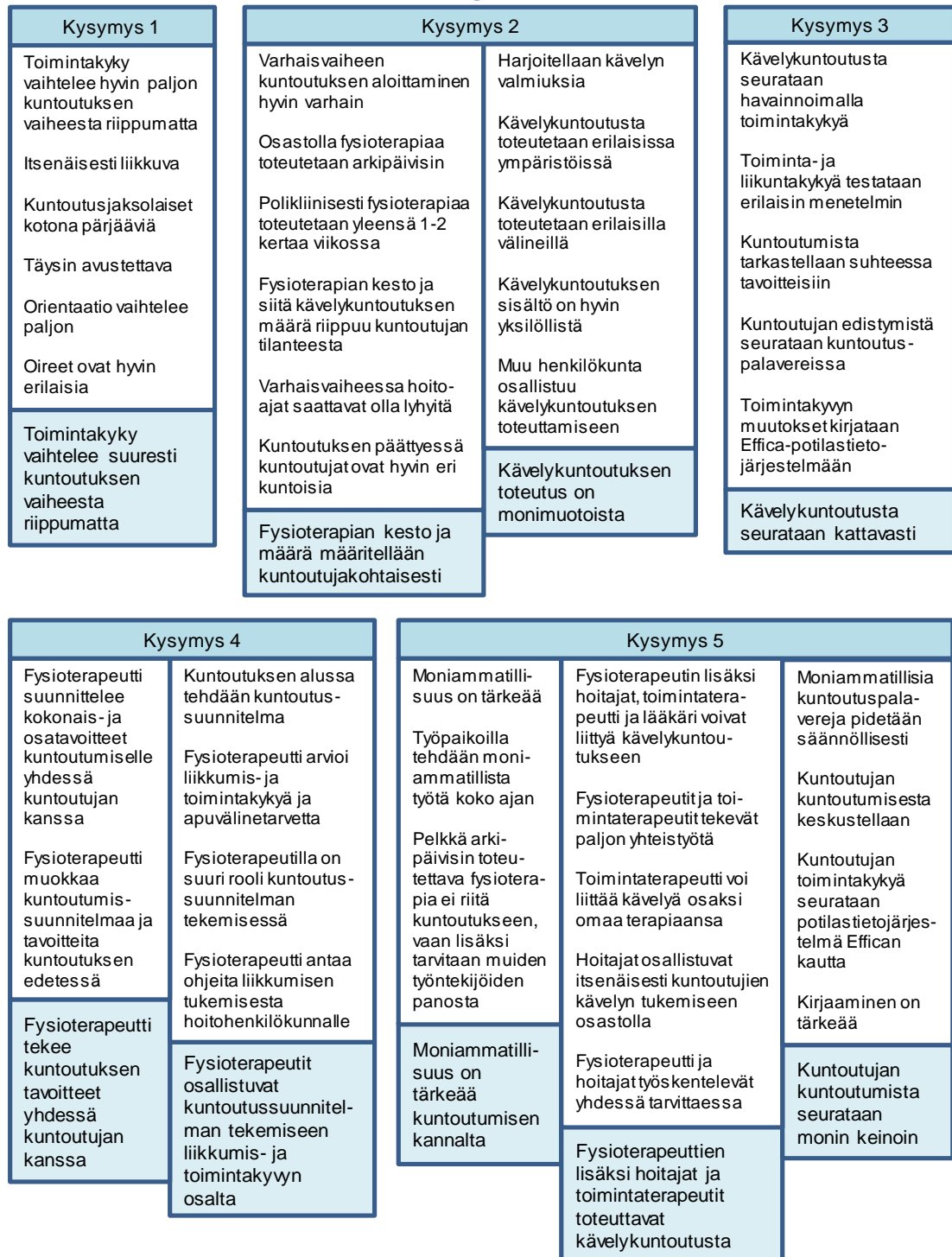
1. Millainen on AVH-asiakkaiden toimintakyky, kun aloitat kävelykuntoutuksen asiakkaan kanssa ensimmäistä kertaa?
2. Miten toteutat AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta? Kerro esimerkiksi kävelykuntoutuksen kestosta per kerta ja kuntoutusmäärästä per viikko.
3. Miten kävelykuntoutumista seurataan?
4. Kerro, millainen roolisi on kuntoutussuunnitelman tekemisessä?
5. Miten moniammatillisuus näkyy AVH-asiakkaan kävelykuntoutuksessa?
6. Miten yhteistyö toimii eri ammattiryhmien välillä työpaikallasi?
7. Millaista yhteistyötä tehdään eri kuntoutuspaikkojen välillä liittyen kävelykuntoutukseen?
8. Miten yhteistyö toimii eri kuntoutuspaikkojen välillä?
9. Millaisia ohjeita jatkokuntoutukseen annetaan kävelykuntoutuksen osalta?
10. Kuvaile, millaisia kävelykuntoutuksen vahvuuksia on Eksoten alueella?
11. Kuvaile, millaisia kävelykuntoutuksen heikkouksia on Eksoten alueella?
12. Miten kehittäisit kävelykuntoutusta Eksotessa?
13. Mitkä tekijät vaikuttavat kävelykuntoutusmenetelmän valintaan?
14. Millaista on kävelykuntoutuslaitteiden käyttö AVH-asiakkaiden fysioterapian eri vaiheissa?
15. Millaista on kävelykuntoutuksessa käytettävien apuvälineiden käyttö fysioterapian eri vaiheissa AVH-asiakkaiden kanssa?
16. Miten työpaikallasi olevat kävelykuntoutuslaitteet ja kävelykuntoutuksessa käytettävät apuvälineet soveltuvat käytettäväksi AVH-asiakkaidesi kanssa?

17. Millaiseksi koet erilaisten kävelykuntoutuslaitteiden ja kävelykuntoutuksessa käytettävien apuvälineiden hyötyasteen suhteessa niillä saataviin tuloksiin?

18. Millaiseksi koet kävelykuntoutuslaitteiden ja kävelykuntoutuksessa käytettävien apuvälineiden tarpeen työpaikallasi suunnitellun fysioterapian toteuttamisen onnistumiseksi?

19. Mitä muuta haluat vielä sanoa liittyen AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen Eksotessa?

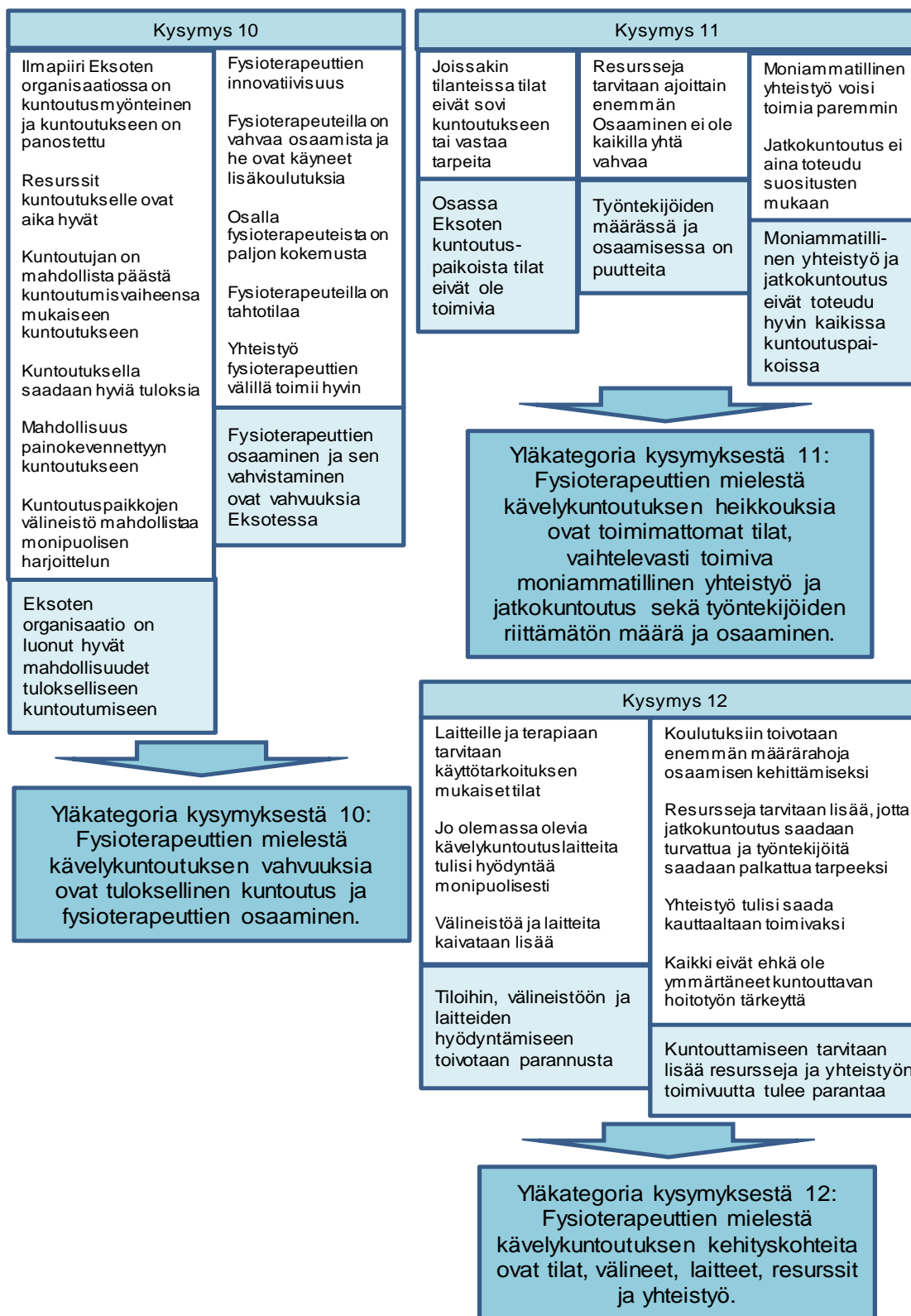
Tutkimusongelma 1: Miten AVH-asiakkaiden kävelykuntoutusta toteutetaan eri vaiheissa Eksoten alueella?



Kysymys 7		Kysymys 9
<p>EKKS:n ja Armilan kuntoutuskeskuksen välinen yhteistyö on tiivistä</p> <p>EKKS:sta varhaisvaiheen kuntoutujat jatkavat pääasiassa Armilan kuntoutuskeskukseen tai terveyskeskukseen kunnosta riippuen</p> <p>Armilan kuntoutuskeskuksesta kuntoutujat voivat jatkaa polikliinisesti EKKS:ssa</p> <p>Jos liikunta- ja toimintakyky ovat tarpeeksi hyvät, voivat varhaisvaiheen kuntoutujat kotiutua suoraan EKKS:sta</p> <p>Yksityissektorin kanssa tehdään jonkun verran yhteistyötä</p>	<p>Eri kuntoutuspaikat välittävät tietoa siirtyvistä kuntoutujista</p> <p>Kirjataan potilastietojärjestelmä Efficaan</p> <p>Tarvittaessa eri kuntoutuspaikkojen fysioterapeutit keskustelevat keskenään</p> <p>Neurologisten fysioterapeuttien tiimi pyrkii toteuttamaan terapiaa yhteisten linjojen mukaan</p> <p>Yhteistyötä tehdään jatkokuntoutuksen järjestämiseksi</p> <p>Tehoko-tiimi auttaa kotiin siirtyviä kuntoutusta tarvitsevia kuntoutujia</p> <p>Kuntoutujan kuntoutuspaikan vaihtuessa fysioterapeutit luottavat toistensa ammattitaitoon</p>	<p>Jatkokuntoutuksen tarve arvioidaan</p> <p>Kuntoutujan tavoitteet ohjaavat jatkokuntoutusta</p> <p>Jatkokuntoutukselle ei anneta yksityiskohtaisia ohjeita</p> <p>Jatkokuntoutuksen kertojen määrästä per viikko ja kuntoutusmuodosta annetaan suosituksia</p> <p>Erikseen huomioitavat asiat kerrotaan jatkokuntoutuspaikkaan</p> <p>Joissakin paikoissa jatkoterapia ei toteudu suositusten mukaan</p>
<p>Kävelykuntoutukseen liittyvää yhteistyötä tehdään eniten EKKS:n ja Armilan kuntoutuskeskuksen välillä</p>	<p>Tiedonvälitystä tehdään kirjaamisen, keskustelujen ja tiimien kautta</p> <p>Fysioterapeutit luottavat toistensa ammattitaitoon</p>	<p>Jatkokuntoutukseen annettavat ohjeet vaihtelevat kuntoutuspaikasta ja -tarpeesta riippuen</p>



Yläkategoria kysymyksistä 1-9:
Kävelykuntoutuksen toteutus ja seuranta on yksilöllistä, monimuotoista ja moniammatillista.



Tutkimusongelma 2: Millaista on kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käyttö AVH-asiakkaiden fysioterapian eri vaiheissa Eksoten alueella?

Kysymys 13		
Valintaan vaikuttaa millainen kuntoutujan toimintakyky on lähtötilanteessa ja kuntoutuksen aikana: oireet, asennonhallinta, kunto, jaksaminen, vaurion alue, kognitio	Jos kuntoutujalla on ollut käytössä apuväline ennen sairastumista, käytetään myös kuntoutuksessa vähintään sitä Aina pyritään käyttämään mahdollisimman vähän tai mahdollisimman kevyen tuen apuvälineitä	Fysioterapeutin osaaminen vaikuttaa hänen terapiasta tekemiinsä ratkaisuihin Kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa huomioidaan kotiolosuhteet Kuntoutujan tavoitteet ohjaavat kävelykuntoutusmenetelmän valintaa
Liikkumis- ja toimintakyky ennen sairastumista	Apuvälineitä käytetään mahdollisimman vähän, paitsi jos sellainen on jo ollut käytössä ennen sairastumista	Fysioterapeutin ammattitaito vaikuttaa kävelykuntoutusmenetelmän valintaan Valinnoilla pyritään vastaamaan kuntoutujan tavoitteisiin ja tarpeisiin kotona

Kysymys 14		Kysymys 15	
Painokevennyksessä harjoittelussa pystytään takaamaan turvalliset olosuhteet	Laitteita ei juuri käytetä varhaiskuntoutuksessa, vaan laitteiden käyttö painottuu jatkokuntoutukseen	Apuvälineitä ei oteta automaattisesti käyttöön, vaan yksilöllisten tarpeiden mukaan	Kävelytelinettä (kuten Eva Ford) ei juuri käytetä AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksessa
Painokevennyksen harjoittelun etuja ovat se, että toistojen määrää saadaan kasvatettua ja että kävelyn vaiheita voidaan harjoitella tehokkaasti	Painokevennyksen määrää voidaan säätää kuntoutujan mukaan	Kävelyä pyritään harjoittamaan ilman apuvälineitä tai mahdollisimman kevyen tuen kanssa	Robox-pöytää käytetään paljon varhaisvaiheen kuntoutuksessa
Huonokuntoinenkin kuntoutuja jaksaa kävellä painokevennyksellä kauemmin kuin ilman valjaita	Painokevennyksellä harjoittelua toteutetaan yksilöllisesti	Apuvälineitä käytetään kuntoutujan tavoitteiden mukaisesti	Robox-pöytään tukien voidaan harjoitella perusliikkumista
Painokevennyksessä harjoittelussa fysioterapeutti pystyy hyvin avustamaan kävelyä	Kävelykuntoutuslaitteita käytetään kuntoutujasta riippuen	Apuvälineiden käyttö kuntoutuksen varhaisvaiheessa on tavallista AVH-asiakkailta	Rollaattoria voidaan käyttää AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen
Painokevennyksessä harjoittelussa on paljon etuja kuntoutuksen kannalta		Joissakin tilanteissa apuvälineen käyttö on hyödyllistä	Kynnärsauvat eivät sovellu AVH-asiakkaiden kävelykuntoutukseen
		Apuvälineen käytön tarve arvioidaan yksilöllisesti	Sauvaa käytetään joskus AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksen varhaisvaiheessa
		Apuvälineitä pyritään käyttämään mahdollisimman vähän	Pikkukepin käytön ohjaamisessa tulee huomioida kumpaa puolta halutaan kuormittaa
			Kävelytelineen, kynnärsauvojen, sauvan ja pikkukepin käyttöä on harkittava tarkkaan
			Robox-pöytää ja rollaattoria käytetään AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuksessa

Yläkategoria kysymyksistä 13-15:
Kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käyttö on kuntoutujalähtöistä, mutta myös fysioterapeuttien osaaminen on ratkaisevassa osassa kävelykuntoutusmenetelmän valinnassa

Tutkimusongelma 3: Mitä mieltä Eksoten fysioterapeutit ovat työpaikoillaan käytössä olevien AVH-asiakkaiden kävelykuntoutuslaitteiden ja apuvälineiden käytettävyydestä?

