

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapeuttikoulutus

Sari Olkkola
Elizabeth Vesterinen

RATSASTUSTERAPIAN VÄLITTÖMÄT VAIKUTUKSET HUOJUN-
TAAN JA FATIIKKIIN MS-TAUTIA SAIRASTAVALLA –
TAPAUSTUTKIMUS

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2019



OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2019
Fysioterapeuttikoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijät
Sari Olkkola, Elizabeth Vesterinen

Nimeke
Ratsastusterapian välittömät vaikutukset huojuntaan ja fatiikkiin MS-tautia sairastavalla – tapaustutkimus

Toimeksiantaja
Fysio- ja ratsastusterapia Jaana Ratamaa

Tiivistelmä

Ratsastusterapia on kuntoutusmuoto, jota hyödynnettiin Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 1988. Hevosen läsnäolon ja liikkeen tuottamat sensoriset ärsykkeet tunto-, tasapaino- ja liikeaistijärjestelmissä, auttavat kuntoutujaa lisäämään tietoisuutta omasta kehostaan. Vaikutuksia on havaittu myös ihmisen kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin sekä fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaalisen toimintakykyyn. Etenkin MS-taudin ja muiden neurologisten sairauksien kuntoutuksessa, ratsastusterapialla on tutkittua hyötyä.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tapaustutkimuksen menetelmin selvittää ratsastusterapian välittömiä vaikutuksia MS-tautia sairastavaan case-asiakkaaseen. Tutkimuksessa mitattiin huojunnan määrän muutoksia ja koettua fatiikkia. Aineistoa saatiin yhdeltä mitauskerralta. Toimintakykyä tarkasteltiin Maailman terveysjärjestön ICF-luokituksen pohjalta.

Tutkimuksesta selvisi, että ratsastusterapialla voidaan huojunnan vähenemisen myötä, parantaa MS-tautia sairastavan case-asiakkaan asennonhallintaa. Ratsastusterapian jälkeen myös asiakkaan kehotietoisuus lisääntyi ja koetussa fatiikissa tapahtui myönteisiä muutoksia. Koska kyseessä oli tapaustutkimus, tuloksia ei voida yleistää. Tulokset antavat kuitenkin suuntaa ratsastusterapian hyödyistä MS-tautia sairastavien kuntoutuksessa. Jatkotutkimusideaksi muodostui ratsastusterapian hyötyjen tutkiminen laajemmassa mittakaavassa, yleistettävyyden ja luotettavuuden lisäämiseksi.

Kieli
suomi

Sivuja 72
Liitteet 2
Liitesivumäärä 2

Asiasanat
tapaustutkimus, ratsastusterapia, MS-tauti, ICF, huojunta, fatiikki



THESIS
April 2019
Degree Programme in Physiotherapy

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 13 260 600

Authors

Sari Olkkola, Elizabeth Vesterinen

Title

Immediate Effects of Hippotherapy on the Postural Sway and Fatigue of a Multiple Sclerosis Patient: A Case Study

Commissioned by

Fysio- ja ratsastusterapia Jaana Ratamaa

Abstract

Hippotherapy is a form of rehabilitation that was first used in Finland in 1988. The horse's presence and movement provide sensory stimuli for the sensory systems that process touch, balance, and movement, which promotes the patient's body awareness. Past research on hippotherapy has shown positive effects on patients' overall wellbeing as well as their physical, psychological and social performance. Such benefits have been observed especially in the rehabilitation of patients with multiple sclerosis or other neurological diseases.

The aim of this thesis was to examine the immediate effects of hippotherapy on a case patient who has been diagnosed with MS. This study measured the subject's pre- and post-therapy postural sway and recorded the fatigue reported by the patient. The data were gathered during one therapy session. The subject's performance was analyzed based on the World Health Organization's ICF categorizations.

The findings suggest that hippotherapy can reduce postural sway, improving the multiple sclerosis patient's postural control. The patient also showed increased body awareness and a reduction of experienced fatigue after the hippotherapy. The findings of this case study should not be regarded as an overall estimate of the effects of hippotherapy on multiple sclerosis patients. However, the results indicate that hippotherapy may be a beneficial rehabilitation method for MS patients. In future research, a larger sample size should be utilized when studying the benefits of hippotherapy and other equine-assisted therapy to produce more conclusive and reliable results.

Language
Finnish

Pages 72
Appendices 2
Pages of Appendices 2

Keywords

case study, hippotherapy, multiple sclerosis, ICF, postural sway, fatigue

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto | 6 |
| 2 | Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite | 7 |
| 3 | Toimeksiantajan ja yhteistyökumppanin esittely | 8 |
| 4 | Ratsastusterapia | 9 |
| 4.1 | Historia ja koulutus | 10 |
| 4.2 | Sisältö ja terapiahevonen..... | 12 |
| 4.3 | Vaikutukset toimintakykyyn ICF-viitekehyksen näkökulmasta | 13 |
| 4.3.1 | Kehon rakenteet ja toiminnot | 15 |
| 4.3.2 | Suoritukset ja osallistuminen | 17 |
| 4.4 | Ratsastusterapia MS-tautia sairastavan kuntoutuksessa | 19 |
| 5 | MS-tauti | 20 |
| 5.1 | Diagnoosi ja esiintyvyys..... | 21 |
| 5.2 | Taudin etiologia ja etenemismuodot | 22 |
| 5.3 | Oireet ja hoito | 23 |
| 5.4 | Vaikutukset toimintakykyyn ICF-viitekehyksen näkökulmasta | 24 |
| 5.4.1 | Kehon rakenteet ja toiminnot | 25 |
| 5.4.2 | Suoritukset ja osallistuminen | 27 |
| 5.4.3 | Yksilö- ja ympäristötekijät | 28 |
| 5.5 | Kuntoutus ja fysioterapia..... | 29 |
| 6 | Huojunta ja fatiikki..... | 31 |
| 6.1 | Huojunta | 31 |
| 6.2 | Fatiikki | 33 |
| 7 | Toteutus..... | 34 |
| 7.1 | Tapaustutkimus | 34 |
| 7.2 | Tutkimuksessa käytetyt mittarit..... | 35 |
| 7.2.1 | Metitur Good Balance -voimalevy | 35 |
| 7.2.2 | FRS-asteikko ja subjektiivinen toimintakyky | 36 |
| 7.3 | Case-asiakas | 37 |
| 7.4 | Prosessin kuvaaminen..... | 38 |
| 7.5 | Aineiston hankinta | 39 |
| 7.6 | Aineiston analysointi | 42 |
| 8 | Tulokset | 43 |
| 8.1 | Ensimmäinen mittauspäivä | 44 |
| 8.2 | Toinen mittauspäivä..... | 45 |
| 8.2.1 | Mittaustulokset ennen ratsastusterapiaa | 45 |
| 8.2.2 | Mittaustulokset ratsastusterapian jälkeen | 48 |
| 8.3 | Tulosten vertailu | 50 |
| 9 | Pohdinta..... | 55 |
| 9.1 | Johtopäätökset | 55 |
| 9.2 | Tulosten tarkastelu | 57 |
| 9.3 | Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu | 59 |
| 9.4 | Eettisyys ja luotettavuus | 61 |
| 9.5 | Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu | 64 |
| 9.6 | Jatkotutkimus- ja kehittämisideat | 65 |
| | Lähteet..... | 67 |

Liitteet

Liite 1 Koetun fatiikin arviointimittari (FRS-asteikko)

Liite 2 EO- ja EC-mittausten tulokset ennen ja jälkeen ratsastusterapian

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on tapaustutkimus ratsastusterapian vaikutuksista MS-tautia sairastavan huojunnan määrään sekä koettuun fatiikkiin eli uupumiseen. Kiinnostus aiheeseen lähti halusta tehdä opinnäytetyö eläinavusteisen fysioterapian parissa. Opinnäytetyölle löytyi toimeksiantajaksi Joensuun alueella toimiva Fysio- ja ratsastusterapia Jaana Ratamaa, Green Care - GREEN KARELIA -hankkeen kautta. Näin ollen aiheeksi valikoitui ratsastusterapia.

Idea tapaustutkimuksesta syntyi yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Tapaustutkimuksen alkuperäisenä tavoitteena oli saada tietoa ratsastusterapian välittömistä sekä pitkäaikaisista vaikutuksista MS-tautia sairastavan case-asiakkaan huojunnan määrään 13 viikon intervention aikana. Tarkoitus oli vertailla myös huojunnan määrän ja koetun fatiikin yhteyttä toisiinsa. Tutkimuksen toteuttamiseksi suunniteltiin kolme tutkimuskertaa 13 viikon ajalle. Aineistoa huojunnan määrästä saatiin lopulta vain yhdeltä ja fatiikista kahdelta tutkimuskerralta. Huojunnan mittarina käytettiin Metitur Good Balance -voimalevyä ja koetun fatiikin mittaamiseen Fatigue Rating Scale (FRS) -asteikkoa. Huojunta ja fatiikki valikoituivat tutkittaviksi parametreiksi pääasiassa toimeksiantajan tarpeen ja opinnäytetyön tekijöiden mielenkiinnon perusteella. Parametrien valintaan vaikuttivat fatiikin oleellisuus case-asiakkaan oirekuvassa, vähäiset tutkimukset ratsastusterapian vaikutuksista huojuntaan ja oletus siitä, että huojunta on poikkeavaa case-asiakkaalla.

Opinnäytetyön tietoperusta kuvaa MS-tautia, ratsastusterapiaa, huojuntaa ja fatiikkia, keskittyen tämän tapaustutkimuksen kannalta merkittäviin näkökulmiin. Keskeisiä näkökulmia ovat tyypilliset oirekuvat sekä huojunnan ja fatiikin vaikutukset MS-tautia sairastavan toimintakykyyn ICF-luokituksen näkökulmasta. Tietoperusta sisältää myös tietoa ratsastusterapian vaikutuksista ja mahdollisuuksista MS-tautia sairastavien kuntoutuksessa. Tietoperustan jälkeen esitellään käytetyt tutkimusmenetelmät ja -mittarit, case-asiakas sekä kuinka aineistoa hankittiin ja analysoitiin. Opinnäytetyön lopusta lähteiden jälkeen löytyvät liitteet. Liitteinä ovat opinnäytetyön toimeksiantosopimus ja käytetty koetun fatiikki-

kin arviointimittari. Ne löytyvät liitteistä, sillä toimeksiantosopimus on tärkeä asiakirja opinnäytetyön aloittamisen ja tekemisen kannalta. Lisäksi ymmärtämisen ja tutkimuksen toistamisen kannalta on tärkeää nähdä, millaista mittaria koetun fatiikin arviointiin on käytetty.

Opintojen aikana on tutustuttu eri tutkimusmenetelmiin, MS-taudin fysioterapiaan ja luotettavien lähteiden etsintään. Aiemmin saatuja tietoja on voitu hyödyntää opinnäytetyön tekemisessä ja syventää tietämystä sen tekemisen aikana. Luotettavan aineiston etsinnän taitoa tarvitaan tulevaisuudessa työelämässä, mutta myös tutkimuksen tekeminen ja MS-tautia sairastavan fysioterapia voivat osoittautua tarvittaviksi taidoiksi työelämässä.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ratsastusterapian vaikutusta MS-tautia sairastavan case-asiakkaan huojuntaan Metitur Good Balance -voimalevyn avulla sekä hänen kokemaansa fatiikkiin FRS-asteikon avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa mitattua tietoa tapaustutkimuksen keinoin huojunnan muutoksista välittömästi ratsastusterapiakerran jälkeen ja 13 viikon ratsastusterapiainervention ajalta. Lisäksi haluttiin selvittää case-asiakkaan kokeman fatiikin muutosten yhteyttä huojuntaan välittömästi ratsastusterapian jälkeen sekä mitkä tekijät vaikuttivat siihen kokemukseen. Vaikutuksella tarkoitetaan ratsastusterapian tuomia hyötyjä. Tutkimuskysymykset muodostuivat toimeksiantajan tarpeen, case-asiakkaan oirekuvan ja opinnäytetyön tekijöiden mielenkiinnon mukaan. Tutkimuskysymykset ovat olennaisia, koska tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan MS-tautia sairastavilla on todettu olevan huono asennonhallinta ja lisääntynyttä huojuntaa (Cameron & Lord 2010; Cattaneo & Jonsdottir 2009; Daley & Swank 1981).

Tutkimuskysymykset

1. Kuinka ratsastusterapia vaikuttaa MS-tautia sairastavan huojunnan määrään voimalevyllä mitattuna välittömästi ratsastusterapiakerran jälkeen?
2. Kuinka ratsastusterapia vaikuttaa MS-tautia sairastavan huojunnan määrään voimalevyllä mitattuna 13 viikon intervention jälkeen?
3. Onko huojunnan määrän muutoksilla ja koetulla fatiikilla yhteyttä toisiinsa?

Tämän opinnäytetyön avulla voidaan kehittää tietämystä ja ammattitaitoa työssä käsiteltävillä aihealueilla ja itse tapaustutkimuksen tekemisestä. MS-taudin yksilöllisten ja monimuotoisten oireiden sekä ratsastusterapian yksilöllisten piirteiden vuoksi, tutkimuksesta saatuja tuloksia ei voi hyödyntää yleisesti (Atula 2019a; Mattila-Rautiainen 2011a, 141). Niistä hyötyvät vain toimeksiantaja ja muut case-asiakkaan kanssa työskentelevät ammattilaiset.

3 Toimeksiantajan ja yhteistyökumppanin esittely

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Fysio- ja ratsastusterapia Jaana Ratamaa. Yrityksen toimialueena on Joensuun seutu. Yrityksessä työskentelee yksi fysioterapeutti, joka on koulutukseltaan myös ratsastusterapeutti-SRT. Fysioterapeutiksi toimeksiantaja on valmistunut vuonna 1985 ja ratsastusterapeutiksi vuonna 1995. Lisäksi hän on suorittanut erikoistumiskoulutukset OMT-fysioterapiaan sekä ääreisneurologiseen ja lasten fysioterapiaan. Tällä hetkellä hän tekee töitä sekä fysioterapeuttina että ratsastusterapeuttina. Toimeksiantajalla on ratsastusterapiaan käytössä useampia hevosia, ja ratsastusterapian aikana hän käyttää tarvittaessa avustajaa. (Ratamaa 2018.)

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on Green Care - GREEN KARELIA -hanke. Hankkeen kautta löytyi opinnäytetyölle toimeksiantaja. Hankkeen tavoitteena on kehittää luontolähtöistä hyvinvointipalveluyrittäjyyttä Pohjois-Karjalassa tuomalla Green Care -pohjaista liiketoimintaa esille julkisille hyvinvointipalvelutuottajille, yksityisyrityksille, maksajatahoille ja aivan tavallisille ihmisille. (Green Care Finland 2018.)

Green Care - GREEN KARELIA -hanketta toteuttavat ProAgria Pohjois-Karjala, Karelia-ammattikorkeakoulu sekä Maa- ja kotitalousnaiset tammikuuhun 2019 asti. Rahoituksesta vastaavat Itä-Suomen ESR-ohjelma, Ely-keskus, Keski-Karjalan maaseututoimi, Joensuun seudun kehittämissyhtiö ja yritykset. Hankkeen toimintaa tuodaan esille esimerkiksi erilaisissa tilaisuuksissa, messuilla ja sosiaalisessa mediassa. Siihen liittyen järjestetään lisäksi erilaisia valmennuksia ja käytännönläheisiä työpajoja. (Green Care Finland 2018.)

Pohjois-Karjalan alueen ajatellaan olevan otollinen paikka Green Care -toiminnan kehittämiseen ja uusien luontolähtöisten hyvinvointipalveluyritysten syntymiseen, sillä täällä luonto on tärkeä osa ihmisten elämää ja luonto on helposti saavutettavissa. Tarkoituksena on, että alueen luontolähtöiset yritykset ottaisivat käyttöönsä valtakunnallisen Green Care -laatujärjestelmän. Laatujärjestelmän kautta yritykset olisivat oikeutettuja käyttämään Green Care -laatumerkkejä, jotka kertovat asiakkaille palveluiden laadusta. (Green Care Finland 2018.)

4 Ratsastusterapia

Ratsastusterapiassa ratsastusterapeutti tekee tavoitteellista ja yksilöllisesti suunniteltua kuntoutusta yhdessä tehtävään koulutetun hevosen kanssa. Terapeutti havainnoi ja ohjaa kuntoutujan ja hevosen välistä vuorovaikutusta sekä liiketerapiaa kohti tavoitteiden saavuttamista. Ratsastusterapian tavoitteet voivat olla esimerkiksi motorisia, toiminnallisia, pedagogisia tai psykologisia. (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017.)

Kocan ja Atasevenen (2015) artikkelin mukaan ratsastusterapia on fyysisen ja toiminnallisen terapian sekä puheterapian muoto. Terapiassa hyödynnetään hevosen tuottamaa motorista ja sensorista palautetta. Ratsastusterapiaa käytetään etenkin esimerkiksi autismin, CP-vamman, nivelreuman, MS-taudin, päävamman, aivohalvauksen, selkäydinvamman, käytöshäiriöiden sekä psyykkisten sairauksien hoidossa.

Hevosen kanssa toimiessaan kuntoutuja saa monipuolisia näkö-, haju- ja kuuloaistikokemuksia (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017). Hevonen ja sen liike sekä talliympäristö vaikuttavat kokonaisuutena useisiin kehon järjestelmiin (Matti-Rautiainen 2011a, 140). Toiminta mahdollistaa myös positiiviset kokemukset ja kokemuksen toiminnan johtamisesta tarkoitettuun tulokseen (Selvinen 2011a, 15). Ratsastusterapian aikana voidaan harjoittaa muun muassa voimaa, tasapainoa ja koordinaatiota sekä tehdä venyttelyä ja rentoutumisharjoituksia (Matti-Rautiainen 2011a, 147–148). Sen vaikutuksia kävelyyn ja tasapainoon voidaan arvioida muun muassa erilaisilla tasapaino- ja kävelytesteillä sekä lihasten aktivoitumista mittaavalla lihassähkökäyrällä eli EMG:llä (Sandström 2011, 32).

4.1 Historia ja koulutus

Jo Hippokrateen mukaan ratsastuksella on positiivinen vaikutus terveyteen tunne-elämän harmonisoinnin ja fyysisten hyötyjen kautta (Matti-Rautiainen 2011b, 10). Suurin edistys ratsastusterapian suuntaan tapahtui kuitenkin vasta toisen maailmansodan jälkeen, kun ratsastusta alettiin käyttää sotilaiden kuntouttamisessa. Silloin alettiin huomata ratsastuksen positiiviset vaikutukset kuntoutuksessa, minkä jälkeen ratsastusta alettiin käyttää myös MS-potilaiden ja CP-vammaisten kuntoutuksessa. Toiminta sai nimen hippoterapia, ja sen tavoitteena oli tukea motoriikkaa. Kuntouttava vaikutus huomattiin myös oppimishäiriöisten, kehitysvammaisten ja psyykkisistä ongelmista kärsivien kuntoutuksessa. Näin kehittyi pedagoginen ratsastus ja vikellys eli voimistelu hevosen selässä. Pedagoginen ratsastus ja vikellys toimivat kasvatuksen tukena. (Selvinen 2011a, 14.)

Euroopassa kehittynyttä ratsastusterapiamallia on sittemmin kehitetty Suomessa säilyttäen tasapaino kehon ja mielen hoitamisen välillä (Selvinen 2011a, 14). Ratsastusterapiasta kuntoutusmuotona on Suomessa puhuttu ensimmäisen kerran vuonna 1970, kun Suomen Kuntoutusliitto perustettiin. Itse suomalainen ratsastusterapia sai alkunsa ensimmäisen ratsastusterapia kurssin muodossa vuonna 1988, mutta vammaisratsastusta on kuitenkin ollut Suomessa jo vuodesta 1972. Kansaneläkelaitoksella eli Kelalla on suuri merkitys suomalaisen ratsastusterapiamallin kehityksessä ja merkityksessä, sillä se otti ratsastusterapiamallin heti vaikeavammaisten kuntoutujien korvattavien kuntoutusmuotojen piiriin. (Selvinen 2011a, 16–18.) Ratsastusterapia onkin vakiinnuttanut asemansa yhtenä Suomessa käytettävistä kuntoutusmuodoista (Mattila-Rautiainen 2011b, 10).

Suomessa ratsastusterapiakoulutusta oli aloittamassa sveitsiläinen Ursula Lütthi, joka jakoi tietämystään omasta koulutuksestaan ja vieraili useilla vammaisratsastusleireillä. Ensimmäiset suomalaiset ratsastusterapeutit valmistuivat vuonna 1990. Suomessa ratsastusterapeuttien kouluttaminen on aiemmin tapahtunut useilla eri paikkakunnilla, mutta kuitenkin vuonna 1996 kouluttaminen siirtyi kokonaan Ypäjän hevosopistolle. (Selvinen 2011a, 16–18.)

Koulutuksen keskeisiä sisältöjä ovat hevosen käyttäminen ratsastusterapiassa sekä mielenterveyden, käyttäytymisen ja motoriikan tukeminen ratsastusterapiamallin avulla. Ratsastusterapiakoulutuksen laajuus on 52 opintopistettä ja sen pohjavaatimuksina ovat vähintään ammattikorkeakoulutason tutkinto sosiaali- ja terveysalalta sekä kahden vuoden työkokemus oman ammatin kuntoutusalalta. Lisäksi tarvitaan hyvä perusratsastustaito ja vahva hevosalan perusosaaminen sekä oma tai vuokrattu käyttöön soveltuva hevonen. (Hevosopisto Oy 2018.) Koulutuksen päätteeksi koulutuksen käyneet saavat suojatun nimikkeen ratsastusterapeutti-SRT (Selvinen 2011a, 14).

4.2 Sisältö ja terapiahevonen

Terapiassa käytettävällä hevosella on suuri rooli terapian onnistumisen kannalta (Heiskanen 2011, 8). Hevosen on hyvä olla ominaisuuksiltaan ihmisiin suuntautunut, energinen ja innokas. Lisäksi hevosen on oltava turvallinen. Se ei saa olla pelokas, ja sen on hyväksyttävä ihmisen epävarmuus ja hitaus hoitamisen sekä ratsastuksen aikana. (Yrjölä 2011, 107.) Terapeutti voi tehdä hevosesta juuri omaan työhönsä sopivan, sillä jokainen terapeutti kouluttaa oman hevosensa (Mattila-Rautiainen 2011b, 10).

Hevonen tulkitsee ratsastajan liikkeitä ja kosketusta, mutta aistii myös ihmisen tunnetilan. Kuntoutujan tunteet, liikkeet ja kosketus vaikuttavat hevosen liikkeeseen ja käyttäytymiseen, mikä antaa myös terapeutille tietoja kuntoutujasta. (Rokka 2011, 82). Terapeutin tehtävänä on huolehtia kuntoutujan turvallisuudesta sekä oikeanlaisesta varustuksesta, työskentelymallista ja kehon asennoista (Mattila-Rautiainen 2011a, 141). Toteutuksen apuna ja turvallisuuden takaamiseksi voidaan käyttää hyväksi erilaisia apuvälineitä (Naukkarinen 2011, 152). Lisäksi terapeutin on mahdollista käyttää apuna avustajaa, jonka terapeutti on itse kouluttanut. Avustajaa käytettäessä avustaja vastaa hevosesta terapian aikana. (Järvinen 2011, 224.)

Ratsastusterapiassa käytettäviä erilaisia apuvälineitä ovat esimerkiksi terapia-
vyö, riimunaru ja talikko. Käytettävät välineet valitaan yhdessä kuntoutujan kanssa. Välineiden valinnassa tulee lisäksi ottaa huomioon välineiden sopivuus hevoselle, ja että se on koulutettu toimimaan käytettävien välineiden kanssa. Siirrettävien ja pienten välineiden lisäksi on olemassa ympäristössä käytettäviä kiinteitä välineitä, joita ovat esimerkiksi noususilta eli ramppi ja erilaiset kahvat. (Naukkarinen 2011, 152–153, 157, 160–161.)

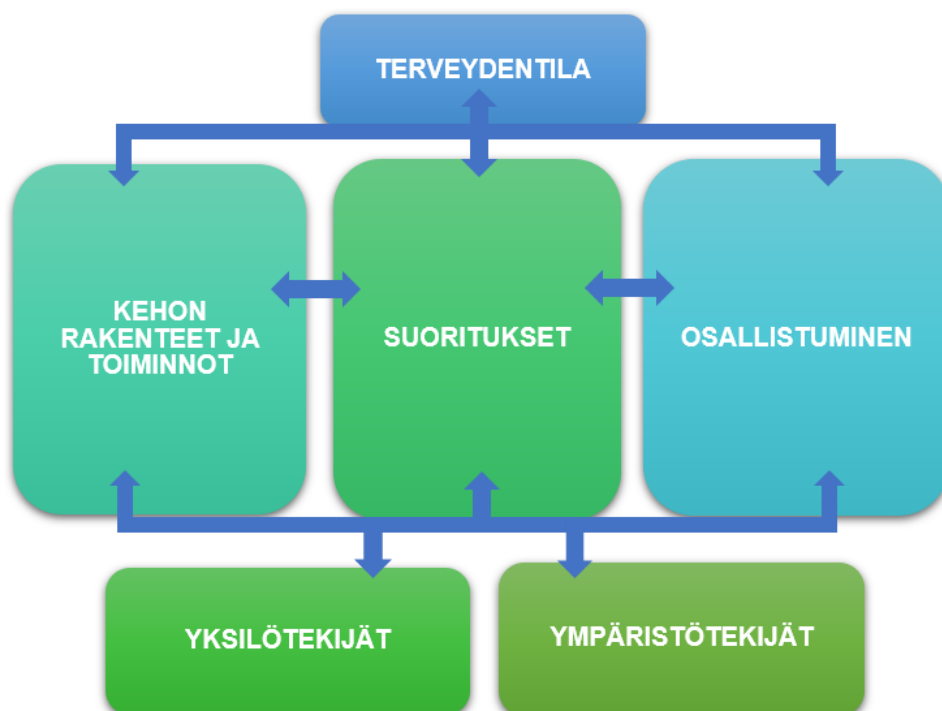
Suomessa ratsastusterapiaan kuuluvat olennaisesti hevosen käyttäytymisen seuraaminen sekä hevosen hoitaminen ja helliminen. Terapiaan kuuluvat myös tallitöiden tekeminen, mikäli kuntoutujan toimintakyky riittää niiden suorittamiseen. (Selvinen 2011a, 15.) Terapian aikana voidaan istua hevosen selässä, mutta terapiaa voidaan tehdä myös maassa hevosen vierellä. Maasta käsin teh-

tävän terapian aikana voidaan hyödyntää muun muassa hevosen rakennetta. Kuntoutuja voi esimerkiksi liikkua hevosen ympärillä ja mennä kaulan alta hevosen toiselle puolelle. Terapian aikana voidaan myös esimerkiksi harjata hevosta, missä kuntoutujan tulee ottaa huomioon hevosen rakenne ja karvojen kulku-suunta. Harjaamisen avulla on mahdollista esimerkiksi ohjata spastista kättä pois epäedullisesta liikemallista. Hevonen voi toimia myös tunne- ja aistiympäristönä, jossa kuntoutuja voi aistia esimerkiksi karvapeitteen pehmeyttä ja jousien karheutta. Tallissa tehtävien harjoitusten avulla on mahdollista harjoittaa toimimista yhdessä ja vuorotellen. (Rokka 2011, 81, 85.)

Hevosen selässä terapiaa voidaan toteuttaa ratsastuskentällä tai ratsastusteillä. Ratsastamaan lähtiessä kuntoutuja voi muun muassa suunnitella reitin, koettaa muistaa annetun reitin sekä ratsastaa päinvastaisessa järjestyksessä. Ulkona tehtävä terapia tuo kuntoutujalle kokemuksen tallin ympäristöstä ja maisemista. (Rokka 2011, 84–86.) Hevosen selässä tapahtuva terapia tapahtuu usein ilman satulaa, koska silloin hevosen liikkeet ja lämpö välittyvät parhaiten kuntoutujaan. Terapian aikana kuntoutuja pyrkii ottamaan vastaan hevosesta välittyvät liikkeet, eikä pyri itse vaikuttamaan hevosen etenemiseen. (Mattila-Rautiainen 2011a, 140–141.) Ratsastamisen lisäksi kuntoutuja voi tehdä hevosen selässä esimerkiksi hengitysharjoituksia ja venyttelyä (Selvinen 2011b, 229).

4.3 Vaikutukset toimintakykyyn ICF-viitekehyksen näkökulmasta

Maailman terveysjärjestö hyväksyi vuonna 2001 uuden toimintakykyä, toimintarajoitteita ja terveyttä kuvaavan kansainvälisen luokituksen, International Classification of Functioning, Disability and Healthin (ICF). Luokituksen tarkoituksena on täydentää jo voimassa olevia toimintakyvyn kuvaamis- ja arviointimenetelmiä. Toimintakyvyn biopsykososiaaliseen malliin perustuva ICF-luokitus kuvaa kokonaisvaltaisesti toimintakykyä ja sen edellytyksiä. Kuvaus perustuu toimintakyvyn moniulotteiseen, vuorovaikutukselliseen ja dynaamiseen tilaan, jossa terveydentila, yksilö- ja ympäristötekijät ovat yhteydessä toisiinsa (kuvio 1). (World Health Organization 2014, 3–4.)



Kuvio 1. ICF-luokituksen toimintakyvyn vuorovaikutukselliset suhteet Maailman terveysjärjestön (World Health Organization 2014, 18) ICF-viitekehystä mukailten.

ICF-luokituksessa toimintakykyä ja sen rajoitteita lähestytään kaikista terveyden näkökulmista, joita ovat toimintakyky ja toimintarajoitteet sekä kontekstuaaliset tekijät. Toimintakykyyn ja -rajoitteisiin kuuluvat kehon rakenteet ja toiminnot, suoritukset sekä osallistuminen ja kontekstuaalisiin tekijöihin sisältyvät erilaiset yksilö- ja ympäristötekijät. Kehon rakenteisiin ja toimintoihin kuuluvat kehon anatomiset osat, elimet, raajat ja niiden rakenneosat, sekä elinjärjestelmien fysiologiset muutokset. Myös mielen toiminnot kuuluvat kehon rakenteisiin ja toimintoihin. Vajavuuksilla tarkoitetaan kehon rakenteiden ja toimintojen ongelmia, kuten huomattavia poikkeavuuksia ja puutteellisuuksia. (World Health Organization 2014, 5–17.)

Suoritukset käsittävät toiminnot, jotka yksilö suorittaa. Niitä ovat esimerkiksi kävely, siirtymiset sekä päivittäiset toiminnot, kuten peseytyminen ja wc-käynnit. Osallistuminen tarkoittaa osallistumista elämän tapahtumiin, kuten perhe-elämään, harrastuksiin ja muihin vastaaviin toimintoihin. Nämä kaksi edellistä osa-aluetta kuvataan yksilön ja yhteiskunnan näkökulmasta. (World Health Organization 2014, 5–17.)

Yksilötekijöihin kuuluvat esimerkiksi ikä, sukupuoli, yleiskunto, motivaatio, elämäntyyli ja -tavat, koulutus sekä ammattitaito. Ympäristötekijöitä ovat esimerkiksi saatavilla olevat tuki ja palvelut, apuvälineet, työtilanne, perhesuhteet, lemmikit, harrastukset, ravinto, uskonto ja asenteet. Jokaista osa-aluetta voidaan kuvata joko myönteisellä tai kielteisellä tavalla. Esimerkiksi ympäristötekijöitä tarkastellaan rajoittavan tai edistävän vaikutuksen näkökulmasta. Rajoittava ympäristö heikentää yksilön suorituskykyä, ja edullisempi ympäristö parantaa sitä. Yhteiskunnalla voi olla yksilön suorituskykyä heikentäviä tai parantavia tekijöitä. Heikentävä tekijä voi olla esimerkiksi vaikeapääsyinen rakennus ja suorituskykyä parantava tekijä apuvälineiden hyvä saatavuus. (World Health Organization 2014, 5–17.)

Luokituksen tavoitteena on käsitellä toimintakykyä laajasti ja löytää yhtenäinen kieli eri alojen asiantuntijoiden välille. Tavoitteena on myös tarjota tutkimustietoon perustuvia terveydentilan kuvantamis- ja tutkimusmetodeja. Lisäksi halutaan luoda pohja toimintakyvyn rakenteiselle kuvaamiselle asiakastyössä ja sähköisissä tietojärjestelmissä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016; World Health Organization 2014, 5.)

Ratsastusterapia saa aikaan fysiologisia ja fyysisiä muutoksia. Sen avulla voidaan vaikuttaa esimerkiksi tasapainoon, asentoon, lihaskontrolliin ja nivelten liikkuvuuteen. Fyysisten vaikutusten lisäksi on mahdollista saavuttaa sosiaalisia ja psyykkisiä vaikutuksia. (Mattila-Rautiainen 2011a, 141.) Käytännön kokemuksen mukaan ratsastusterapialla on mahdollista vaikuttaa esimerkiksi neglect-oireistoon hevosen liikkeiden ja muiden ärsykkeiden avulla. Vastaavanlaiset liikkeet ja ärsykkeet ovat oleellisia vaurioituneiden hermoverkkojen uudelleenjärjestäytymisessä. (Sandström 2011, 35.)

4.3.1 Kehon rakenteet ja toiminnot

Hevosen liike ja lämpö saavat aikaan fysiologisen rentoutumisen, jossa lihasten jäykkyys vähenee (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017; Sandström 2011, 69). Mahdollinen jännittäminen, hermostuneisuus ja pelko voivat kuitenkin suurentaa

aktiivisen lihaksen venytysvastetta. Ratsastusterapian avulla voidaan vähentää spastisuutta hevosen liikkeiden avulla, jolloin ratsastajan spastiset lihakset ja niiden vastavaikuttajat aktivoituvat vuorotellen. Ratsastuksen aikana spastiset lihakset eivät kuitenkaan aktivoitu lisää, sillä 10–30 sekunnin mittainen toistuva passiivinen venyminen vähentää hamstring-lihasten spastisuutta. (Sandström 2011, 68–70.) Jo pelkällä hevosen selässä istumisella voidaan venyttää lonkan koukistajia ja lähentäjiä. (Selvinen 2011b, 229).

Ratsastus tukee kävelyn liikemalleja, sillä hevosen kävellessä ratsastajaan välittyy noin 100 moniulotteista, symmetristä ja rytmistä liikeimpulssia minuutin aikana (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017; Mattila-Rautiainen & Sandström 2011, 130). Käynnin aikana ratsastajan vartalossa tapahtuva ristikkäisten lihasten aktivoituminen vastaa yhtä ihmisen kävelyn komponenteista. Lisäksi hevosen käynti saa ihmisessä aikaan rotaatioita vuorotellen kehon puolta toiselle. (Mattila-Rautiainen 2011c, 119–120.) Hevosen liike vaikuttaa ihmiseen myös maasta käsin. Sen vierellä kävely saa ihmisen pidentämään askelia ja lisäämään kävelyn rytmisyyttä. (Rokka 2011, 81.) Hevosen rytmiset liikkeet myös syventävät ratsastajan hengitystä (Selvinen 2011b, 229).

Ratsastusterapian avulla voidaan korjata myös vääriä liikemalleja (Yrjölä 2011, 93–94). Hevosen käyntiliikkeet aktivoivat ratsastajan sensorikkaa eli aistitoimintaa, jota tarvitaan aistihavaintojen syntymiseen, asennon säätelyyn, kehonkuvan päivittämiseen ja liikkeiden oppimiseen. Sen avulla on mahdollista kehittää myös käden hienomotorisia taitoja muun muassa hoitovälineiden- ja ohjasten käsittelyn avulla. (Sandström 2011, 34, 36.)

Itse terapian lisäksi ulkona tehtävän terapian ympäristö voi olla kuntoutujalle psyykkisesti merkittävä. Esimerkiksi peltomaisema voi tuoda kuntoutujalle tunteen avoimuudesta ja mahdollisuuksista. Myös toiminta hevosen kanssa poistaa psyykkisistä syistä johtuvia kipuja ja levottomuutta. (Rokka 2011, 86.) Ratsastusterapia vaikuttaa kokonaisuudessaan positiivisesti kuntoutujan elämänlaatuun ja parantaa tutkitusti MS-potilaiden itsetuntoa (Mattila-Rautiainen 2011a, 141; Silkwood-Sherer & Warmbier 2007).

4.3.2 Suoritukset ja osallistuminen

Ratsastusterapian perustana on neurologisten toimintojen ja sensorisen tiedon käsittelyn parantaminen, ja näin ollen sillä voidaan vaikuttaa yksilön kykyyn päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen (Koca & Ataseven 2015). Tutkimuksen mukaan MS-tautia sairastavilla aikuisilla viikoittainen puoli tuntia kestävä ratsastusterapia parantaa tasapainoa, ja sen avulla voidaan vaikuttaa myös kävelyyn. Käsien ja jalkojen koordinaatiokyky paranee seitsemällä prosentilla, koko kehon asennonsäätelykyky noin 40 prosentilla ja automaattiset tasapainoreaktiot 8–75 prosentilla. Tutkimuksessa terapiaa toteutettiin 14 viikon ajan ja mittaukset tehtiin Bergin tasapainotestillä. Tutkimuksiin osallistui aikuisia MS-kuntoutujia ja erityyppisistä CP-vammoista kärsiviä lapsia ja nuoria. (Silkwood-Sherer & Warmbier 2007.)

Lindrothin, Sullivanin ja Silkwood-Shererin (2015) mukaan ratsastusterapia voi olla fysioterapian kuntoutusmuoto MS-potilailla, kun tavoitteena on parantaa tasapainoa, toiminnallista kävelyä sekä aistituntemuksien käsittelyä asennonhallinnassa. Tutkimuksessa ratsastusterapiaa toteutettiin kuuden viikon ajan, kahdesti viikossa ja 40 minuuttia kerrallaan. Kuuden viikon ratsastusterapian jälkeen kaikki tutkittavat paransivat tuloksiaan Bergin tasapainotestissä, aistiorganisaatiotestissä (Sensory Organization Test) ja toiminnallisen kävelyn arvioinnissa (Functional Gait Assessment). Saavutetut tulokset paranivat tai pysyivät ennallaan seurannan arvioinnissa. Tutkimuksessa tutkittiin kolmea MS-tautia sairastavaa aikuista, joilla oli diagnooseina progressiivinen MS-tauti ja relapsoiva remittoiva MS-tauti.

Suomalainen ratsastusterapia parantaa kuntoutujan psyykkisiä valmiuksia ja mielen tasapainoa sekä selkiyttää minäkäsitystä. Minäkäsitys taas liittyy olennaisesti oppimiseen, motivaatioon ja psyykkiseen hyvinvointiin. (Selvinen 2011a, 15.) Myös hevosella on motivoiva vaikutus kuntoutujaan (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017). Motoristen taitojen harjoittamisen yhteydessä, toiminnan järjestyksen painottaminen kehittää ajattelua eteen- tai taaksepäin. Tämän huomioiminen ja tallissa tehtävät harjoitukset voivat vahvistaa kuntoutujan omatoimisuutta ja osallistumista. (Rokka 2011, 84–85.)

Jo pelkkä hevosen näkeminen herättää ihmisessä tunteita, muistoja ja mielikuvia. Tunteet voivat olla positiivisia tai negatiivisia. (Rokka 2011, 82.) Talliympäristössä ja hevosen läheisyydessä energia lisääntyy sekä väsymys ja ahdistus lievenevät (Yrjölä 2011, 92, 96). Hevosen on mahdollista saada aikaan ihmisessä potentiaalinen tila. Potentiaalisessa tilassa ilmapiiri on myönteinen ja se kuvaa tilannetta, jossa äiti hoitaa lasta ja juttelee tällä rakastavassa hengessä, tällöin lapsi luottaa äitiin. Tunnetila on odottava, luova ja toivoa täynnä. Hevonen pystyy tuomaan ihmiselle tämän saman kokemuksen ja tunnetilan, jonka äiti on mahdollisesti joskus luonut omalle lapselleen. Tunnetilan vuoksi kuntoutujan psyykkinen vastarinta alenee ja mielle yhtymien vapaa kulku helpottuu hevosen myötä. Hevonen voi innostaa luovuuteen myös terapiakäyntien ulkopuolella. (Yrjölä 2011, 89, 94–95.)

Talliympäristössä toimiminen tuo asiakkaalle yhteenkuuluvuuden tunnetta ja tukee vapaata vuorovaikutusta. Lisäksi kuntoutuja ei tunne samanlaista tuottamisen painetta kuin tavallisessa vastaanottohuoneessa. (Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017; Yrjölä 2011, 94.) Hevosen liike sekä sen tuottama rentouttava ja avaava vaikutus voivat näkyä kuntoutujassa myös vuorovaikutuksen ja katsekontaktin vahvistumisena (Rokka 2011, 82).

Kontaktia hakeva hevonen houkuttelee vastausta myös kuntoutujalta, mikä parantaa kuntoutujan verbaalista itseilmaisua (Rokka 2011, 85; Yrjölä 2011, 94). Hevosen mahdollinen reagoimattomuus kuntoutujan heikkoon kontaktiin vahvistaa kuntoutujaa voimakkaampaan yhteistyövaatimukseen (Rokka 2011, 85). Tämän ohella myös kuntoutujan identiteetin määrittäminen helpottuu, koska kuntoutujan tulee pyrkiä ymmärtämään hevosta ja sen viestejä (Yrjölä 2011, 97–98). Ratsastusterapia vaikuttaa positiivisesti myös kuntoutettavan kehoitietoisuuteen, joka on kaiken tavoitteellisen psyykkisen toiminnan ja liikkumisen perusta. Liikkuessaan hevonen tuottaa sensorisia ärsykeitä tunto-, tasapaino- ja liikeaistijärjestelmiin, jotka lisäävät kuntoutujan tietoisuutta omasta kehostaan. Lisääntynyt tietoisuus omasta kehosta vaikuttaa myönteisesti asentojen ja liikkeiden hallintaan. Lisäksi tilan hahmottamiskyky paranee hevosen kanssa toimiessa. Myös toimintakyvyn paraneminen motivoi ja tuottaa mielihyvää kuntoutujalle. (Sandström 2011, 20–21; Suomen Ratsastusterapeutit Ry 2017.)

4.4 Ratsastusterapia MS-tautia sairastavan kuntoutuksessa

Tässä osiossa esitellään ratsastusterapian tutkittuun tietoon perustuvaa vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan hoidossa. Vermöhlenin, Schillerin, Schickendanzin, Drachen, Hussackin, Gerber-Groten ja Pöhlaun (2017) tekemän vertailevan tutkimuksen mukaan ratsastusterapia yhdistettynä tavanomaiseen hoitoon paransi merkittävästi interventioryhmän tasapainoa, lievensi väsymystä ja spastisuutta sekä paransi elämänlaatua. 12 viikon interventioon ja tutkimukseen osallistui yhteensä 70 MS-tautia sairastavaa henkilöä, joista 32 oli interventioryhmässä. Interventioryhmä sai ratsastusterapiaa kerran viikossa 12 viikon ajan. Ratsastusterapian lisäksi he saivat myös tavanomaista hoitoa. Kontrolliryhmä sai ainoastaan tavanomaista hoitoa. Bergin Balance Scale -tuloksista kävi ilmi, että ratsastusterapiasta hyötyivät etenkin ne, joiden EDSS-arvo (Expanded Disability Status Scale) on viisi tai enemmän. Kehitystä tasapainossa tapahtui myös kontrolliryhmässä, mutta tulokset paranivat interventioryhmässä puolet enemmän. Kivut vähenivät molemmissa ryhmissä. Kontrolliryhmässä ei kuitenkaan havaittu merkittäviä muutoksia väsymyksessä ja spastisuudessa interventioryhmään verrattuna.

Frevelin ja Mäurerin (2014) vertailevassa tutkimuksessa vertailtiin internet-pohjaisen kotiharjoitusohjelman ja ratsastusterapian soveltuvuutta tasapainon harjoittamiseen. Molemmissa interventioryhmissä tapahtui suhteellisen merkittävää parannusta sekä staattisessa että dynaamisessa tasapainossa. Kuitenkin fatiikkia ja elämänlaatua tarkastellessa positiivisia muutoksia tapahtui ainoastaan ratsastusterapiaa saaneessa interventioryhmässä.

Muñoz-Lasan, Ferrieron, Valeron, Gomez-Muñizin, Rabinin ja Varelan (2011) tekemän tutkimuksen mukaan ratsastusterapialla voidaan parantaa tasapainoa ja kävelymatkaa MS-tautia sairastavilla henkilöillä. Tutkimukseen osallistui 27 MS-tautia sairastavaa henkilöä. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään. 10 viikon intervention aikana 12 henkilöä sai ratsastusterapiaa ja 15 henkilöä tavallista fysioterapiaa. Tutkimuksen mittareina käytettiin Extended Disability Status Scale (EDSS) -luokitusta, Barthelin Indexiä sekä Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) -tasapainotestiä. Lisäksi ratsastusterapiaryhmälle

suoritettiin kävelyanalyysi, jossa tarkasteltiin kävelyn spatiaalisia ja ajallisia parametrejä sekä maan aiheuttamia voimia kävelevään ihmiseen. Ratsastusterapiaa saaneessa ryhmässä tapahtui merkittäviä muutoksia POMA-tuloksissa sekä kävelyn askeleen kestossa sekä reaktivoimissa. Toisesta ryhmästä ei löydetty tilastollisesti merkittäviä löydöksiä. Tulokset olivat alustavia, mutta lupaavia ja linjassa nykyisen kirjallisuustiedon kanssa.

Bronsonin, Brewertonin, Ongin, Palancan ja Sullivanin (2010) systemaattisen tarkastelun mukaan ratsastusterapialla on positiivisia vaikutuksia MS-tautia sairastavan tasapainoon sekä elämänlaatuun. Tarkastellut tutkimukset toteutettiin sairaiden sekä terveiden vertailuryhmien välillä. Osa tutkimuksista tehtiin pelkästään sairaita tutkien. Kahden tutkimuksen mukaan ennen ja jälkeen Bergin Balance Scale -mittaustuloksista kävi ilmi, että etenkin primaarisesti progressiivista MS-tautia sairastavat hyötyivät eniten ratsastusterapiasta.

Silkwood-Shererin ja Warmbiererin tekemän tutkimuksen (2007) mukaan tasapaino parani tilastollisesti merkittävästi MS-tautia sairastavilla koehenkilöillä seitsemän viikkoa kestävänsä ratsastusterapiainervention aikana. Tutkimukseen osallistui 15 henkilöä, jotka olivat iältään 24–72 vuotta. Yhdeksän heistä sai ratsastusterapiaa 14 viikon intervention aikana ja loput kuusi henkilöä kuuluivat vertailuryhmään. Tulokset Bergin tasapainotestissä sekä POMA-testissä parantivat. Vertailuryhmässä tilastollisesti merkittäviä muutoksia ei tapahtunut.

5 MS-tauti

MS-tauti eli multippeliskleroosi on keskushermoston pesäkekovettumatauti ja se on yleisin nuorten aikuisten liikunta- ja toimintakykyä heikentävä etenevä neurologinen sairaus (Atula 2019a). MS-tauti on krooninen tulehduksellinen autoimmuunisairaus, jossa elimistön oma immuunijärjestelmä tuhoaa hermosyitä suojaavaa hermoaippaa eli myeliiniä. Tämä johtaa keskushermoston valkean aineen pesäkemäisiin vaurioihin sekä joissakin tapauksissa myeliinitupen verhoaman aksonin vaurioihin, jolloin hermoimpulssien kulku heikkenee. Elimistö

kykenee korjaamaan myeliinin vaurioita, mutta myeliinin alla olevaa vaurioitunutta aksonia ei pystytä korjaamaan. Myeliinivaurioiden korjaantuessa oireet usein lievenevät. Taudin neurologisen haitan etenemisen keskeisenä tekijänä pidetäänkin juuri aksonivaurioiden syntyä. (Kauranen 2017, 359; Ruutiainen & Tienari 2006, 379.)

5.1 Diagnoosi ja esiintyvyys

Tauti diagnosoidaan yleensä noin 20–40 vuoden iässä jopa puolella potilaista. Alle 16:n tai yli 60 vuoden iässä sairastuminen on harvinaista, ja naisilla on kaksi kertaa suurempi riski sairastua MS-tautiin. Suurin osa sairastuneista on naisia. Epäilyt sairaudesta heräävät oireiden ja lääkärin tutkimuksen perusteella. Suomessa MS-diagnoosin tekemisessä noudatetaan McDonaldin uusittuja kriteerejä. (Neuroliitto 2018.) Neurologi vahvistaa epäilyn sairaudesta, ja diagnoosi varmistetaan aivojen magneettikuvauksella. Magneettikuvauksella havaitaan taudille tyypilliset valkean aineen pesäkemäiset tulehdusmuutokset. Selkäydinestetutkimuksella voidaan todeta lisääntynyt aktiivisuus keskushermoston immunologiassa ja poissulkea muut mahdolliset keskushermoston sairaudet. (Atula 2019a; Ruutiainen & Tienari 2006, 383–384.)

Suomi kuuluu MS-taudin korkean riskin alueeseen maantieteellisen sijainnin vuoksi (Metsäniitty 2016, 21), ja tautia sairastaakin Neuroliiton (2017) sekä Fysioterapia-lehden (2018, 37) tuoreimman tiedon mukaan yli 9 000 suomalaista. Tautiin sairastuu vuosittain noin 350 suomalaista. Taudissa esiintyy huomattavasti enemmän maantieteellisiä sekä valtioiden sisäisiä eroja muihin sairauksiin verrattuna. Suomessa MS-tautia esiintyy eniten Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan alueella. (Luhtasaari 2004, 15; Ruutiainen & Tienari 2006, 382.)

5.2 Taudin etiologia ja etenemismuodot

Useista tutkimuksista huolimatta MS-taudin syntymekanismi on vielä toistaiseksi epäselvä. Perintö- ja ympäristötekijöillä kuitenkin tiedetään olevan merkitystä taudin syntyyn. Taudin ollessa polygeeninen perintötekijät vaikuttavat merkittävästi taudin syntyyn, sillä altisteen omaavilla sisaruksilla on jopa 25-kertainen riski sairastua MS-tautiin. Muita tutkimusten mukaan varmistuneita riskitekijöitä ovat tupakointi, lapsuudessa sairastetut virusinfektiot ja Epstein-Barrin virus. (Widener 2012, 585–586; Atula 2019a; Metsäniitty 2016, 7–8.) Simpsonin, Blizzardin, Otahalin, Van der Mein ja Taylorin (2011) sekä Van der Mein, Ponsonbyn, Dwyerin, Blizzardin, Simmonsien, Taylorin, Butzkuevenin ja Kilpatrickin (2003) tutkimusten mukaan MS-tautia esiintyy enemmän korkeilla leveysasteilla, joissa UV-säteilyä on vähemmän ja D-vitamiinin puutostilat ovat yleisempiä. MS-taudin on todettu lyhentävän elinikää keskimäärin noin kymmenellä vuodella, ja siitä on olemassa neljä eri etenemismuotoa (Widener 2012, 585–586).

Aaltomaisesti etenevä eli relapsoiva remittoiva on MS-taudin yleisin etenemismuoto, jolle ovat tyypillisiä jaksottaiset oireiden pahenemisvaiheet. Tätä muotoa on 80–85 prosenttia tapauksista. Pahenemisvaiheiden kestot vaihtelevat muutamista viikoista vuosiin, ja niiden välillä esiintyy lievää oireilua tai jopa oireetomia jaksoja. Pahenemisvaiheen aikana keskushermoston neuroneissa on akuutti tulehdustila, jonka laukaisee yleensä sairastettu infektio, raskaus tai synnytys. Vähäoireisten tai oireettomien jaksoiden aikana tulehdus neuroneissa lievenee ja myeliinitupen vauriot korjaantuvat osittain. Myös hermosto mukautuu syntyneisiin myeliinitupen vaurioihin luomalla uusia hermoyhteyksiä, jolloin vauriot korjaantuvat ja oireet lievenevät. 15 vuoden jälkeen ensioireiden ilmaantumisesta jokainen pahenemisvaihe jättää pysyvät jäljet. Pahenemisvaiheen aikana ilmaantuneista oireista toipuminen jää vajaaksi, jolloin tautimuoto muuttuu sekundaarisesti progressiiviseksi. (Widener 2012, 586; Ruutiainen & Tienari 2006, 386.)

Sekundaarisesti progressiivisesta tautimuodosta on kyse, kun taudissa esiintyy pahenemisjaksoja, mutta tilanne ei kuitenkaan korjaudu pahenemisjaksojen välillä. Tässä ja primaarisesti progressiivisessä tautimuodossa neurologisten

oireiden pahentuminen aiheutuu hermosolujen vaurioitumisesta ja tuhoutumisesta. Oireita ei siis aiheuta tulehdusreaktio. (Widener 2012, 586; Ruutiainen & Tienari 2006, 386.)

Etenevässä eli primaarisesti progressiivisessa MS-taudin muodossa tauti etenee jatkuvasti ensioireiden alkamisen jälkeen. Tätä MS-taudin muotoa on 10–15 prosenttia tapauksista. Etenevässä tautimuodossa oireet pahenevat jatkuvasti ja progressiivisesti, eikä selkeitä pahenemis- ja palautumisjaksoja ole havaittavissa. Diagnoosi tehdään yleensä tavallista vanhemmalla iällä, noin 30–40-vuotiaana. (Widener 2012, 586.)

Hyvälaatuinen tautimuoto ei rajoita merkittävästi MS-tautia sairastavan toimintakykyä ja elämää ensimmäisen 15 vuoden aikana. Taudin pahenemisvaiheet ilmaantuvat tyypillisesti kohtauksellisesti. Tällöin kohtauksen saaneet henkilöt toipuvat tavallisesti lähes kokonaan, eikä tauti etene oleellisesti sen jälkeen. Hyvälaatuista etenemismuotoa sairastaa noin 20–25 prosenttia tapauksista. (Widener 2012, 586; Ruutiainen & Tienari 2006, 386.)

5.3 Oireet ja hoito

Noin 85–90 prosentilla potilaista taudin ensioireet alkavat nopeasti kehittyvillä keskushermoston oireilla. Ensioireiden syntyisyys paikantuvat kliinisen oirekuvan perusteella yleensä vaurioihin selkäytimessä (50 %), näköhermossa (25 %) tai aivorungossa (15 %). Osa sairastuneista toipuu oireettomiksi, ja osalla oireet lisääntyvät progressiivisesti. (Atula 2019a; Ruutiainen & Tienari 2006, 383; Widener 2012, 587.)

Yksilöllisiä ja monimuotoisia oireita voi esiintyä eri puolilla kehoa, riippuen tulehduspesäkkeiden sijainnista sekä laajuudesta keskushermostossa. Yleisimpiä oireita ovat väsymys (65–97 %), motoriset häiriöt (80–90%), sensoriset häiriöt (70 %), kognitiiviset häiriöt (40–70 %), kipu (65 %), raajojen (52–97 %) ja suolen ongelmat (35–68 %), seksuaaliset toimintahäiriöt naisilla (40–85 %) ja miehillä (50–90 %) sekä masennus (26–50 %). Oireiden aaltomaisuus on tyypillistä sai-

raudelle, ja se ilmenee uusien oireiden muodostuessa ja vanhojen lieventyessä tai pahentuessa. Oireet provosoituvat tavallisesti sairastettujen bakteeri- ja virusinfektioiden takia, kun uusia tulehduspesäkkeitä muodostuu sekä sammuu joko korjaantumisen tai arpeutumisen vuoksi. (Atula 2019a; Ruutiainen & Tienari 2006, 386; Widener 2012, 587–589.)

MS-tautiin ei ole parantavaa hoitoa. Oireita voidaan kuitenkin hoitaa tulehdus- ja pahenemisvaiheita rauhoittavilla, immuunijärjestelmän toimintaan vaikuttavilla lääkkeillä. Noin 30 prosentilla sairastuneista oireet vähenivät vastaavanlaisen lääkityksen vuoksi. Akuuttiin pahenemisvaiheeseen käytetään oraalisesti tai injektiona annettua suuriannoksista kortisonihoitoa, jonka tavoitteena on lyhentää pahenemisvaiheen kestoa sekä lievittää tulehdusoireita. Oireita voidaan hoitaa myös säännöllisellä liikunnalla, mikä ylläpitää fyysistä toimintakykyä ja parantaa mielialaa. (Atula 2019a; Widener 2012, 589–590.)

5.4 Vaikutukset toimintakykyyn ICF-viitekehyksen näkökulmasta

MS-taudissa häiriöiden ollessa motorisissa, sensorisissa ja kognitiivisissa toiminnoissa voidaan taudilla olettaa olevan vaikutusta toimintakykyyn kokonaisvaltaisesti (Atula 2019a; Ruutiainen & Tienari 2006, 386; Widener 2012, 586–589). Oireiden aaltomaisuuden vuoksi MS-potilaan toimintakyvyn tila vaihtelee päivästä sekä tunnista toiseen, minkä vuoksi on vaikeaa määritellä muutoksia toimintakyvyssä. Tästä johtuen on tärkeää kuulla kuntoutujan oma kokemus hänen senhetkisestä toimintakyvystään. (Bethoux & Bennett 2011.)

Svetskovan, Angerovan, Sladkovan, Keclikovan, Bickenbachin ja Raggin (2010) tekemän tutkimuksen sekä Widenerin (2012, 592) tuottaman kirjallisuuden mukaan ICF-luokitusta voidaan menestyksekkäästi hyödyntää MS-taudin kuntoutuksessa, sillä se mahdollistaa toimintakyvyn kuvaamisen monesta eri näkökulmasta. Tutkimuksen (Svetskova ym. 2010) tavoitteena oli kuvailla toimintakykyä ja sen vajavaisuutta MS-tautia sairastavilla ICF-luokituksen mallin mukaisesti. Tutkimukseen osallistui sata MS-tautia sairastavaa henkilöä. Mittareina käytettiin EDSS-asteikkoa (Expanded Disability Status Scale), WHO-DAS II -

luokitusta (WHO Disability Assessment Schedule II) ja ICF-arviointilomaketta, joiden tuloksista tehtiin kuvailevat analyysit. Keskimääräinen WHO-DAS II -luokituksen tulos oli 10,6 ja 58 raportoitua ICF-kategoriaa, joista 23 kuului kehon rakenteisiin ja toimintoihin, 21 suoritukseen ja osallistumiseen sekä 14 ympäristötekijöihin. Saatujen tarkempien tulosten perusteella havaittiin pieniä eroavaisuuksia henkilöiden kapasiteetin ja suorituskyvyn välillä, ICF-luokituksen päivittäisten toimintojen, apuvälineiden saatavuuden ja muiden ympäristötekijöiden osa-alueilla. Sen sijaan ihmissuhteita koskevilla osa-alueilla suoriutuminen oli heikkoa verrattuna henkilöiden kykyihin, mikä kertoo asenteiden rajoittavasta vaikutuksesta.

5.4.1 Kehon rakenteet ja toiminnot

MS-tauti vaikuttaa laajasti kehon rakenteisiin ja toimintoihin keskushermoston tulehdusmuutosten vuoksi, ja näin ollen se aiheuttaa toiminnallista haittaa fyysisissä, psyykkisissä sekä kognitiivisissa toiminnoissa (Widener 2012, 587; Ruutiainen & Tienari 2006, 388). Tässä kappaleessa käsitellään MS-taudin aiheuttamia muutoksia kehon rakenteissa ja toiminnoissa. Tyypillisiä sairauden aiheuttamia muutoksia ovat heikentyneet lihasvoima, tasapaino sekä koordinaatio ja erilaiset tuntomuutokset, spastisuus sekä fatiikki (Widener 2012, 587; De Souza & Bates 2011, 105; Ruutiainen & Tienari 2006, 388).

Noin 80 prosentilla MS-tautia sairastavista esiintyy ataksiaa, eli tahdonalaisten liikkeiden kontrollihäiriötä, ja heistä viisi prosenttia kokee ataksian sairauden vaikeimmaksi oireeksi sekä eniten toiminnallista haittaa aiheuttavaksi tekijäksi. Ataksia voi aiheutua häiriöistä tasapainojärjestelmässä, pikkuaivoissa tai proprioseptiikassa. Koordinaatiovaikeuksien hoidossa fysioterapian on todettu olevan tehokkainta apuvälineiden ja motoristen kompensatiostrategioiden opetteluun lisäksi. (Widener 2012, 588; Ruutiainen & Tienari 2006, 388.)

MS-tautia sairastavilla esiintyy tavallista enemmän kolmoishermostosärkyä, akuutteja kipuoireyhtymiä sekä kroonista kipua. Kipua aiheuttavat esimerkiksi ala- ja yläraajojen kivuliaat krampit, neuralgiset tuntemukset sekä tuki- ja liikuntaelimis-

tön kuormittuminen. Lisääntyneen kivun lisäksi myös aistielimistön oireet, kuten parestesiat eli tuntoelämykset sekä näkö- ja silmäoireet ovat tavallisia jo taudin alkuvaiheessa. (Widener 2012, 587; Ruutiainen & Tienari 2006, 389.)

Tuntomuutokset paikantuvat tavallisesti alaraajoihin ja tuntuvat pistelyn, nipistelyn, palelun sekä kuumotuksen tuntemuksina. Rintakehän ympärillä saattaa joillakin potilaista tuntua puristavaa vannemaista tunnetta. Tavallisia kliinisiä löydöksiä ovat myös heikentynyt värinä- ja asentotunto. Näkö- ja silmäoireista yleisimpiä ovat näköhermon tulehduksesta johtuvat toispuolinen tai molemminpuolinen näön menetys, silmämunan takana tuntuva kipu sekä silmän liikearkuus. Näkökyky korjaantuu useimmiten hyvin, mutta silti on tavallista, että värinäköön jää ongelmia. (Widener 2012, 587; Ruutiainen & Tienari 2006, 389.)

Lähes puolella MS-tautia sairastavista esiintyy virtsankarkailua sekä virtsarakon tyhjentymisen ongelmia. Noin 12 prosentilla esiintyy virtsarakon toimintahäiriöitä ensioireina, ja lähes jokaisella niitä esiintyy jossain vaiheessa sairautta. Myös kroonista ummetusta ja satunnaista ulosteen karkaamista saattaa esiintyä. Lantionpohjan lihasten harjoittelulla, terveellisellä neste- ja kuitupitoisella ruokavaliolla sekä säännöllisellä liikunnalla voidaan kuitenkin lievittää virtsarakon ja suoliston oireilua. (Ruutiainen & Tienari 2006, 389–390; De Souza & Bates 2011, 105–107; Widener 2012, 588.)

Seksuaaliset toiminnot voivat häiriintyä MS-taudin vuoksi molemmilla sukupuolilla. Miehillä tyypillisiä ongelmia ovat erektio- ja ejakulaatio-ongelmat. Jopa puolet MS-tautia sairastavista miehistä kärsii näistä vaivoista. Ongelmia hoidetaan lääkityksellä, injektioilla tai mekaanisilla menetelmillä. Naisilla taas esiintyy tyypillisesti orgasmivaikeuksia sekä emättimen kuivuutta. Muita sukupuolielämään negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä voivat olla eroottisten alueiden tuntuu puutokset, kivuliaat parestesiat, fatiikki, lihasheikkous, spastisuus, lantionpohjan lihasten toimintahäiriöt ja kognition lasku. (Ruutiainen & Tienari 2006, 390; Widener 2012, 589.)

Tutkimusten mukaan jopa puolella MS-tautia sairastavista on riski sairastua masennukseen elinikänsä aikana (Siegert & Abernethy 2005; Sadovnick, Remick, Allen, Swartz, Yee, Eisen, Farquhar, Hashimoto, Hooge, Kastrukoff, Morrison, Nelson, Oger & Paty 1996). Muuhun väestöön verrattuna tautia sairastavilla on diagnoosin jälkeen ensimmäisen 10 vuoden ajan 2–7-kertainen itsemurhariski. Masennuksen oireet ovat monimuotoisia, mutta tyypillisiä oireita ovat vähintään kaksi viikkoa kestäneet masentunut mieliala, alentuneet kiinnostuksen ja mielihyvän tunteet, poikkeava väsymys sekä voimavarojen väheneminen. Lisäksi MS-tautia sairastavilla voi esiintyä heikentyneitä itseluottamusta, itsesyytöksiä, itsetuhoista käyttäytymistä ja ajattelua sekä keskittymisen vaikeuksia, unettomuutta ja muutoksia ruokahalussa. (Hattunen 2017; Ruutiainen & Tienari 2006, 391.)

Noin 40 prosentilla MS-tautia sairastavista esiintyy lieviä tai kohtalaisia häiriöitä kognitiivisissa toiminnoissa. Häiriöt esiintyvät tyypillisesti muistissa, abstraktin päättelykyvyn heikentymisenä sekä suorituksissa, joissa vaaditaan nopeaa tiedonkäsittelyä ja tarkkaavaisuutta. Joissakin tapauksissa esiintyy nauru- ja itkuherkkyyttä, jotka ovat kuitenkin tehokkaasti hoidettavissa lääkityksellä. Vain noin 10 prosentilla ongelmat ovat vakavia. MS-tautia sairastavilla saattaa myös esiintyä epärealistisia käsityksiä omasta toimintakyvystä, mutta tätä ilmenee harvemmin lievissä ja kohtalaisissa häiriötiloissa. Jo lievät muutokset kognitiivisessa toimintakyvyssä ennustavat suomalaisen seulontamenetelmän mukaan suorituskyvyn heikentymisestä entisestään. (Ruutiainen & Tienari 2006, 390–391.)

5.4.2 Suoritukset ja osallistuminen

Edellä mainitut muutokset kehon rakenteissa ja toiminnoissa saattavat heikentää MS-tautia sairastavan selviytymistä päivittäisistä toiminnoista ja heikentää pystyvyyden tunnetta sekä osallisuutta elämäntapahtumiin (Mottl, McAuley, Snook & Gliottoni 2008; Widener 2012, 593). Tyypillisesti suorituksiin ja osallistumiseen vaikuttavia MS-taudin oireita ovat lihasheikkous, spastisuus, heikentynyt tasapaino sekä fatiikki. Esimerkiksi spastisuus voi aiheuttaa lihaskontrak-

tuuria, ihorikkoja, kipua sekä unihäiriöitä, jotka usein johtavat rajoitteisiin suorituksissa ja osallistumisessa. (Paltamaa 2018; 40, Ruutiainen & Tienari 2006; Widener 2012, 588.) Fatiikkia ja huojuntaa käsitellään tarkemmin kappaleessa 6 Huojunta ja fatiikki.

Månsson ja Lexell (2004) havaitsivat tutkimuksessaan, että kohtalaista tai vaka-va-asteista MS-tautia sairastavilla esiintyy haasteita päivittäisistä toiminnoista selviytymisessä. Useimmiten MS-tautia sairastava yksilö kuitenkin selviytyy vähemmän vaativista toiminnoista (P-ADL, Personal Activities of Daily Living), kuten peseytymisestä, syömisestä ja wc-käynneistä, itsenäisesti. Vaativammista toiminnoissa (I-ADL, Instrumental Activities of Daily Living), kuten kommunikoinnissa, ostoksissa, siirtymisissä sekä kotitöissä, kohtalaisesti selviytyminen tuotti haasteita.

5.4.3 Yksilö- ja ympäristötekijät

Yksilötekijät kuuluvat kontekstuaalisten tekijöiden osa-alueeseen, mutta laajan sosiaalisen ja kulttuurisen vaihtelun vuoksi yksilötekijöitä ei luokitella ICF-luokituksessa sen tarkemmin. Yksilötekijöissä tarkastellaan iän ja sukupuolen lisäksi esimerkiksi terveydentilaan vaikuttavia tekijöitä, koulutusta, ammattia, elämäntapoja, tottumuksia, yleiskuntoa, luonteenomaisia käytöspiirteitä, yksilöllisiä henkisiä vahvuuksia sekä aiempia ja nykyisiä kokemuksia. (World Health Organization 2014, 17.) Yksilötekijöiden näkökulmasta MS-tauti vaikuttaa toimintakykyyn esimerkiksi lämmönsietoherkkyyden, koetun fatiikin voimakkuuden, motivaation ja itsevarmuuden kautta (Widener 2012, 592).

Ympäristötekijöitä MS-tautia sairastavalla voivat mahdollisesti olla esimerkiksi liian tiukat vaatteet, nälkä sekä perhe ja muu lähipiiri sekä heidän asenteet. Ympäristötekijöiksi luokitellaan myös hoitohenkilökunta, apuvälineet, esteettömyys ja ympäristön lämpötila. Ympäristön lämpötilasta johtuva alentunut tai kohonnut ruumiinlämpö saattaa vaikuttaa yksilön suorituskykyyn, sillä ruumiinlämmössä tapahtuvien muutosten on todettu lisäävän spastisuutta. Muita ympäristötekijöihin lukeutuvia asioita voivat elinympäristö, kuten lämpimässä tai kyl-

mässä maassa asuminen sekä viilentävien apuvälineiden, kuten ilmastointilaitteiden sekä muiden apuvälineiden saatavuus. (Widener 2012, 592; World Health Organization 2014, 44.)

5.5 Kuntoutus ja fysioterapia

Kuntoutus on suunnitelmallista ja tavoitteellista monialaista toimintaa, jolla tavoitellaan kuntoutujan itsenäistä selviytymistä ja kokonaisvaltaista toimintakyvyn parantumista. Kuntoutustarve voi ilmetä elämän eri tilanteissa, joissa kuntoutujan omat mahdollisuudet selviytyä ovat hetkellisesti tai pitkäaikaisesti heikentyneet. Kuntoutus on asiakaslähtöinen prosessi, jossa kuntoutuksesta vastaa aktiivinen kuntoutuja omassa elinympäristössä ja arjessaan yhdessä sosiaali- ja terveydenalan ammattilaisten ja läheisten tukemana. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 45–46; Kauranen 2017, 18.)

Fysioterapian tavoitteena on tukea MS-kuntoutujan toimintakykyä, omatoimisuutta sekä päivittäisistä toiminnoista selviytymistä. Fysioterapiassa toteutetulla terapeuttisella harjoittelulla pyritään parantamaan ja ylläpitämään lihaksiston suorituskykyä, koordinaatiota, tasapainoa sekä tukemaan kognitiota ja kohentamaan mielialaa. MS-kuntoutujan fysioterapia jaetaan kolmeen osaan oireiden voimakkuuden ja vaikeusasteen mukaan. Taudin alkuvaiheessa fysioterapialla hoidetaan lieviä oireita ja keskitytään ennaltaehkäisyyn. Taudin keskivaiheessa oireet pahenevat ja palautuvat jaksoittain. Pahenemisvaiheessa keskitytään ylläpitämään fyysistä suorituskykyä ja palautumisvaiheessa kehittämään sitä. Taudin myöhäisessä vaiheessa, oireiden jo ollessa vaikeat, fysioterapian tavoitteina ovat suorituskyvyn ylläpito ja kompensatoristen keinojen etsiminen. Tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan MS-taudin kuntoutuksessa itse harjoittelumuodolla ei ole merkitystä. Merkityksellisintä on harjoittelun vastaavuus kuntoutujan yksilöllisiin tarpeisiin ja vaatimuksiin, jolloin sillä on hermosoluja suojaava vaikutus neurologisia sairauksia sairastavien aivoissa. (Widener 2012, 592–593, 595.)

Kjølheden, Vissingin ja Dalgasin (2012) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan progressiivisen lihaskuntoharjoittelun on todettu olevan hyvä keino kehittää MS-tautia sairastavan lihasvoimaa, kuormituksen kestoa ja liikunnallista aktiivisuutta. Vastusharjoittelun tulisi sisältää vähintään 1–3 sarjaa ja 15–18 toiston harjoitteita. Harjoittelun edetessä tavoitteena on kasvattaa sarjamäärät kolmeen tai neljään sarjaan. Haluttujen tulosten saamiseksi vastusharjoittelun tulisi kestää vähintään 12 viikkoa. (Widener 2012, 595–596.) Harjoittelussa on tärkeää huolehtia riittävästä tauottamisesta, sillä suurin osa MS-tautia sairastavista sietää huonosti kehon lämpötilan nousua. Jo lievä lämpötilan nousu voi pahentaa faattikkia. Harjoitustilan viileys, riittävä tauotus ja juominen sekä kevyt vaatetus tulisi huomioida harjoittelun aikana. (De Souza & Bates 2011, 105–107.)

Gunnin, Markevicsin, Haasin, Marsdenen ja Freemanin (2015) sekä Cattaneon, Rasovan, Gervasonin, Dodrovondska, Montesanon ja Jonsdottirin (2018) tutkimusten mukaan MS-tautia sairastavat hyötyvät tasapainon harjoittamisesta, mutta sillä ei ollut tutkimusnäytön perusteella suoraa yhteyttä muun muassa kaatumisriskin pienenemiseen. Koordinaatiota ja asennonhallintaa harjoitetaan dynaamisilla ja kontrolloiduilla keskilinjan yli menevillä harjoitteilla. (Widener 2012, 595; De Souza & Bates 2011, 105–107.)

Josén (2013) tekemässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin terapeuttisen harjoittelun tehokkuutta MS-tautia sairastavien toimintakyvyn tukemisessa. Seuratut interventiot sisälsivät aerobista harjoittelua, kestävyysharjoittelua, hengitysavusteisia yläraajaharjoitteita, ohjattuja tunteja, progressiivista vastusharjoittelua, ala- ja yläraajan voimaharjoittelua sekä joogaa. Korkealaa-tuiset tutkimukset osoittivat, että terapeuttisella harjoittelulla on positiivisia tuloksia muun muassa Bergin tasapainotestissä ja Dynamic Gait Index -asteikolla mitattuna.

Etenkin lievää tai kohtalaista MS-tautia sairastavat hyötyvät säännöllisestä 2–3 kertaa viikossa toteutettavasta kestävyysharjoittelusta. Kestävyysharjoittelu toteutetaan 65–75 prosentin intensiteetillä maksimaalisesta suorituskyvystä ja suositeltu harjoittelun kesto on 20–30 minuuttia. (Widener 2012, 595–596.) Tutkimusten mukaan aerobinen harjoittelu, kuten esimerkiksi pyöräily, viisi kertaa

viikossa 30 minuutin ajan parantaa MS-tautia sairastavan mielialaa, verenkiertoa ja hapenottoa sekä lievittää väsymystä. Lisäksi se pienentää muita mahdollisia terveysriskejä. (De Souza & Bates 2011, 103, 105–107.)

MS-potilaan yksilöllisiin tarpeisiin hankitaan liikkumista ja siirtymistä tukevat apuvälineet. Tarvittavia kodin muutostöitä teetetään potilaan asuinympäristöön esteettömyyden parantamiseksi. Apuvälineistä voi kuitenkin olla sekä hyötyä että haittaa. Hyötyjä ovat lisääntynyt turvallisuus ja tasapaino, kaatumisen riskin pieneneminen sekä uupumuksen lievittyminen. Apuvälineestä voi olla hyötyä myös kävelymatkan ja -nopeuden kasvuun sekä askelluksen paranemiseen. Haittoja ovat apuvälineestä riippuen vähentynyt lihasvoima, mahdolliset asentovirheet ja painehaavaumien mahdollisuus. (De Souza & Bates 2011, 104–107.)

6 Huojunta ja väsymys

6.1 Huojunta

MS-tautia sairastavilla on todettu olevan huono asennonhallinta ja lisääntynyttä huojuntaa, mikä voi altistaa kaatumisille (Cameron & Lord 2010; Cattaneo & Jonsdottir 2009; Daley & Swank 1981). Vartalo voi huojukea eteen ja taakse sekä sivusuuntiin painovoiman vaikutuksesta (Sandström 2011, 57; Paltamaa & Peurala 2011a). Huojuntaa voidaan kuvailla pieniksi poikkeuksiksi pystysuorasta ja niiden poikkeuksien myöhemmistä korjauksista, joihin ihmiset ovat seistessään alttiina (Carr & Shepherd 2010, 166).

Huojuntaa rekisteröivät tasapainoelin, näköaisti sekä somatosensoriset järjestelmät (Sandström 2011, 58). Mitä suurempaa huojunta on, sitä huonompaa on myös asennonhallinta. Huojuntaa tapahtuu kaikissa asennoissa ja liikkeiden aikana. (Paltamaa & Peurala 2011a.) Tässä työssä käsitellään huojuntaa pääasiassa seisomisen kannalta, koska se on oleellista tutkimuksen kannalta.

Yleisesti huojunnan ajatellaan olevan suurinta aivan nuorimmilla ja vanhimmilla ihmisillä. Kuitenkin näkökyvyn olemassaolo tai sen puute vaikuttavat ympäristötekijöiden ja hengityksen syvyyden lisäksi huojunnan määrään seistessä. (Carr & Shepherd 2010, 166.) Lisäksi spastisuuden on todettu lisäävän huojuntaa (Sosnoff, Shin & Motl 2010). Vaikean toiminnanhaitan omaavilla huojunta on poikkeuksellisen suurta silmät kiinni seistessä, kun taas kaikilla lievän toiminnan haitan omaavilla huojunta ei ole poikkeavaa (Daley & Swank 1981).

Silmien laittaminen kiinni aiheuttaa välittömän tasapainon menetyksen ja sitä kautta huojunnan lisääntymisen, jos ihminen on tasapainonsäätelyssä riippuvainen erityisesti näköaistista. Näköaistin tärkeys tasapainonsäätelyssä voi joutua somatosensorisesta häiriöstä tai tasapainoelimen häiriöstä tai molemmista. Tällöin ihmisellä voi olla vaikeuksia lonkkastrategian käytössä, mikä olisi tarpeen tasapainon säilyttämiseksi. (Allison & Fuller 2012, 662.) Huojunnan määrään seistessä vaikuttaa myös jalkojen asento, ja se kuinka suuri tukipinta seisomiseen on sillä hetkellä olemassa (Carr & Shepherd 2010, 166).

McLoughlinin, Barrin, Crottyn, Sturnieksin ja Lordin (2014) tutkimuksen mukaan kuuden minuutin kävelemisen jälkeen keskivaikeaa MS-tautia sairastavilla esiintyi merkkejä väsymisestä. Alaraajojen voima väheni ja huojunta lisääntyi. Tutkimukseen osallistui 34 keskivaikeaa MS-tautia sairastavaa henkilöä. Cattaneon ja Jonsdottirin (2009) mukaan kahdella kolmasosalla tutkituista MS-potilaista oli vaikeuksia asennonhallinnassa. Yhden aistijärjestelmän häiritsemisellä vaikeuksia tuli esiin 82 prosentilla ja vestibulaarijärjestelmän häirinnällä vaikeuksia esiintyi kaikilla tutkittavilla.

Huojuntaa korjaavat kehon lihas-sidekudosjärjestelmien aktiivinen lihastoiminta ja pienet nivelten segmentaariset liikkeet sekä passiiviset ominaisuudet ja näköjärjestelmä. (Sandström 2011, 51, 57; Carr & Shepherd 2010, 166.) Asentoa ylläpitävien lihasten venyessä huojunnan takia, tuottavat lihas-sidekudosjärjestelmät huojunnalle passiivisen venytysvastuksen. Tämä venytysvastus on hermon toiminnasta riippumatonta. (Sandström 2011, 59.)

Tasapainon hallinta seistessä vaatii hyvin toimivan vasteen tasapainoelimen ja näön tuomiin ärsykyksiin sekä somatosensorisiin ärsykyksiin (Carr & Shepherd 2010, 166). Tasapainon ylläpitämiseksi myös kehon painopisteen tulisi olla mahdollisimman lähellä seisomatukipinnan keskipistettä. Mahdollinen kaatuminen johtuu yleensä riittämättömästä tasapainonhallintakyvystä. (Paltamaa & Peurala 2011a.)

6.2 Fatiikki

Yksi tyypillisimmistä MS-taudin oireista on fatiikki eli uupuminen. Uupumisella tarkoitetaan normaalista poikkeavaa subjektiivisesti koettua väsymistä. Fatiikin tarkkaa syntymekanismia ei ole pystytty määrittelemään eikä sen voimakkuus korreloi neurologisten löydösten, muutosten tai masennuksen voimakkuuden kanssa. (Ruutiainen & Tienari 2006, 386.)

MS-taudissa fatiikkia ensisijaisesti aiheuttavia tekijöitä ovat muutokset immuunitoiminnan, keskushermoston sekä umpieritysjärjestelmän toiminnoissa ja aivojen välittäjäaineiden (dopamiini, histamiini, serotoniini) säätelyn häiriöt. Hermostuksen heikkenemisen ja lihasryhmien toiminnan häiriintymisen takia kompensoivat toiminnot ja motoristen toimintojen rasittavuus sekä energiankulutus lisääntyvät. Tämä luonnostaan voi lisätä uupumusta MS-tautia sairastavilla. (Khan, Amatya & Galea 2014.)

Muita fatiikin syntyyn yhdistettyjä tekijöitä ovat fyysisen toimintakyvyn heikentyminen, unihäiriöt, kipu, lääkitys, masennus sekä muut psyykkiset tekijät, kuten esimerkiksi heikentynyt pystyvyyden tunne. Unihäiriöitä aiheuttavat tavallisesti yölliset spasmit, kipukohtaukset, inkontinenssi ja masennus. (Khan ym. 2014; Giovannoni 2006.) Fatiikki voi pahentua päivän kuluessa fyysisen rasituksen, stressin tai lämpötilan muutosten vuoksi. Sitä lievittävät nukkuminen, viileä ympäristö sekä työn tauottaminen. (Paltamaa 2018; 40, Ruutiainen & Tienari 2006, 387–388; Khan ym. 2014.) Uupuminen voi ilmaantua ilman erityistä syytä, ja se ilmenee erityisenä väsymisen tunteena sekä tarmokkuuden puutteena. Uupumista ei kuitenkaan voi aina huomata päällepäin. (Hämäläinen & Niemi 2012.)

7 Toteutus

7.1 Tapaustutkimus

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena, sillä tarkoituksena oli tutkia yksittäiselle henkilölle tietyssä ajassa ja ympäristössä tapahtuvaa ilmiötä (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 10). Tapaustutkimuksen tutkittavaksi kohteeksi soveltuvat yksittäiset tapaukset, tapahtumat tai tapausjoukot (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a). Tapauksia voivat esimerkiksi olla ekologiset alueet, kuten kaupungit tai organisaatiot, sekä paikkaan ja aikaan sidottu toiminnallinen prosessi tai sen osa, kuten asiakastilanne tai keskustelu. Lisäksi kohteena voi olla esimerkiksi tilanne, kuvasarja tai käsitteiden välinen suhde. (Vilka, Saarela & Eskola 2018, 193.)

Tutkimuksessa pyrittiin kuvailemaan yksityiskohtaisesti tutkittavaa ilmiötä ja muodostamaan selkeän kokonaisuuden, kuten tapaustutkimukselle on tyypillistä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a). Tapaustutkimuksessa menetelmävalintoja ei ole rajoitettu, vaan tutkimus voi sisältää sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista aineistoa. Aineiston keruussa käytettiin aineistotriangulaatiota, sillä sitä kerättiin eri lähteistä ja eri tavoin (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 23–26). Aineistoista saatavien löydösten ja johtopäätösten tarkoitus oli täydentää toisiinsa. Tutkimuksen tekemiseen osallistui koko prosessin ajan kaksi tutkijaa, eli tutkimus toteutettiin myös tutkijatriangulaatiota (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 23–26).

Tavoitteena oli tutkia aihetta, josta ei entuudestaan ollut valmista tietoa saatavilla, täydentää olemassa olevaa teoriaa sekä perusteellisesti kuvata tutkittavaa ilmiötä. Tutkimuksen tietoperustan sisältö perustui aiempiin tutkimuksiin sekä teoreettiseen kirjallisuuteen. Teoreettista aineistoa kerättiin ja yhdistettiin tutkimuksen eri ulottuvuuksista, joita olivat MS-tauti, ratsastusterapia, huojunta sekä fatiikki. Tärkeimpiä käytettyjä kirjallisuuslähteitä ovat Carrin ja Shepherdin (2010) kirjoittama *Neurological Rehabilitation* -kirja, Laineen, Bambergin ja Jokisen (2007) toimittama *Tapaustutkimuksen taito* -kokoomateos sekä Mattila-

Rautiaisen (2011) toimittama Ratsastusterapia-kokoomateos, joka on ensimmäinen suomenkielinen teos ratsastusterapiasta. Käytetyistä tutkimuksista tärkein on Lindrothin ym. (2015) julkaisema tutkimus ratsastusterapian vaikutuksista aistinvaraisen tiedon käyttöön tasapainon säilyttämisessä MS-tautia sairastavilla. Tutkimuskysymykset muotoutuivat toimeksiantajan tarpeen sekä case-asiakkaan toimintakyvyn mukaan. Tutkimuskysymysten tavoite oli vastata miksi- ja miten-kysymyksiin (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 10).

Tavoitteena oli kriittisesti reflektoida tutkijoiden toimintaa ja tutkimuksen toteutumista koko tutkimusprosessin ajan sekä rehellisesti raportoida mahdollisista tutkimuksiin liittyvistä epävarmuuksista. Tämä mahdollistaa metodologisesti kestäväen tutkimuksen toteutumisen. (Häikiö & Niemenmaa 2007, 41.) Jotta myöhemmin voitaisiin tutkia, pätevätkö tutkimuksen johtopäätökset myös toisenlaisissa tapauksissa, tutkimuksessa pyrittiin tuottamaan mahdollisimman täydellisiä kuvauksia (Laine ym. 2007, 28).

7.2 Tutkimuksessa käytetyt mittarit

7.2.1 Metitur Good Balance -voimalevy

Huojunnan mittariksi valikoitui Metitur Good Balance -voimalevy, jolla analysoidaan kehon painokeskipisteen liikettä seisten. Objektiivisena tutkimusvälineenä se antaa tarkkaa tietoa ja havaitsee herkästi muutokset koehenkilön suorituskyvyssä annetun hoidon jälkeen. Näin ollen se on parempi vaihtoehto käytettäväksi tutkimukseen verrattuna esimerkiksi luokitusasteikkoihin, joissa tuloksiin vaikuttavat subjektiiviset kokemukset. (Allison & Fuller 2012, 662; Carr & Shepherd 2010, 166; Talvitie ym. 2006, 119.) Huojunnan mittaamisen tutkimusvälineen valintaan vaikutti myös se, että Metitur Good Balance -voimalevy oli saatavilla oppilaitoksen tiloissa ja helposti siirrettävissä haluttuun testipaikkaan.

Mittarina voimalevy soveltuu kaikille, jotka pystyvät seisomaan ilman tukea. Mittaus on lisäksi nopea tehdä, sillä sen tekemiseen tarvitaan aikaa vain noin kymmenen minuuttia (Paltamaa & Peurala 2011a). Mittaus tulisi tehdä vakioidulla jalkojen asennolla ja mahdollisuuksien mukaan kädet paikoillaan vartalon sivulla tai lantiolla. Yhden mittauksen suositeltu kesto on 20 tai 30 sekuntia ja mittausten suositeltu kokonaismäärä kolme toistoa, ensin silmät auki ja sen jälkeen silmät kiinni. (Paltamaa & Peurala 2011b; Allison & Fuller 2012, 662.) Näkökyky tai sen puute vaikuttaa huojunnan määrään seistessä (Carr & Shepherd 2010, 166). Silmien kiinni laittamisella voidaan lisäksi haastaa tasapainoelintä ja somatosensorista järjestelmää sekä näin ollen korostaa niiden mahdollisia toiminnanhäiriöitä, jotka vaikuttavat tasapainon säätelyyn ja huojunnan määrään (Allison & Fuller 2012, 662).

Voimalevyllä tehtyjen huojunnan mittausten lisäksi tukena käytettiin tutkijoiden havainnointia case-asiakkaan huojunnasta. Havainnointi oli ei-systemaattista eli joustavaa, strukturoimatonta ja aiempaan teoriaan perustuvaa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b). Tehdyn tapaustutkimuksen aikana havainnoitiin tiettyä tapahtumaa, eli case-asiakkaan seisomista voimalevyllä silmät auki ja kiinni. Itse havainnoitavat asiat eivät kuitenkaan olleet etukäteen määriteltyjä, vaan tutkijat havainnoivat kaikkea, mitä näkivät case-asiakkaan seisoessa voimalevyllä mittausten aikana.

7.2.2 FRS-asteikko ja subjektiivinen toimintakyky

Koetun fatiikin arvioimiseen käytettiin visuaalista mittaria, Fatigue Rating Scale (FRS) -asteikkoa. Opinnäytetyön tekijät suomensivat mittarin mukailen Kimin, Loveran, Schaben, Melaran, Bourdetten ja Whithamin (2010) tutkimuksessa käyttämää asteikkoa (liite 1). Fordin, Trigwellin ja Johnsonin (1998) sekä Kimin ym. (2010) tekemissä tutkimuksissa FRS-asteikkoa käytettiin arvioimaan kokonaisvaltaisesti senhetkistä koettua fatiikkia MS-potilailla.

Visuaalinen FRS-asteikko valikoitui mittariksi myös siksi, koska se on nopea täyttää ja helpommin ymmärrettävä. Lisäksi avoimen kysymyksen avulla selvitettiin, minkä tekijöiden case-asiakas koki vaikuttavan hänen senhetkiseen koettuun fatiikkiin. Molemmilla testikerroilla koetun fatiikin arvioimiseen käytettiin vakioituja kysymyksiä, joiden pohjalta case-asiakas valitsi numeron, joka kuvasi hänen juuri sillä hetkellä kokemaansa fatiikin tasoa. Tämän jälkeen case-asiakas kuvaili sanallisesti omin sanoin, mitkä tekijät vaikuttivat hänen senhetkiseen uupumuksen voimakkuuteen.

Tutkimuksen tulosten kannalta oli tärkeää myös selvittää case-asiakkaan oma kokemus hänen senhetkisestä toimintakyvystään, sillä MS-taudin oireiden aaltomaisuuden vuoksi toimintakyky ja subjektiivinen käsitys siitä voivat vaihdella lyhyenkin ajan sisällä (Atula 2019a; Ruutiainen & Tienari 2006, 386; Widener 2012, 587–589). Näin saatiin tutkimuksen kannalta olennaista tietoa case-asiakkaan hänen senhetkisestä toimintakyvystään ja terveydentilastaan sekä siihen vaikuttavista tekijöistä. Nämä tekijät on otettu huomioon tulosten analysoinnissa ja mahdolliset terveydentilaan vaikuttavat tekijät esitetään Tulokset-osiossa.

7.3 Case-asiakas

Tutkimuksen kohdehenkilön valitsi toimeksiantaja tutkimukseen sopivuuden ja halukkuuden perusteella. Vaatimuksena oli, että tutkittava pystyy seisomaan paikoillaan ilman tukea ja kävelemään itsenäisesti, mahdollisesti apuvälineen turvin. Tutkimukseen valikoitunut case-asiakas käy säännöllisesti ratsastusterapiassa, josta oli kuitenkin taukoa kesän ajan. Kela on myöntänyt case-asiakkaan ratsastusterapian.

Case-asiakas on työssäkäyvä nainen, jonka MS-tauti on diagnosoitu 20 vuotta sitten. Asiakas kokee ratsastusterapialla olevan toimintakykyä parantava vaikutus. Ennen sairastumista ja ratsastusterapian aloittamista case-asiakas on harrastanut ratsastusta. Liikkumisen apuvälineenä hän käyttää kyynärsauvaa. Case-asiakkaan kuntoutusohjelma sisältää ratsastusterapian lisäksi fysioterapian,

allasterapian sekä Kelan myöntämät tiiviimmät kuntoutusjaksot eri kuntoutuslaitoksissa. Intervention aikana case-asiakas kävi ratsastusterapian lisäksi kerran fysioterapeutin ohjaamassa yksilöallasterapiassa ja kaksi kertaa fysioterapiassa.

7.4 Prosessin kuvaaminen

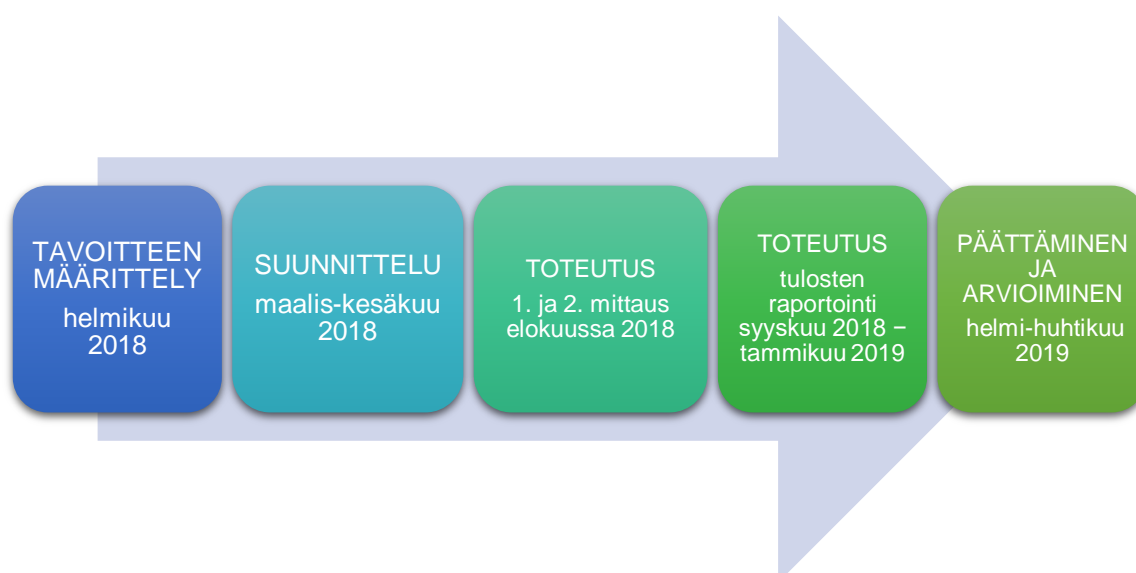
Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin tapaamalla toimeksiantaja ja yhteistyökumppani helmikuussa 2018, jolloin saatiin tietoja toimeksiantajan toiminnasta. Huhtikuussa saatiin tietää case-asiakas, hänen diagnoosinsa sekä käytettävissä olevat mittarit. Tällöin alkoi suunnitteluvaihe, jolloin opinnäytetyön tavoite, tarkoitus, tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät alkoivat hahmottua. Toukokuun alussa haastateltiin case-asiakasta, jolloin saatiin lisää tietoa hänestä, ja siitä millaisia tutkimusmittareita pystytään valitsemaan.

Tutkimusaineisto kerättiin case-asiakkaalta kahtena eri ratsastusterapiakertana elokuun 2018 aikana Joensuun alueella sijaitsevalla hevostallilla. Ensimmäinen mittauskerta oli viikolla 32 ja toinen mittauskerta viikolla 35. Mittauskertojen välillä asiakkaan oli tarkoitus käydä vähintään kerran viikossa Kelan myöntämällä ratsastusterapiakerroilla, mutta toimeksiantajasta ja case-asiakkaasta riippumattomista syistä tämä ei onnistunut. Case-asiakas ei näin ollen pystynyt käymään mittauksen välillä ollenkaan ratsastusterapiassa.

Tavoitteena oli kerätä aineistoa huojunnasta sekä koetusta fatiikista yhteensä kolmelta mittauskerralta kolmentoista viikon ajalta elo-marraskuussa 2018. Suunnitelluista kolmesta kerrasta toteutui kuitenkin vain kaksi mittauskertaa, jonka vuoksi pitkäaikaiset muutokset huojunnassa jäivät tutkimatta. Saadut tulokset raportoitiin syyskuun 2018 ja tammikuun 2019 välisenä aikana. Opinnäytetyötä on kirjoitettu loppuun ja viimeistelty tammikuun ja maaliskuun aikana. Kuviossa 2 esitetään koko opinnäytetyöprosessi.

Teoreettista materiaalia ja tutkimuksia opinnäytetyötä varten on haettu hakusanoilla: hippotherapy, equine-assisted therapy, multiple sclerosis, rehabilitation, functioning, disability, health, ICF, postural sway ja fatigue sekä näiden erilaisia

yhdistelmillä, kuten “multiple sclerosis” AND hippotherapy. Englannin kielen lisäksi hakuun käytettiin suomen kielen vastaavia termejä. Tutkimuksia haettiin CINAHL-, Cochrane-, PEDro- ja PubMed-tietokannoista. Kokonaisia tutkimus-tekstejä etsiessä käytettiin apuna Google Scholar -hakukonetta. Kirjallisuuden etsintään käytettiin eri kirjastojen hakukoneita sekä Google -hakukonetta. Opin- näytetyöhön pyrittiin ottamaan mukaan mahdollisimman uusia julkaisuja. Tavoit- teena oli, että mahdollisimman moni käytetyistä materiaaleista koskee juuri MS- tautia ja ratsastusterapiaa tai MS-tautia ja sen kuntoutusta. Yhteistyössä toi- meksiantajan kanssa tehtiin toimeksiantosopimus, tutkimuksen rekisteriseloste, tutkimuslupahakemus sekä asiakkaan kirjallisen suostumus tutkimukseen ja sen yhteydessä olevan tutkimustiedote.

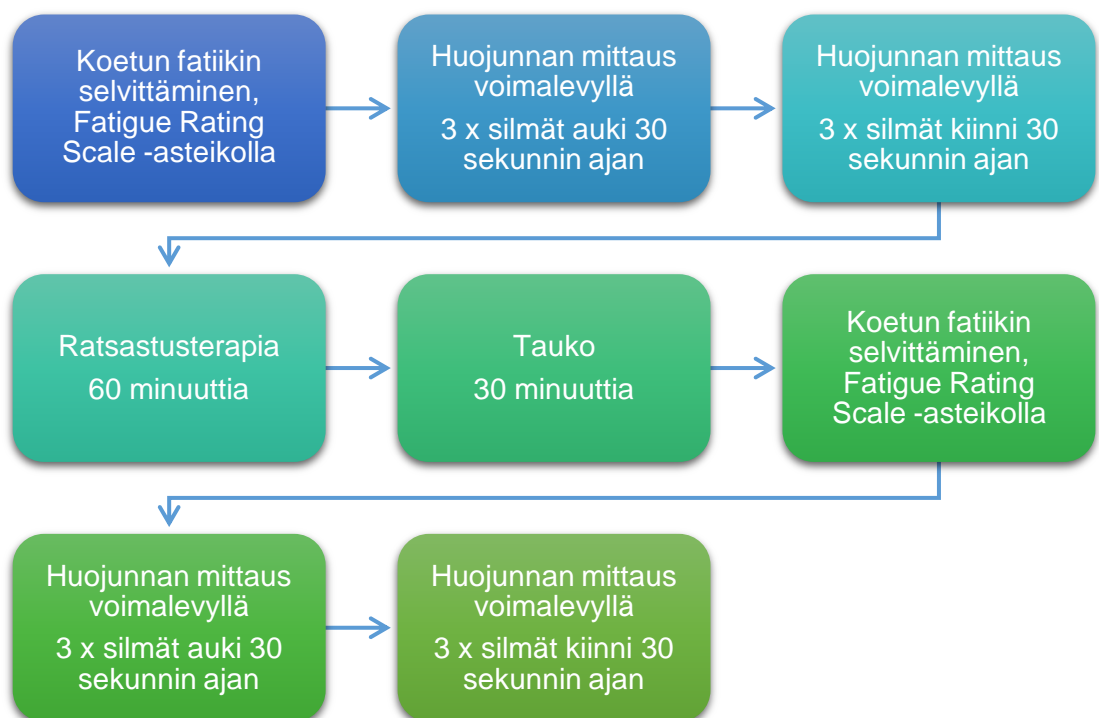


Kuvio 2. Opinnäytetyön prosessin kuvaaminen Salosen (2013, 15) lineaaris- ta mallia mukaillen.

7.5 Aineiston hankinta

Tarvittavat esitiedot kerättiin haastattelulla, jossa kysymykset oli mietitty val- miiksi. Kysymysten avulla saatiin tutkimuksen kannalta oleelliset esitiedot. Haastattelu valikoitui menetelmäksi, sillä sen avulla keskustelu on vapaata ja haastateltava saa kertoa omasta mielestään tärkeitä asioita. Haastattelijan ei lisäksi tarvitse pysyä tietyissä kysymyksissä ja hän saa kysyä täydentäviä ky- symyksiä. Etukäteen valitut teemat kuitenkin pitävät haastattelun halutussa asi- assa. (Ruohonen, Rissanen & Manninen 2018.)

Molemmat mittauspäivät sisälsivät 60 minuutin mittaisen ratsastusterapian. Ratsastusterapian jälkeisiä mittauksia ennen pidettiin 30 minuutin tauko, koska se tutkimusten mukaan vaaditaan, jotta kuntoutujan väsymys ei vaikuta saatuihin tuloksiin (Selvinen 2011c, 394). Kuviossa 3 esitellään mittauspäivän kulku kokonaisuudessaan. Yhden mittauspäivän aikana huojunnan mittauksia tehtiin yhteensä 12 eli kuusi ennen ratsastusterapiaa ja kuusi sen jälkeen. Yksi mittaus kesti 30 sekuntia ja niistä huomioitiin paras tulos (Paltamaa & Peurala 2011b; Allison & Fuller 2012, 662). Ennen ja jälkeen ratsastusterapian selvitettiin myös koetun fatiikin arviot. Interventiot toteutuivat kello 13.00–15.30 välisenä aikana.



Kuvio 3. Mittauspäivän kulku.

Testitilanne sekä sen aikana annetut ohjeet olivat vakioituja ja mahdollisimman yksiselitteisiä, kuten suositusten mukaan neurologisten asiakkaiden mittauksessa tulisi olla (Carr & Shepherd 2010, 57). Testiolosuhteiden vakioimiseksi testitilan lämpötilan tulisi olla noin 18–22 astetta (Moilanen 2008, 11). MS-tautia sairastavat voivat olla herkistyneitä lämpötilan vaihteluille ja etenkin lämmölle, jolloin viileällä testiympäristöllä voidaan poissulkea lämpötilan aiheuttamaa suorituskyvyn laskua (Widener 2012, 592; De Souza & Bates 2011, 105–107).

Ratsastusterapiassa käytettävän maneesin lämpötila mitattiin ennen molempia mittauskertoja tallin omalla lämpömittarilla, joka oli sijoitettu maneesin sisäpuolelle. Testitilan eli kahvion lämpötila arvioitiin tilassa sijaitsevan ilmalämpöpumpun lämpötila-asetusten avulla. Testitilaksi valikoitui maneesin kahvio, koska se oli testaukselle sopiva rauhallinen tila (Paltamaa & Peurala 2011a; Talvitie ym. 2006, 118).

Huojunnan mittauksien aikana case-asiakas oli ilman sukkia sekä jalkineita, koska ajateltiin sen olevan turvallisempaa. Jalkojen leveys vakioitiin samaksi jokaisella mittauksella. Vakioitu jalkaterien leveys toisistaan oli 17 senttimetriä kantapäiden takaosista mitattuna, mikä oli asiakkaalle luonnollinen asento seis-tä. Kädet lepäsivät vartalon vierellä ja tarvittaessa autoivat tasapainottamaan asentoa etenkin silmät kiinni -mittauksissa. Yksittäisten mittausten välissä oli taukoa noin 60 sekuntia. Sama testaja kertoi testin vakioidut suoritusohjeet asiakkaalle. Toinen tutkijoista varmisti case-asiakkaan turvallisuuden seisomalla hänen takanaan oikealla puolella.

Ratsastusterapiaa edeltävässä mittauksessa selvitettiin myös case-asiakkaan oman kokemus hänen toimintakyvystään vakioidulla kysymyksellä: "Minkälaisena koet oman toimintakykysi tällä hetkellä?". Koetun fatiikin arvioinnissa case-asiakas valitsi visuaalisesta mittajanasta uupumustasoan vastaavan sanallisen kuvauksen ja sitä vastaavan numeron. Kysymys vakioitiin: "Kuinka uupuneeksi koet itsesi tällä hetkellä?". Tämän jälkeen esitettiin tarkentava kysymys: "Minkä tekijöiden koet vaikuttavan tämän hetkiseen uupumukseesi?". Sama testaja esitti kysymyksen molemmilla kerroilla samalla tavalla. Näiden toimien avulla pyrittiin varmistamaan, että mittaukset Metitur Good Balance -laitteella ja FRS-asteikolla olivat johdonmukaisia, toistettavia ja mittaustulokset vertailukelpoisia keskenään. (Suni & Rinne 2012, 62–63, 67.)

Tietosuojan varmistamiseksi mittaukset suoritettiin anonymisti. Asiakkaasta kirjattiin ainoastaan testin kannalta olennaisia tietoja, kuten syntymäaika, paino sekä pituus. Ennen tutkimuksen aloittamista testihenkilö allekirjoitti kirjallisen suostumuksen vapaaehtoiseen tutkimukseen osallistumisesta ja luvan tutkimuksen kannalta tärkeiden henkilötietojen keräämiseen. Testauksessa tarvitta-

via asiakirjoja (esitiedot, mittauskirja ja havaintojen kirjaukset) käsiteltiin huolellisesti ja säilytettiin niitä tiloissa, joihin vain opinnäytetyön tekijöillä oli pääsy. Testauksesta ilmenneitä tuloksia ja tietoja käsiteltiin sekä arvioitiin yksityisessä tilassa. (Suni & Rinne 2012, 69–70.)

7.6 Aineiston analysointi

Tutkimuksen ollessa teoriasidonnainen, aineistoa käsiteltiin teemoittain ja niitä vertailtiin olemassa olevaan teoriaan. Teemat jaettiin määrällisiin tutkimustuloksiin eli huojunnasta saatuun dataan sekä laadullisiin aineistoihin eli case-asiakkaan koetun fatiikin ja toimintakyvyn arvioihin. Määrällisen ja laadullisen aineiston yhteyttä toisiinsa arvioitiin. Lopuksi tarkasteltiin, kuinka tutkimuksesta saadut tulokset vastaavat tutkimuskysymyksiin. (Vilkkä 2007, 135–136.)

Mittauksien jälkeen huojunnan tuloksia oli tarkoitus verrata iän mukaisiin viitearvoihin (Paltamaa & Peurala 2011a). Case-asiakkaan sairastaman MS-taudin vuoksi tuloksia ei kuitenkaan ollut tarpeellista verrata terveeseen väestön viitearvoihin, sillä se ei tuonut lisäarvoa tutkimukselle eikä toimeksiantajalle. Tuloksia tulkittaessa tuli kuitenkin ottaa huomioon muutosherkkyys eli se, minkä suuruisen muutoksen on. Liian pientä muutosta ei tule tulkita merkittäväksi. (Paltamaa & Peurala 2011b.)

Yhden mittauspäivän huojunnan ennen ja jälkeen tuloksia vertailtiin keskenään. Lisäksi tarkasteltiin huojunnan tuloksia suhteessa koetun fatiikkiin. Pohdinnassa arvioidaan myös case-asiakkaan kokeman senhetkisen toimintakyvyn mahdollista yhteyttä huojuntaan sekä fatiikkiin. Määrällisten Metitur Good Balance -voimalevystä saatujen tutkimustuloksien analysoinnin apuna käytettiin graafisia pylväsdiagrammeja, jotta tutkijoiden oli helpompi käsitellä tuloksia (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 328–332). Graafisia pylväsdiagrammeja käytettiin myös kaikkien tulosten esittämiseen, sillä tavoitteena oli esittää numeerinen data huolellisesti (Vilkkä 2007, 135–136; Allison & Fuller 2012, 662). Niiden tekoon käytettiin Microsoft Word ja Excel -ohjelmia.

Tutkimuksessa tarkasteltiin huojunnan osalta vauhtimomenttia, keskimääräistä nopeutta y- ja x-akselin suunnissa sekä vertikaalista ja horisontaalista matkaa. Vauhtimomentilla (mm^2/s) voidaan kuvata huojunnan osalta sitä, kuinka suurella pinta-alalla keskimäärin painopiste liikkuu suhteessa tutkittavan seisomatukipinnan keskipisteeseen sekunnin aikana (Mehtälä 2011, 31). Huojunnan nopeus (mm/s) taas kuvaa keskimääräistä nopeutta keskipisteestä y- ja x-suunnissa. Sen avulla voidaan kertoa, onko asennonhallinta hyvää vai ei. (Mehtälä 2011, 31; Paksuniemi & Saira 2004, 13.)

Silmät auki (EO) ja silmät kiinni (EC) -mittausten tuloksia käsiteltiin erikseen. EO-tuloksia ennen ratsastusterapiaa verrattiin EO-tuloksiin ratsastusterapian jälkeen, samoin kuin EC-tuloksia verrataan keskenään ennen ja jälkeen ratsastusterapian. Numeraalisten tulosten lisäksi Tulokset-osiossa ilmoitetaan tutkijoiden muistiinpanoihin perustuvat näköhavainnot huojunnan mittauksista. Havainnoituista asioista analysoitiin huojunnan määrää ja sen suuntaa sekä case-asiakkaan tukeutumisen tarvetta.

FRS-asteikolla saatuja koetun fatiikin tuloksia ennen ja jälkeen ratsastusterapian vertailtiin keskenään. Tarkoituksena oli myös tarkastella huojunnan määrän ja koetun fatiikin yhteyttä toisiinsa. Molempien mittauspäivien tulokset on esitetty Tulokset-osiossa pylväsdiagrammina. Case-asiakkaan senhetkiseen fatiikkiin vaikuttavat tekijät on esitetty tekstimuodossa. Graafisen pylväsdiagrammin tekoon käytettiin Microsoft Word ja Excel -ohjelmia.

8 Tulokset

Tuloksissa tarkastellaan huojunnan osalta keskimääräistä nopeutta y- ja x-akselin suunnissa, vauhtimomenttia sekä vertikaalista ja horisontaalista matkaa. Huojunnan mittauksia tehtiin Metitur Good Balance -voimalevyllä yhden mittauspäivän aikana yhteensä kaksitoista. Kuusi mittausta suoritettiin ennen ratsastusterapiaa ja kuusi ratsastusterapian jälkeen. Kuudesta mittauksesta kolme ensimmäistä tehtiin silmät auki ja kolme seuraavaa silmät kiinni. Huojunnan tu-

lokset esitetään yksitellen sekä muutokset keskiarvoksi laskettuna yhden desimaalin tarkkuudella. Tuloksista voidaan saada myös normatiivisia tietoja eli tietoja siitä, mikä on tavallista määritellylle joukolle ihmisiä tietyssä tilanteessa tai tietyllä ajanjaksolla (Allison & Fuller 2012, 662).

Koetun fatiikin osalta tuloksissa tarkastellaan case-asiakkaan omaa arviota numeroasteikolla 0–10 hänen kokemastaan fatiikista. Lisäksi tarkastellaan siihen liittyvää sanallista arviota asioista, jotka case-asiakkaan mielestä vaikuttivat hänen kokemaansa fatiikkiin. Ensimmäisen mittauspäivän osalta tuloksissa käydään läpi case-asiakkaan oma arvio hänen senhetkisestä toimintakyvystään. Tuloksissa käydään läpi myös molempien mittauspäivien osalta maneesin ja testitilana käytetyn tallin kahvion lämpötilat.

8.1 Ensimmäinen mittauspäivä

Ennen ratsastusterapiaa case-asiakas kuvaili tämänhetkisen toimintakykynsä olevan ”just nyt ei huonoin eikä paraskaan”. Hän kuvaili vaikuttaviksi tekijöiksi alhaisen verenpaineen ja fatiikin. Case-asiakas kuvaili omin sanoin ”päässä heittävän” ja kertoi, ettei olisi mennyt töihin, jos sillä hetkellä olisi saanut päättää. Hän kertoi myös, ettei olisi kyennyt tarkkaan työskentelyyn olotilansa vuoksi. Ensimmäisenä mittauspäivänä maneesin lämpötila oli lämpömittarin mukaan 28 astetta, ja testitilana käytettävän kahvion lämpötila oli ilmalämpöpumpun mittarin mukaan 18 astetta.

Metitur-mittaukset tehtiin suunnitellusti ennen ja jälkeen ratsastusterapian, mutta kyseisen päivän tutkimustulokset katosivat, eikä niitä löytynyt varmuuskopioistakaan. Kyseisen päivän huojunnan aineistot perustuvat siis ainoastaan tutkijoiden kirjattuihin näköhavaintoihin ja asiakkaan omiin kokemuksiin. Näköhavainnot eivät pelkästään riittäneet tuomaan lisäarvoa tutkimukselle, joten niitä ei käsitellä tuloksissa. Ensimmäisen mittauspäivän osalta päädyttiin näin ollen siihen, että sen kohdalla käsitellään pelkästään case-asiakkaan koettua fatiikkia ja hänen omaa arviota toimintakyvystään.

Koetun fatiikin arvioinnissa ennen ratsastusterapiaa case-asiakas asetti merkin 6–7 väliin FRS-taulukolla, eli kohtalaisen ja voimakkaan väsymyksen välille. Senhetkiseen uupumukseen vaikuttaviksi tekijöiksi hän kuvaili sään kuumuuden sekä kuluneen työpäivän. Koetun fatiikin arvioinnissa ratsastusterapian jälkeen case-asiakas asetti merkin 5–6 välille FRS-taulukolla, eli kohtalaisen väsymyksen alueelle.

Case-asiakas kuvaili olonsa ratsastusterapian jälkeen kuormittuneeksi, mutta samalla rentoutuneeksi. Lisäksi hän kertoi senhetkisen väsymyksen olevan ”hyvää väsymystä” ja kuvaili tuntevansa olonsa virkeämmäksi. Hän kertoi myös alaraajojen jäykkyyden helpottaneen ratsastusterapian jälkeen, jota hän kuvaili omin sanoin: ”eivät ole niin jäykät koppelot enää” ja alaraajojen olevan ”painavat ja helposti tunnistettavat”. Tutkijat tiedustelivat tarkemmin, mitä case-asiakas tarkoitti tällä, ja hän selvensi, että tuntee jalkansa paremmin verrattuna tilanteeseen ennen ratsastusterapiaa. Havainnoiden case-asiakas vaikutti pirteämmältä verrattuna hänen olemukseensa ennen ratsastusterapiaa.

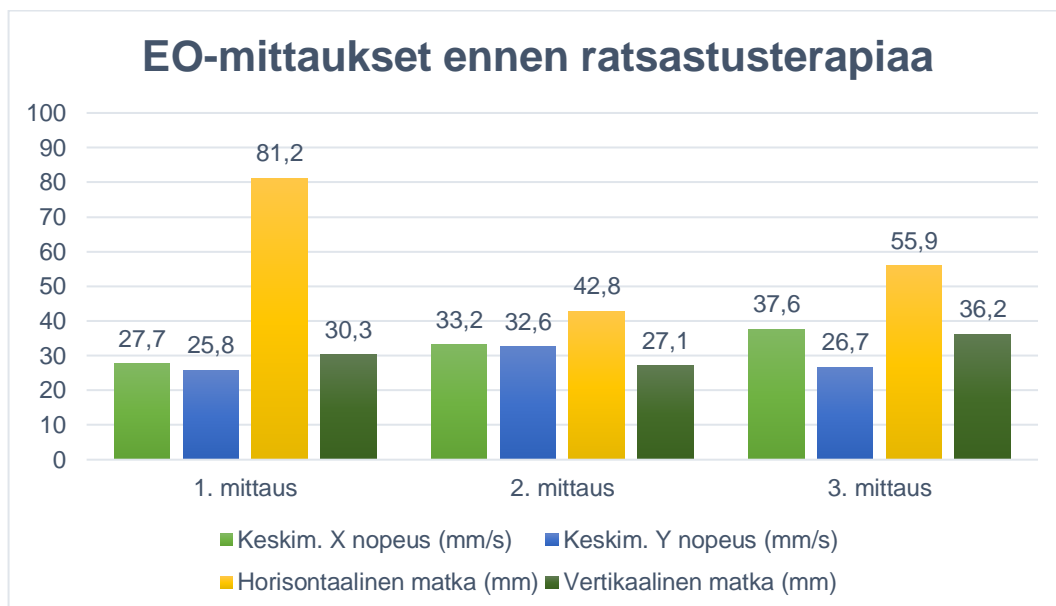
8.2 Toinen mittauspäivä

8.2.1 Mittaustulokset ennen ratsastusterapiaa

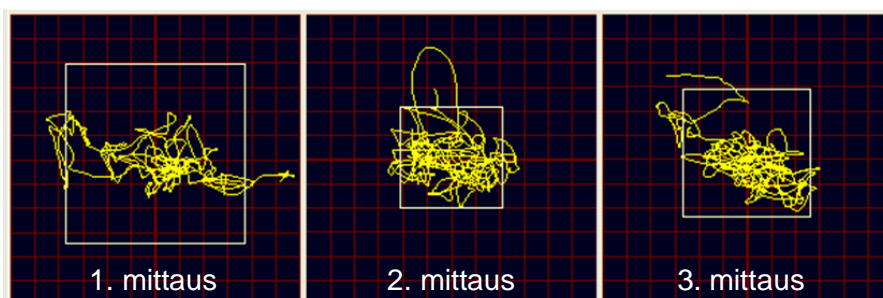
Koetun fatiikin arvioinnissa case-asiakas asetti merkin numero kolmelle, eli lievän ja kohtalaisen väsymyksen välille. Asiakas kertoi leikkauksen vaikuttaneen senhetkisen uupumuksen voimakkuuteen ja yleisesti toimintakykyyn. Omin sanoin hän kuvaili olevansa ”puolikuntoinen”. Koettua uupumusta lievittäviksi tekijöiksi case-asiakas kuvaili vapaapäivän töistä ja viileän ilman. Toisena mittauspäivänä maneesin lämpötilaksi mitattiin 20 astetta ja testitilan lämpötila oli 17 astetta.

EO-mittauksissa ennen ratsastusterapiaa (kuvio 4) x-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet (mm/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 27,7, toisessa 33,2 ja kolmannessa 37,6. Y-akselin suuntaisen huojunnan kes-

kimääräinen nopeus (mm/s) oli ensimmäisessä mittauksessa 25,8, toisessa 32,6 ja kolmannessa 26,7. Horisontaalisessa suunnassa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 81,2, toisessa 42,8 ja kolmannessa 55,9. Vertikaalisessa tasossa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 30,3, toisessa 27,1 ja kolmannessa 36,2. Ennen ratsastusterapiaa vauhtimomenttiarvot (mm²/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 278,2, toisessa 263,1 ja kolmannessa 242,5. Silmämääräisesti havainnoiden kevyttä huojuntaa tapahtui. Tukeutumista ei tapahtunut kolmen mittauksen aikana. Edellä mainitut ennen ratsastusterapiaa mitatut EO-arvot näkyvät Metitur-laitteen ohjelmiston piirtäminä kuvioina kuvassa 1.



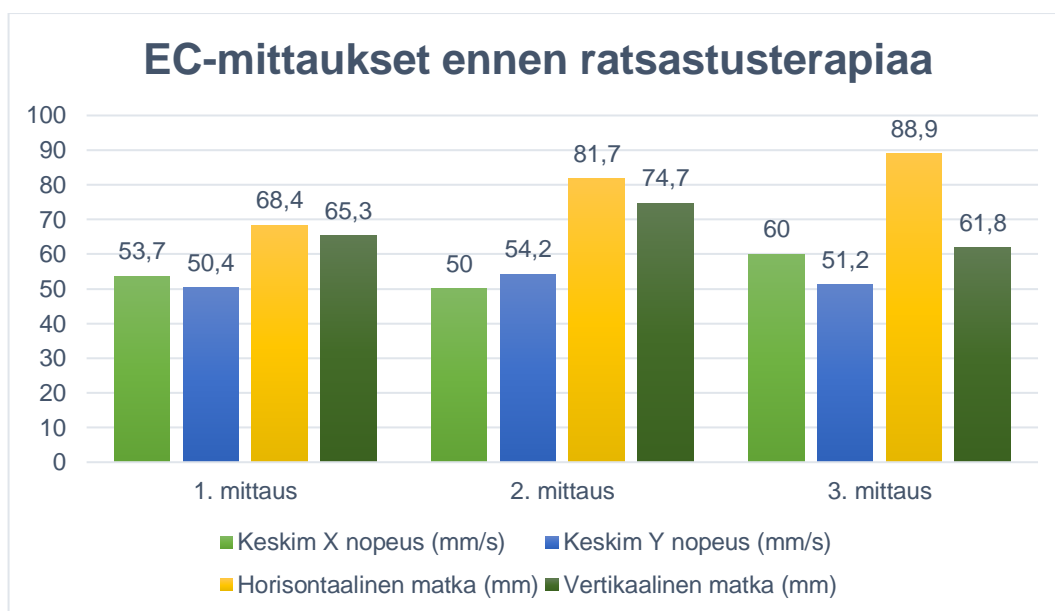
Kuvio 4. Silmät auki -mittausten muutokset verrattuna toisiinsa, ennen ratsastusterapiaa.



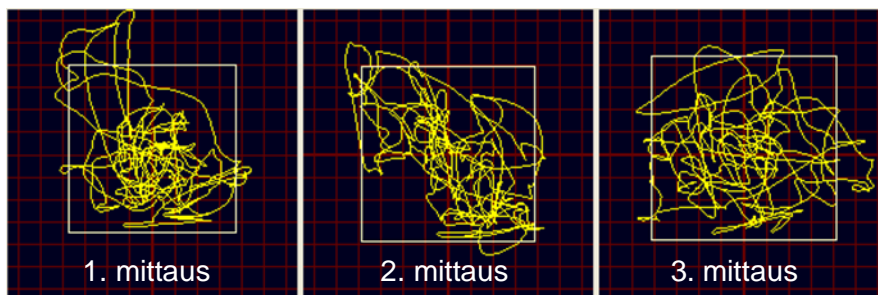
Kuva 1. Metitur-mittaukset kuvina, silmät auki ennen ratsastusterapiaa.

EC-mittauksissa ennen ratsastusterapiaa (kuvio 5) x-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet (mm/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 53,7, toisessa 50,0 ja kolmannessa 60,0. Y-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet olivat ensimmäisessä mittauksessa 50,4, toisessa 54,2 ja kolmannessa 51,2. Horisontaalisessa suunnassa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 68,4, toisessa 81,7 ja kolmannessa 88,9. Vertikaalissa tasossa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 65,3, toisessa 74,7 ja kolmannessa 61,8.

EC-mittausten vauhtimomenttiarvot (mm^2/s) ennen ratsastusterapiaa olivat ensimmäisessä mittauksessa 752,5, toisessa 811,4 ja kolmannessa 878,8. Ensimmäistä mittausta havainnoiden case-asiakas tukeutui kevyesti avustajaan. Toisella mittauksella huojunnan määrä oikealle ja avustajaan tukeutumisen määrä kasvoivat. Kolmannella mittauksella vartalo kallistui voimakkaasti taaksepäin, tuen tarve oli suuri ja silmämääräisesti vartalonhallinta heikkeni keskivartalosta alaspäin. Edellä mainitut ratsastusterapiaa ennen mitatut EC-arvot näkyvät Metitur-laitteen ohjelmiston piirtäminä kuvioina kuvassa 2.



Kuvio 5. Ennen ratsastusterapiaa, silmät kiinni -mittausten muutokset verrattuna toisiinsa.

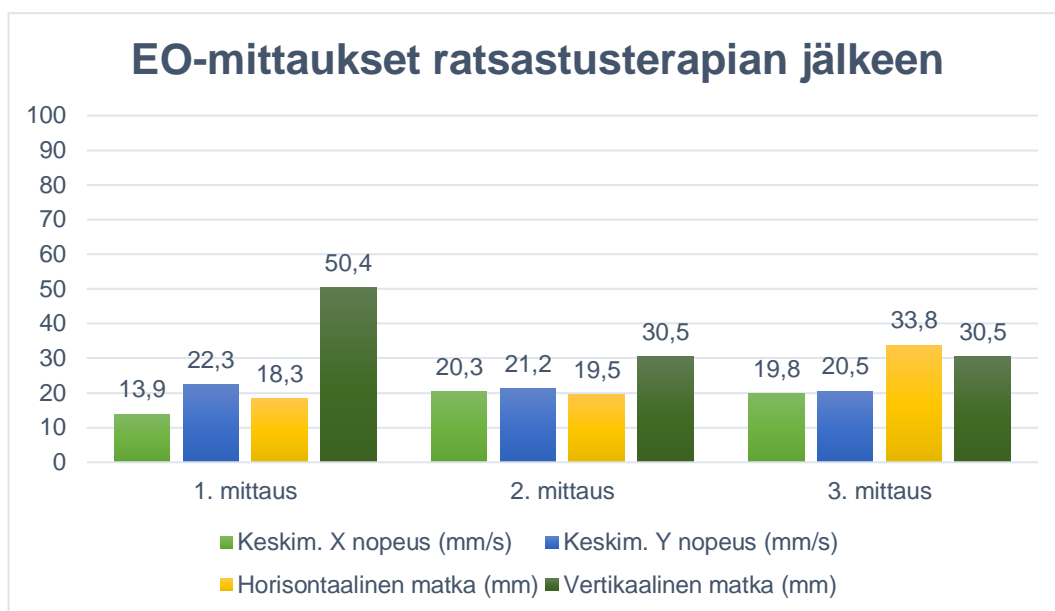


Kuva 2. Metitur-mittaukset silmät kiinni, ennen ratsastusterapiaa.

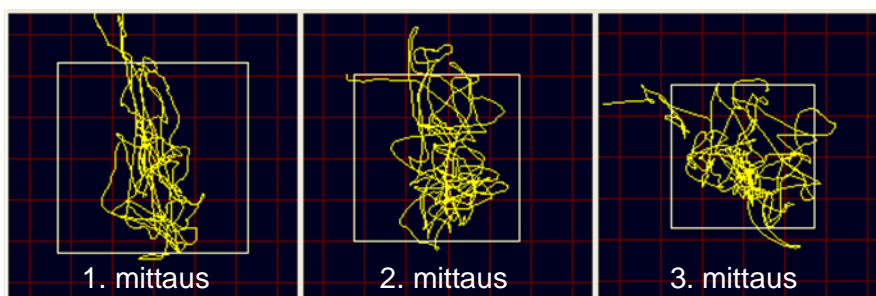
8.2.2 Mittaustulokset ratsastusterapian jälkeen

Koetun fatiikin arvioinnissa case-asiakas asetti merkin numero kolmen kohdalle, eli lievän ja kohtalaisen väsymyksen välille. Muutosta koetussa fatiikissa ei ollut tapahtunut mittausten välillä. Hän kuvaili olevansa kaikin puolin väsyneempi, jo silloin kun saapui paikalle. Case-asiakas kertoi omin sanoin ratsastusterapian jälkeen: “tuntuu kropassa tehneensä”.

EO-mittauksissa ratsastusterapian jälkeen (kuvio 6) x-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet (mm/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 13,9, toisessa 20,3 ja kolmannessa 19,8. Y-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet olivat ensimmäisessä mittauksessa 22,3, toisessa 21,2 ja kolmannessa 20,5. Horisontaalisessa suunnassa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 18,3, toisessa 19,5 ja kolmannessa 33,8. Vertikaalissa tasossa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 50,4, toisessa 42,8 ja kolmannessa 30,5. Vauhtimomenttiarvot (mm²/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 110,3, toisessa 136,0 ja kolmannessa 112,0. Silmin havainnoiden hyvin vähäistä huojuntaa havaittavissa. Tukeutumista ei tapahtunut kolmen mittauksen aikana. Edellä mainitut muutokset näkyvät kuvassa 3.



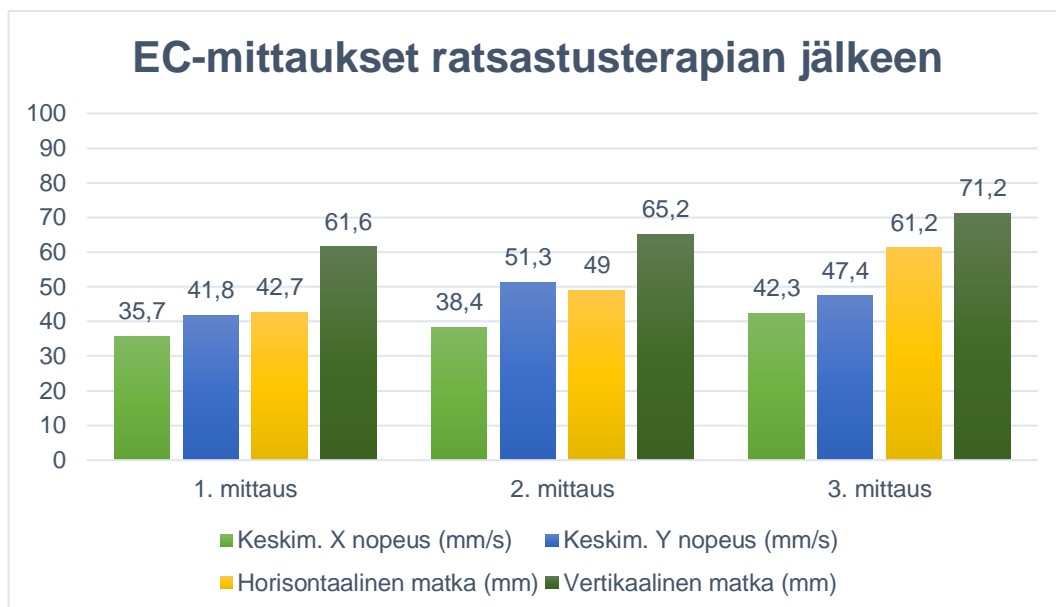
Kuvio 6. Ratsastusterapian jälkeen, silmät auki -mittausten muutokset verrattuna toisiinsa.



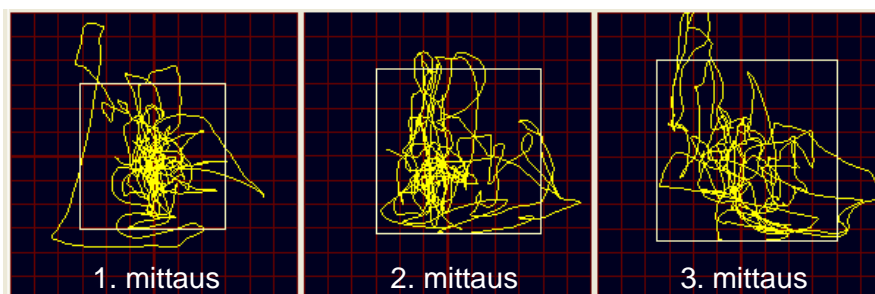
Kuva 3. Metitur-mittaukset silmät auki, ratsastusterapian jälkeen.

EC-mittauksissa ratsastusterapian jälkeen (kuvio 7) x-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet (mm/s) olivat ensimmäisessä mittauksessa 35,7, toisessa 38,4 ja kolmannessa 42,3. Y-akselin suuntaisen huojunnan keskimääräiset nopeudet olivat ensimmäisessä mittauksessa 41,8, toisessa 51,3 ja kolmannessa 47,4. Horisontaalisessa suunnassa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 42,7, toisessa 49,0 ja kolmannessa 61,2. Vertikaalissa tasossa matkaa tuli millimetreinä ensimmäisessä mittauksessa 61,6, toisessa 65,2 ja kolmannessa 71,2. Vauhtimomenttiarvot (mm^2/s) ratsastusterapian jälkeen olivat ensimmäisessä mittauksessa 402,3, toisessa 545,4 ja kolmannessa 653,1. Silmämääräisesti arvioituna ensimmäisellä mittauksella silmät kiinni tapahtui horjumista, mutta case-asiakas korjasi asennon itsenäisesti ilman tukeutumista. Huojunnan määrä kasvoi toisella mittauksella, jolloin hän tukeutui

avustajaan kerran. Kolmannella mittauksella tukeutumisen määrä avustavaan tutkijaan kasvoi. Edellä mainitut ratsastusterapian jälkeiset EC-mittausten arvot näkyvät Metitur-laitteen ohjelmiston piirtäminä kuvioina kuvassa 4.



Kuvio 7. Ratsastusterapian jälkeen, silmät kiinni -mittausten muutokset verrattuna toisiinsa.



Kuva 4. Metitur-mittaukset kuvina silmät kiinni ratsastusterapian jälkeen.

8.3 Tulosten vertailu

EO-mittausten ennen ja jälkeen -tuloksia verratessa (kuvio 8) **x-akselilla** tapahtuvan huojunnan keskimääräinen nopeus väheni ensimmäisessä mittauksessa noin puolella (49,8 %). Toisella mittauksella se väheni 38,9 prosenttia ja kolmannella mittauksella tulos pieneni 47,3 prosenttia. Horizontaalisuunnassa tapahtuvan huojunnan nopeus silmät auki väheni keskimäärin 45,3 prosenttia.

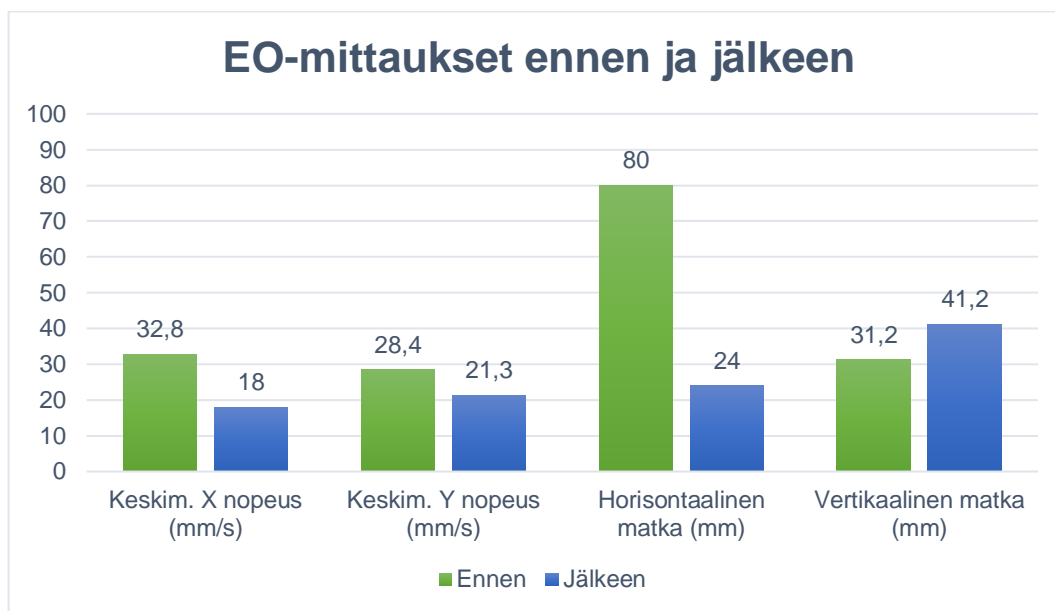
EC-mittausten ennen ja jälkeen -tuloksia verratessa (kuvio 9) x-akselilla tapahtuvan huojunnan keskimääräinen nopeus väheni ensimmäisessä mittauksessa 33,5 prosenttia. Toisella mittauksella se väheni 23,3 prosenttia ja kolmannella mittauksella tulos pieneni 29,5 prosenttia. Keskimäärin sivuttaissuunnassa tapahtuvan huojunnan nopeus silmät kiinni väheni 28,7 prosenttia.

EO-mittausten ennen ja jälkeen -tuloksia verratessa (kuvio 8) **y-akselilla** tapahtuvan huojunnan keskimääräinen nopeus väheni ensimmäisessä mittauksessa 13,6 prosenttia. Toisessa mittauksessa se väheni 35,0 prosenttia ja kolmannessa mittauksessa 47,3 prosenttia. Keskimäärin edestakaisin tapahtuvan huojunnan nopeus silmät auki väheni 31,9 prosenttia. **EC-mittausten** tuloksia verratessa (kuvio 9) y-akselilla tapahtuvan huojunnan keskimääräinen nopeus väheni ensimmäisessä mittauksessa 17,1 prosenttia. Toisessa mittauksessa se väheni 5,4 prosenttia ja kolmannessa mittauksessa 7,4 prosenttia. Keskimäärin edestakaisin tapahtuvan huojunnan nopeus silmät kiinni väheni 10,0 prosenttia.

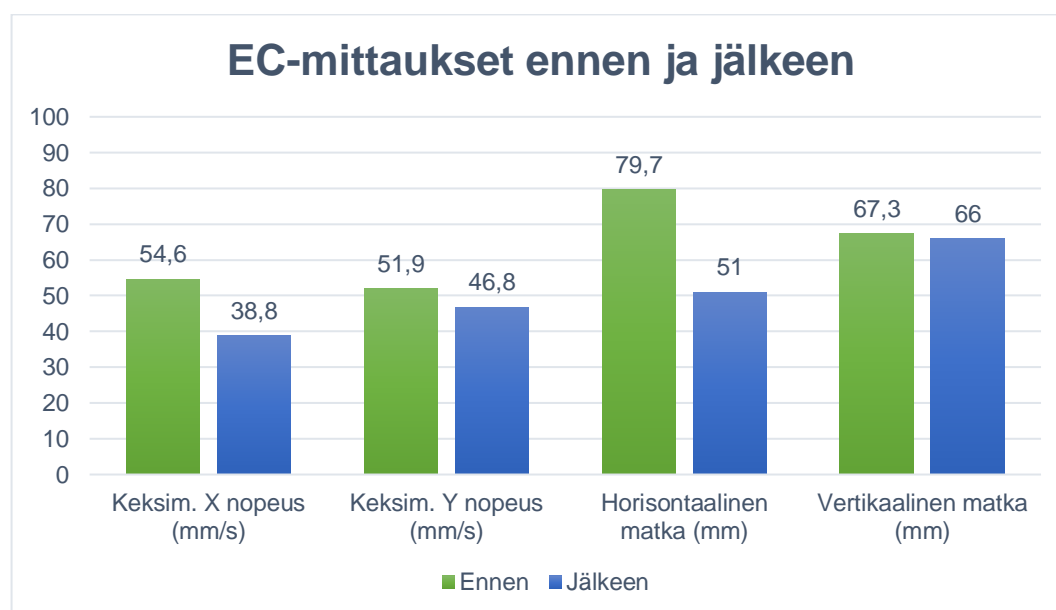
Horisontaalisen matkan muutokset näkyvät kuviossa 8. Ensimmäisessä **EO-mittauksessa** horisontaalisen matkan pituus väheni 62,9 millimetriä eli 77,5 prosenttia. Toisessa mittauksessa se väheni 23,3 millimetriä eli 54,4 prosenttia. Kolmannessa mittauksessa erotus oli 22,1 millimetriä eli 39,5 prosenttia. Keskimääräisesti matka väheni 36,1 millimetriä eli 57,1 prosenttia (kuvio 8). Ensimmäisessä **EC-mittauksessa** (kuvio 9) horisontaalisen matkan pituus väheni 25,7 millimetriä eli 37,6 prosenttia. Toisessa mittauksessa se väheni 32,7 millimetriä eli 40,0 prosenttia. Kolmannessa mittauksessa erotus oli 27,7 millimetriä eli 31,2 prosenttia. Keskimääräisesti se väheni 28,7 millimetriä eli 36,3 prosenttia.

Vertikaalisen matkan pituus kasvoi **EO-mittauksissa** (kuvio 8). Ensimmäisessä mittauksessa matka kasvoi 20,1 millimetriä eli 39,9 prosenttia. Toisessa mittauksessa matka kasvoi 15,7 millimetriä 36,7 prosenttia. Kolmannessa mittauksessa matka kasvoi 35,0 millimetriä eli 49,2 prosenttia. Keskimäärin matka kasvoi 23,6 millimetriä eli 32,1 prosenttia. **EC-mittauksissa** vertikaalisen matkan pituus laski kahdessa ensimmäisessä mittauksessa ja kasvoi kolmannessa (kuvio 9). Ensimmäisessä mittauksessa matka väheni 3,7 millimetriä eli 5,7 pro-

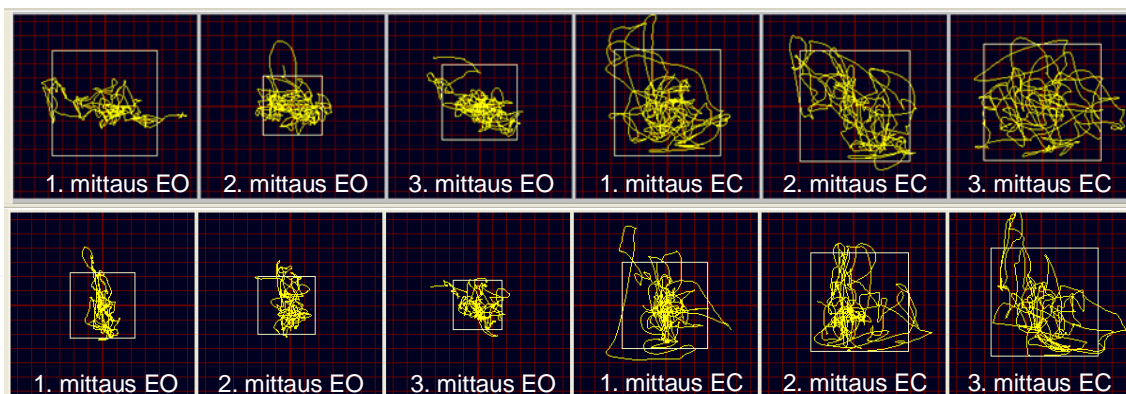
senttia. Toisessa mittauksessa matka väheni 9,2 millimetriä 12,4 prosenttia. Kolmannessa mittauksessa matka kasvoi 9,4 millimetriä eli 13,2 prosenttia. Vertikaalisen matkan keskiarvoista lasketut muutokset olivat hyvin pieniä ja muutokset näkyvät kuviossa 9. Kaikkia huojunnan EO- sekä EC-mittaustuloksia vertaillaan yksitellen kuvassa 5 ja liitteessä 2.



Kuvio 8. Keskiarvoista lasketut silmät auki -mittausten muutokset, ennen ja jälkeen ratsastusterapian.

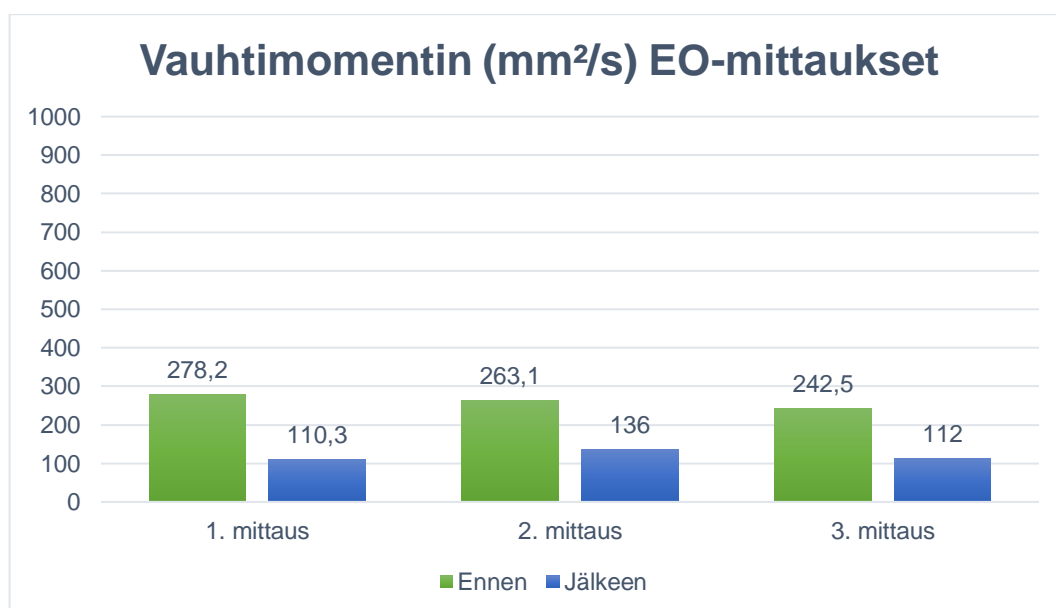


Kuvio 9. Silmät kiinni -mittausten keskiarvoista lasketut muutokset, ennen ja jälkeen ratsastusterapian.

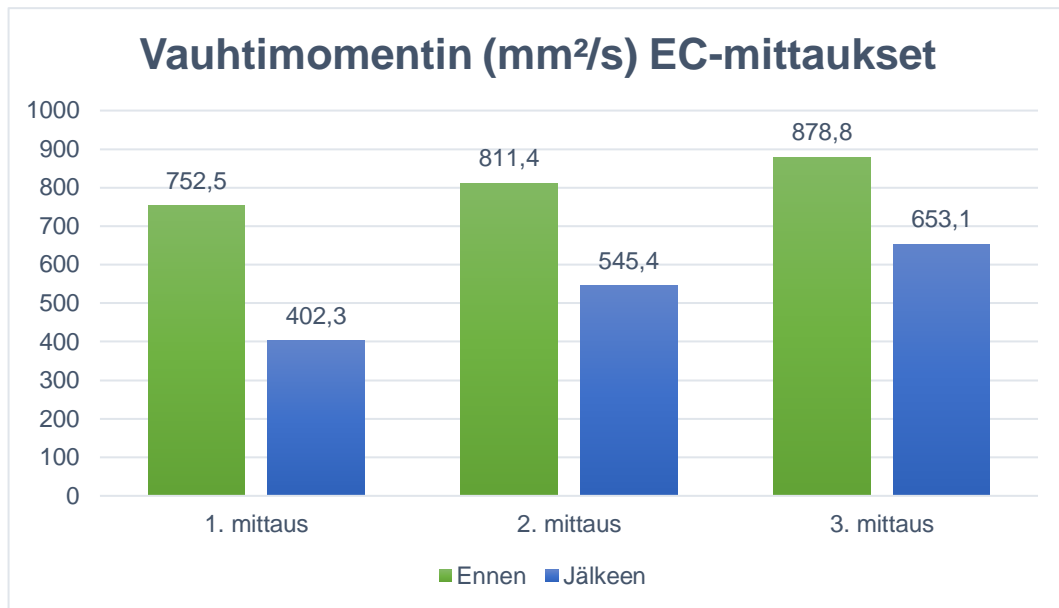


Kuva 5. Kaikki Metitur-mittaukset kuvina ennen ja jälkeen ratsastusterapian. Yllä olevat tulokset ovat ennen ratsastusterapiaa ja alla jälkeen.

Vauhtimomentin ennen ja jälkeen **EO-tuloksia** verratessa (kuvio 10) ensimmäisessä mittauksessa vauhtimomentti väheni hieman yli puolella (60,4 %). Toisessa mittauksessa se väheni 51,6 prosenttia ja kolmannessa mittauksessa 53,8 prosenttia. Keskimäärin vauhtimomentti väheni silmät auki -mittauksissa noin puolella (55,3 %). **EC-mittausten** ennen ja jälkeen -tuloksia verratessa (kuvio 11) ensimmäisessä mittauksessa vauhtimomentti väheni 46,5 prosenttia. Toisessa mittauksessa se väheni 32,8 prosenttia ja kolmannessa mittauksessa 25,7 prosenttia. Keskimäärin vauhtimomentti väheni silmät kiinni -mittauksissa 35,0 prosenttia.

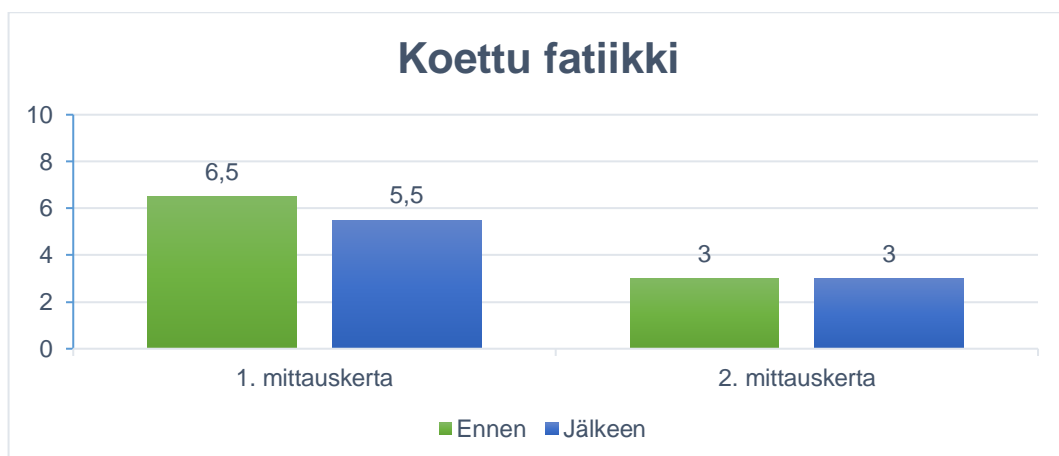


Kuvio 10. Vauhtimomentin (mm^2/s) muutokset ennen ja jälkeen ratsastusterapian silmät auki -mittauksissa.



Kuvio 11. Vauhtimomentin (mm²/s) muutokset ennen ja jälkeen ratsastusterapian silmät kiinni -mittauksissa.

Ensimmäisen mittauspäivän huojunnan tulosten katoamisen vuoksi koetun fatiikin yhteyttä huojunnan määrään ei päästy tarkastelemaan, sillä muutokset fatiikissa tapahtuivat vain ensimmäisenä mittauspäivänä. Toisen mittauspäivän fatiikin arvot pysyivät ennen ja jälkeen -mittauksissa muuttumattomina. Ensimmäisen mittauspäivän osalta koetun fatiikin voimakkuudesta voidaan todeta, että lievää laskua oli havaittavissa ratsastusterapian jälkeen. Toisella mittauskerralla muutoksia koetussa fatiikissa, ennen ja jälkeen ratsastusterapia ei kuitenkaan tapahtunut. Numeraalisesti koetussa fatiikissa ei tapahtunut merkittävää muutosta (kuvio 12).



Kuvio 12. Case-asiakkaan kokeman fatiikin tulokset numeraalisesti. Nolla kuvaa ei väsymystä ja arvo 10 pahinta mahdollista väsymystä.

9 Pohdinta

Ratsastusterapia ja sen vaikutukset ovat aiheena ajankohtaisia, sillä luontolähtöisten menetelmien käyttö lisääntyy koko ajan. Opinnäytetyön aihe on lisäksi ajankohtainen toimeksiantajalle sekä case-asiakkaalle. Tehdyn tutkimuksen avulla toimeksiantaja saa itselleen tietoja oman työnsä vaikuttavuudesta juuri kyseisen asiakkaan kanssa. Saatuja tuloksia voidaan käyttää myös case-asiakasta koskevissa kuntoutuspalautteissa, ja ne voivat motivoida asiakasta.

Opinnäytetyötä aloittaessa oletettiin ratsastusterapialla olevan positiivisia vaikutuksia ihmisen fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn. Tietoperustaa tehdessä oli kuitenkin yllätyksellistä, kuinka paljon erilaisia hyötyjä ratsastusterapiasta on ihmiselle (Koca & Ataseven 2015) ja MS-tautia sairastavalle (Vermöhlen ym. 2017; Lindroth ym. 2015; Muñoz-Lasa ym. 2011). Oli yllätys, että ratsastusterapian vaikutuksia tasapainoon on tutkittu niin paljon, mutta ratsastusterapian vaikutuksia itse huojuntaan ei kuitenkaan ole aiemmin tutkittu. Ainakaan siitä ei löytynyt tutkimuksia. Yllättävää oli myös ratsastusterapiasta tehtyjen opinnäytetöiden suuri määrä. Nyt tietoperustan kirjoittamisen ja tutkimuksen valmistumisen jälkeen tiedetään ratsastusterapialla olevan positiivisia vaikutuksia fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn.

9.1 Johtopäätökset

Tämän tapaustutkimuksen mukaan ratsastusterapialla voidaan saavuttaa positiivisia vaikutuksia MS-tautia sairastavan case-asiakkaan huojuntaan. Muutoksia esiintyi x- ja y-akselin suuntaisissa huojunnan nopeuksissa sekä vauhtimomentin suuruudessa, etenkin silmät auki -mittauksissa. Tulokset kaikilla näillä osa-alueilla olivat pienempiä ratsastusterapian jälkeen, sekä EO-mittauksissa (31,9–55,3 %) että EC-mittauksissa (10,0–35,0 %). EC-mittauksissa muutokset x- ja y-akselin huojunnan nopeudessa sekä vauhtimomentissa olivat pienempiä verrattuna EO-mittausten tuloksiin. Tutkijoiden mielestä EC-mittausten muutokset olivat edelleen merkittäviä, sillä ne olivat myös silminnähden havaittavissa

tukeutumisen määrän vähenemisellä. Myös case-asiakkaan oma kokemus tukee Metiturista saatuja tuloksia, sillä hän kuvaili ”hahmottavansa” jalkansa paremmin ratsastusterapian jälkeen. Teorian mukaan hevosen käyntiliikkeillä on sensoriikkaa aktivoiva vaikutus (Sandström 2011, 34, 36), mikä selittäisi case-asiakkaan tuntemuksen sekä positiiviset muutokset huojunnassa ja näin ollen myös asennonhallinnassa (Paltamaa & Peurala 2011a; Lindroth ym. 2015).

Huojunnan nopeuden (mm/s) ollessa pientä on asennonhallinta hyvää eli mitä suurempaa huojunnan nopeus on, sitä huonompaa on asennonhallinta (Paltamaa & Peurala 2011a). Myös vauhtimomentissa pieni huojunnan pinta-ala kertoo hyvästä asennonhallinnasta ja vakaasta seisoma-asennosta. (Mehtälä 2011, 31.) Tästä voidaan päätellä, että huojunnan nopeuden ja vauhtimomentin pinta-alan pienentyessä case-asiakkaan asennonhallinta on kehittynyt, ainakin lyhytaikaisesti.

Tulokset havainnollistavat erinomaisesti vauhtimomentin EO- ja EC-mittausten erot toisiinsa nähden ja tuovat hyvin esille MS-taudille tyypillisesti korostuneen näköaistin käytön (Carr & Shepherd 2010, 166). Etenkin vauhtimomentin tuloksissa nähtävät eroavaisuudet EO- ja EC-mittausten välillä ovat suuret. Silmien ollessa auki vauhtimomentin arvot olivat keskimääräisesti ennen ratsastusterapiaa 261,3 neliömillimetriä sekunnissa ja silmät kiinni -mittauksissa 814,2 neliömillimetriä sekunnissa. Prosentuaalisesti suurimmat muutokset ennen ja jälkeen ratsastusterapian tapahtuivat vauhtimomentissa. EO-mittauksissa vauhtimomentin arvot pienenevät keskimäärin noin puolella (55,3 %). EC-mittauksissa muutokset olivat hieman vähäisempiä, keskimäärin noin 35,0 prosenttia.

Numeraalisesti koetussa fatiikissa ei tapahtunut merkittävää muutosta, mutta case-asiakkaan kokemus fatiikin laadusta muutti muotoaan. Sanallisesti case-asiakas kuitenkin kuvaili väsymyksensä muuttaneen muotoa ”hyväksi” ja kuvaili olevansa virkeämpi ratsastusterapian jälkeen. Kyseisen asiakkaan kohdalla ratsastusterapialla voidaan todeta olevan vaikutusta fatiikin laatuun.

Ensimmäinen mittauspäivä oli aurinkoinen hellepäivä, ja maneesin sekä ulkoilman erittäin korkeat lämpötilat (noin 30°) vaikuttivat mahdollisesti case-asiakkaan jaksamiseen negatiivisesti. Toisella mittauskerralla sää oli pilvinen ja viileämpi, mikä lievensi case-asiakkaan kokeman fатиikin määrää hieman (De Souza & Bates 2011, 105–107). Testitilan huonelämpötila oli kuumanakin päivänä 18–20 astetta ilmastoinnin vuoksi, mikä on optimaalinen testitilan lämpötila (Moilanen 2008, 11). Näin ollen testitilan lämpötilan ei voida ajatella vaikuttaneen tuloksiin.

9.2 Tulosten tarkastelu

Case-asiakkaalla olisi tullut olla säännöllisemmin ratsastusterapiaa intervention aikana ja kolmas tutkimuspäivä olisi pitänyt pystyä toteutumaan, jotta saadut tulokset olisivat kertoneet ratsastusterapiian vaikutuksista pidemmällä aikavälillä. Tulokset olisivat voineet olla myös hieman erilaiset, jos kaikki suunnitellut ratsastusterapiakerrat olisivat toteutuneet. Case-asiakas oli kuitenkin hyvin motivoitunut tutkimukseen ja ratsastusterapiassa käymiseen, ja ratsastusterapia-kertoja jouduttiinkin perumaan vain terveydellisten syiden pakottaessa. Hyvän motivaation taustalla ovat luultavasti case-asiakkaan aiempi harrastuneisuus hevosten parissa sekä hänen kokemansa suuri kokonaisvaltainen hyöty ratsastusterapiasta.

Tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä kaikkien MS-tautia sairastavien henkilöiden kohdalla tutkimuksen luonteen sekä sairaudelle tyypillisten yksilöllisten oireiden (Atula 2019a) vuoksi. Tulokset antavat kuitenkin suuntaa siitä, minkälaisia lyhytaikaisia vaikutuksia ratsastusterapialla voidaan saada MS-tautia sairastavan henkilön kohdalla. Yleistettävyyttä rajoittaa myös se, että tuloksia ei ole analysoitu suhteutettuna haitta-asteeseen EDSS-luokitusta (Atula 2019b) hyödyntäen. Tutkimuksesta saatuja tuloksia ei voida tarkkaan vertailla aiempiin samansuuntaisiin tutkimustuloksiin, sillä vastaavia tutkimuksia ei tietävästi ole tehty.

Tutkimus on toistettavissa, sillä huojunnan tuloksista on laskettu keskiarvo ja mittauksia tehtiin yhdellä kerralla riittävä määrä (Paltamaa & Peurala 2011b; Allison & Fuller 2012, 662). Kaikkien tulosten huomioiminen kuitenkin vaikuttaa siihen, että case-asiakkaan oppimisvaikutus näkyy mahdollisesti tuloksissa. Vain ensimmäisen mittaustuloksen käyttäminen kustakin mitattavasta parametrista olisi sulkenut pois mahdollisen oppimisen mittauksien aikana. Päätettiin kuitenkin käsitellä jokaista kolmea mittausta, sillä tarkasteltavien mittausten määrä olisi jäänyt muuten vähäiseksi, ensimmäisen mittauspäivän tulosten kaotamisen vuoksi.

Metitur Good Balance -laitteella ennen ja jälkeen ratsastusterapiaa tehdyissä silmät auki -mittauksissa tapahtui enemmän muutosta verrattuna silmät kiinni tehtyihin mittauksiin. Ero muutoksissa johtui luultavasti case-asiakkaan korostuneesta näköaistin käytön tarpeesta tasapainonhallinnassa MS-taudista johtuen (Carr & Shepherd 2010, 166). Lisäksi silmät kiinni -mittaukset tehtiin aina silmät auki -mittausten jälkeen, jolloin pienemmät muutokset siinä voivat johtua myös case-asiakkaan väsymisestä testauksen aikana. Väsymiseen ja tuloksiin yleensäkin vaikuttivat mahdollisesti myös tutkittavan senhetkinen vireys- ja terveydentila sekä mahdollinen jännittäminen (Widener 2012, 588; Hämäläinen & Niemi 2012). Terveystilan osuus korostui luultavasti etenkin toisena mittauspäivänä case-asiakkaan lääketieteellisen operaation vuoksi. Omalta osaltaan niihin vaikutti myös muu lähipäivien ja mittauspäivän toiminta (Khan ym. 2014).

Ulkolämpötilan vaihtelu mittauspäivien välillä vaikutti case-asiakkaan yleiseen olotilaan ja sitä kautta myös tutkimuksen tuloksiin, erityisesti koetun fatiikin osalta. Toisena mittauspäivänä case-asiakkaalla oli myös vapaapäivä töistä, mikä saattoi osaltaan vaikuttaa tuloksiin myönteisesti. (Khan ym. 2014.) Koetun fatiikin tulosten luotettavuuteen saattaa vaikuttaa myös se, että tutkijoiden mielestä case-asiakkaan tuntui olevan vaikea keskittyä vastaamaan fatiikkia koskeviin kysymyksiin ja niihin vastaaminen saattoi tuntua case-asiakkaasta haastavalta.

Ensimmäisen mittauspäivän aikana pyrittiin pitämään käytettävien mittareiden osalta ohjeistus vakioituna, mutta Metitur-mittausten osalta se ei onnistunut. Tämä ei kuitenkaan vaikuta saatujen tulosten laatuun, ensimmäisen päivän

huojunnan tulosten kadottua Metitur-ohjelmalta ja koetun fatiikin ohjeistuksen pysyessä vakioituna. Toisena mittauspäivänä onnistuttiin vakioimaan ohjeistus kaikkien mittareiden osalta, mikä lisää saatujen tulosten luotettavuutta (Carr & Shepherd 2010, 57).

9.3 Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu

Tapaustutkimus soveltui tutkimuksen toteutuksen muodoksi, sillä tavoitteena oli tutkia tietyllä henkilöllä tietyssä ajassa ja ympäristössä tapahtuvaa ilmiötä (Laine ym. 2007, 10). Lisäksi haluttiin lisätä toimeksiantajan ja case-asiakkaan ymmärrystä ratsastusterapian vaikutuksista huojuntaan sekä koettuun fatiikkiin. Tällöin tutkimustulosten yleistettävyyttä ei ole tarpeellista (Leino 2007, 215–216).

Aiempaan teorian perustunut hypoteesi oli, että ratsastusterapialla olisi positiivisia vaikutuksia huojuntaan sekä koettuun fatiikkiin. Valittu toteutus sekä menetelmät soveltuivat hyvin kyseisen hypoteesin testaamiseen. Kuitenkaan tutkimuskysymykseen ratsastusterapian pitkäaikaisista vaikutuksista huojuntaan ei saatu vastausta, vaikka alkuperäisen suunnitelman mukaan oli tarkoitus. Tutkimuksen avulla saatiin kuitenkin suuntaa antavia tuloksia ratsastusterapian lyhytaikaisista vaikutuksista huojuntaan. Lisäksi tulokset antavat subjektiivista tietoa toimintakyvyn ja koetun fatiikin muutoksista ennen ja jälkeen ratsastusterapian MS-tautia sairastavalla case-asiakkaalla, sillä on tärkeää selvittää kuntoutujan omat kokemukset terapian vaikuttavuudesta (Selvinen 2011c, 394).

Saatujen tulosten perusteella käytettyjen mittausmenetelmien sopivuus oli case-asiakasta ajatellen hyvä. Näin ollen voidaan olettaa, että menetelmät voisivat sopia vastaavanlaisten henkilöiden testaamiseen jatkossakin. Huojunnan mittaamisessa käytetyt molemmilla jaloilla seisominen silmät auki ja kiinni, olivat tarpeeksi haastavia case-asiakkaalle. Mittareita olisi voitu myös käyttää enemmän, mutta jo käytettyjen mittareiden arvioitiin väsyttävän case-asiakasta tarpeeksi. Lisäksi arvioitiin, että useimmat mittarit eivät olisi tuoneet lisäarvoa tutkimukselle. Dynaamisen osa-alueen mittariksi olisi kuitenkin ollut hyvä ottaa mukaan esimerkiksi kävely, koska ratsastusterapian on todettu tukevan kävelyn

liikemalleja (Mattila-Rautiainen & Sandström 2011, 130). Käytettyjen mittareiden määrä osoittautui kuitenkin sopivaksi, eivätkä ne olleet liian rasittavia matkojen ja ratsastusterapian lisäksi.

Tutkimukselle valikoitunut ajankohta oli hyvä, koska case-asiakas ehti kesän tauon jälkeen käydä kaksi kertaa ratsastusterapiassa ja tottua taas ratsastusterapiassa käymiseen ennen tutkimuksen aloittamista. Lämpötilan puolesta ajankohdan ajateltiin sopivan hyvin, sillä vaatetus on loppukesästä kevyempi ja yleensä ilman lämpötila on sopiva (De Souza & Bates 2011, 105–107). Testitilaksi valittu kahvio soveltui hyvin testaukseen ilmastoidun ja rauhallisen ympäristön vuoksi (Paltamaa & Peurala 2011a). Ennakkoon ei kuitenkaan osattu huomioida, että testitilaksi valikoituneessa kahviossa olisi runsaasti kärpäsiä. Ensimmäisenä mittauspäivänä testitilassa oli huomattava määrä kärpäsiä, mikä saattoi vaikuttaa mittauksen suorittamiseen, kärpästen laskeutuessa case-asiakkaan päälle häiritsevästi. Toisella mittauskerralla kärpäsongelma hoidettiin myrkyttämällä suurin osa kärpäsistä hyvissä ajoin ennen testitilannetta.

Määrällisten mittausten lisäksi tutkimuksessa otettiin huomioon myös laadulliset tekijät eli case-asiakkaan subjektiivinen kokemus fatiikista ja hänen senhetkisestä toimintakyvystään. FRS-asteikon soveltuvuutta ja valittuja suomennettuja kysymyksiä olisi ollut hyvä testata case-asiakkaalla ennen varsinaista tutkimustilannetta. Tällä olisi voitu varmistaa, että kysymykset olisivat olleet olennaisia ja että hän olisi ymmärtänyt ne oikein. Myös asteikko sekä kysymyksiin vastaaminen olisivat tulleet tutuiksi. (Pahkinen 2012, 219.)

Selvittäessä case-asiakkaan omaa kokemusta hänen senhetkisestä toimintakyvystään esitettiin avoin kysymys, millaiseksi case-asiakas kokee toimintakykynsä. Hän vastasi kysymykseen omin sanoin. Tämä koettiin tarpeelliseksi, sillä hänen senhetkinen toimintakyky ja terveydellinen tilansa mahdollisesti vaikuttivat mittaustuloksiin MS-taudille tyypillisten oireiden aaltomaisuuden (Atula 2019a) vuoksi.

Esitietojen ja koettuun fatiikkiin liittyvän haastattelun nauhoittaminen sekä Metiturilla tehtyjen huojunnan mittausten videoiminen olisi ollut viisasta. Videoimalla ja nauhoittamalla olisi tuloksia kirjatessa pystynyt halutut asiat katsomaan suoraan tallenteista, eikä tutkijoiden olisi tarvinnut itse kirjoittaa muistiinpanoja tutkimuspäivän aikana. Nauhoittaminen ja videoiminen olisi tehnyt tutkijoiden havainnoista luotettavimmat. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.)

Tuloksia raportoitaessa huomattiin, että huojunnan ensimmäisen mittauspäivän tulokset olivat kadonneet Metiturin järjestelmästä. Asiaa selvitettiin Fysiotikan ohjaavan fysioterapeutin ja laitevastaavan kanssa eikä tuloksia löytynyt Metiturin ohjelmistosta tai sen varmuuskopioista (Jalovaara 2018). Ensimmäisenä testipäivänä toisen tutkijan puhelimella otettiin kuvat tuloksista, mutta valitettavasti myöhemmin puhelin kuitenkin rikkoutui ja myös kuvat katosivat. Olisi ollut järkevää siirtää kuvat esimerkiksi Google Driveen tai lähettää kuvat myös toisen tutkijan puhelimeen, jotta riskit tulosten katoamisesta olisivat pienentyneet. Ennakkoon ei kuitenkaan osattu ajatella, että tulosten katoaminen Metiturin ohjelmistosta olisi mahdollista, ja ettei tuloksia löytyisi edes varmuuskopioista. Mittaukset kuitenkin onnistuivat normaalisti, eli oletamus oli, että ne tallentuvat myös järjestelmään. Tilanteesta opittiin se, että kannattaa itse huolehtia huolellisesta varmuuskopioinnista mahdollisimman hyvin ja useiden mittareiden käyttö olisi ollut viisasta. Tällöin ei olisi oltu riippuvaisia vain yhden mittarin tuloksista.

9.4 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin eettisyys huomioiden. Case-asiakasta varten tutkimukseen osallistumisesta tehtiin tiedote- ja suostumuslomake, jossa kerrottiin tutkimukseen osallistumisen olevan täysin vapaaehtoista. Lomakkeesta kävi ilmi myös tutkimusprosessi sekä se, että case-asiakkaalla oli oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen, milloin tahansa. Lomakkeessa esitettiin lisäksi tarkasti, millaista panosta tutkimukseen osallistuminen vaatisi case-asiakkaalta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019.) Case-asiakas hyväksyi tutkimuslupasopimuksen allekirjoittamalla sen ennen tutkimuksen alkamista. Tämän jälkeen haettiin tutkimuslupaa Kansaneläkelaitokselta (Kela), sillä se on myöntänyt ca-

se-asiakkaan ratsastusterapian. Kansaneläkelaitokselle toimitettiin tutkimussuunnitelma sekä muut tarvittavat tiedot saatujen ohjeiden mukaisesti (Pakkala 2018; Kansaneläkelaitos 2017).

Case-asiakkaan anonymiteetin suojelemisesta huolehdittiin koko prosessin ajan säilyttämällä ja käsittelemällä lomakkeita asianmukaisesti. Karelia-ammattikorkeakoulun kirjastossa tutkimuksen raportointia tehdessä ei käsitelty ääneen tietoja, joista joku olisi voinut tunnistaa case-asiakkaan. Lomakkeita käsiteltäessä huolehdittiin, etteivät tutkimuksen ulkopuoliset henkilöt näe niitä tai pääse niihin käsiksi. Metitur-ohjelmistossa case-asiakkaalle suoritettavissa mittauksissa käytettiin käyttäjätunnusta, jonka vain tutkimuksen tekijät pystyivät yhdistämään häneen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006c; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019.) Opinnäytetyön valmistuttua case-asiakkaaseen liittyvä paperinen sekä sähköinen materiaali tuhotaan sovitun viiden vuoden jälkeen tutkimuksen loppumisesta.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä huomioitiin koko prosessin ajan (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006c). Tutkimuksen johtopäätökset tehtiin yhden mittauspäivän tuloksista, alkuperäisen kolmen mittauspäivän sijaan. Suurempi otanta olisi lisännyt tutkimuksen luotettavuutta (Vilkkä 2007, 57), mutta tämä osoittautua kuitenkin haastavaksi, saman terapeutin ratsastusterapiassa käyvien MS-kuntoutujien vähäisen määrän vuoksi. Suuremmalla otannalla ei olisi oltu riippuvaisia yhden testihenkilön tuloksista.

Luotettavuuteen vaikuttaa myös tutkijoiden kokemattomuus tutkimuksen ja mittausten tekemisestä, vaikka ennen aloittamista tutkijat tutustuivat teoreettisesti tutkimuksen tekemiseen (Talvitie ym. 2006, 119). Mittaukset pyrittiin toteuttamaan luotettavasti, toistettavasti sekä vertailukelpoisesti (Vilkkä 2007, 67, 154; Talvitie ym. 2006, 120). Yhden tutkijan käyttäminen tietyssä mittausmenetelmässä, testausajankohtien sama vuorokaudenaika ja sama testauspaikka vaikuttavat positiivisesti tutkimuksen luotettavuuteen (Talvitie ym. 2006, 120). Jalokojen asennon ja tukipinnan suuruuden vaikuttaessa huojunnan määrään testausasento vakioitiin jokaisella testauskerralla samaksi, mikä vaikuttaa positiivisesti tulosten luotettavuuteen (Carr & Shepherd 2010, 166).

Määrälliset mittaustulokset saatiin toiselta mittauskerralta, eli case-asiakkaalle se ei ollut enää uusi tilanne. Myös tutkimuksen tekijät olivat oman toimintansa näkökulmasta kokeneempia (Talvitie ym. 2006, 117). Sekä tutkittavalle että tutkijoille täysin uudella tilanteella olisi voinut olla negatiivisia vaikutuksia tuloksiin. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että tutkimukseen ja siitä saatuihin tuloksiin suhtauduttiin kriittisesti eikä tuloksia ei ole muokattu (Vilkkä 2007, 153).

Tietoperustassa käytetyt lähteet valikoitiin huolellisesti ja kriittisesti (Hirsjärvi ym. 2009, 113). Yli 10 vuotta vanhat lähteet pyrittiin karsimaan, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Näiden vanhempien lähteiden käyttö perusteltiin sillä, että vastaavaa uudempaa kirjallisuutta ei löytynyt, niitä ei ollut tai ne eivät olleet saatavilla. Joissakin tapauksissa saman suuntaista tuoreempaa tietoa löydettiin vanhempia lähteitä tukemaan. Tutkimuksia etsiessä pyrittiin huomioimaan ainoastaan tuoreimmat, aiheeseen liittyvät tutkimukset. Osa näistä tutkimuksista oli maksumuurin takana, joten kaikkia ei pystytty hyödyntämään.

Koko opinnäyteprosessin ajan huolehdittiin kunnollisesta lähteisiin viittaamisesta ja tietoa kerättiin useista eri lähteistä. Artikkeleiden, opinnäytetöiden ja progradujen kohdalla pyrittiin käyttämään alkuperäisiä lähteitä niihin viittaamisen sijaan. Lopuksi tarkastettiin, että viitattu tieto sekä viittaukset ovat oikein ja ne löytyvät myös lähdeluettelosta. (Hirsjärvi ym. 2009, 113; Vilkkä 2007, 165.)

Taulukot ja valokuvat ovat tutkijoiden omia tuotoksia. Mallia käytettäessä kuvatekstissä on ilmoitettu, mistä sitä on mukailtu ja mistä lähteestä se on (Vilkkä 2007, 165). Tutkijat suomensivat Fatigue Rating Scale -asteikon. Suomennettua asteikkoa ei testattu ennen tutkimuksen tekemistä, mikä mahdollisesti vaikutti tutkimuksen luotettavuuteen fatiikin arvioinnin näkökulmasta (Pahkinen 2012, 219).

9.5 Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu

Alusta asti oli selvää, että opinnäytetyö halutaan tehdä tutkimuksena, mutta tarkemmasta aiheesta ei ollut heti selvyttä. Toimeksiantajan varmistuttua aihe selvisi kuitenkin nopeasti ja tapaustutkimus tuntui, resurssit huomioiden, hyvältä vaihtoehdolta niin toimeksiantajan kuin opinnäytetyön tekijöiden näkökulmasta. Itse tutkimuksen suunnittelu oli aluksi hankalaa, koska opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aiempaa kokemusta tutkimuksen tekemisestä. Suunnittelu olisikin voinut olla vielä huoleellisempaa. Tutkimuksen tekemisestä opittiin erityisesti, mitä tutkimusta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon ja mitä tutkimuksen tekemiseen liittyvät riskit voisivat olla sekä kuinka aineistoa tulisi kerätä, jotta siihen olisi helpompi palata uudelleen tuloksia raportoitaessa. Jatkossa tiedetään, mitä tutkimusta tehdessä tulee ottaa huomioon sekä mitä kannattaa tehdä ja mikä ei ole oleellista.

Opinnäytetyötä tehdessä huomattiin sen prosessinomaisuus ja kuinka kirjoittaminen ja muu työstäminen kehittyivät prosessin aikana. Kirjoittamisen aikana opittiin paljon uutta MS-taudista, ratsastusterapiasta, huojuunnasta ja fatiikista sekä niiden mittaamisesta. Samalla aiempi tietämys aiheista syventyi. Prosessin aikana opittiin myös paljon itse tutkimuksen tekemisestä. Opiteissa asioissa suurimmiksi ilmenivätkin tutkimuksen tekeminen sekä tulosten analysointi, mutta myös oman toiminnan reflektointi. Toimintaa arvioitiin ja muutettiin tarvittaessa koko prosessin ajan, jos huomattiin toimintatavoissa parantamisen varaa (Lehtonen 2007, 247). Saatiin kokemusta myös ammattimaisesta yhteistyöstä erilaisten toimijoiden kanssa, joita olivat toimeksiantaja, yhteistyökumppani, tulevat kollegat ja tutkimuksen case-asiakas. Saatua kokemusta on arvokasta tulevaa työelämää varten, sillä vastaavanlaista kokemusta ei ole aikaisemmin opintojen aikana saatu.

Tietoperustaan saatiin kirjoitettua kattavasti kaikki aiheiden kannalta oleellinen tieto. Sen kirjoittaminen ja kirjoitettavien asioiden rajaaminen sujuivat kokonaisuudessaan hyvin. Tietoperustassa ICF-luokituksen mukainen tarkka asioiden jaottelu otsikoiden alle oli kuitenkin hankalaa, etenkin ratsastusterapian osalta. Opinnäytetyön tekijät ymmärtävät ja tietävät, kuinka ICF-luokitusta käytetään.

Kaikki tietoperustassa mainitut asiat eivät kuitenkaan ole tekstin rakenteellisista syistä tarkasti oikean ICF-luokittelun mukaisen otsikon alla sen moniulotteisuuden ja vuorovaikutuksellisuuden vuoksi.

Opinnäytetyön tekemisen huomattiin vaativan myös pitkäjänteisyyttä. Alkuun ajatellen pienet asiat veivätkin paljon aikaa, jolloin tuntui, ettei työ etene ollenkaan. Kuitenkin välillä tapahtui kerralla suuria etenemisiä, jolloin taas tuntui, että työ tulee tehtyä nopeasti valmiiksi. Opinnäytetyön vaiheita ja etenemistä seurattiin päiväkirjan avulla, ja siitä olikin suuri apu aikataulutuksessa. Aikataulutuksessa onnistuttiin hyvin, koska opinnäytetyötä tehtäessä ei tullut kiire missään vaiheessa, vaikka sen tekemisen aikana suoritettiin kaksi pitkää harjoittelua. Opittiin kuitenkin myös, että vaikka asiat suunnittelisivat kuinka hyvin tahansa voivat suunnitelmat silti epäonnistua. Alkuperäisten suunnitelmien epäonnistuttua ei kuitenkaan lannistuttu, vaan sopeuduttiin muutoksiin ja jatkettiin eteenpäin. Opinnäytetyön valmistuttua ollaan tyytyväisiä lopputulokseen prosessin aikana tapahtuneista suunnitelmien muutoksista huolimatta.

9.6 Jatkotutkimus- ja kehittämisideat

Aiheesta olisi tärkeää tehdä lisää tutkimusta, sillä tämä tapaustutkimus on opinnäytetyön tekijöiden tietojen mukaan ensimmäinen laatuaan. Olisi mielenkiintoista selvittää muutaman vuoden kuluttua uudelleen samalla case-asiakkaalla huojuntaa ja koettua fatiikkia sekä vertailla niitä tämän tutkimuksen tuloksiin. Yhden henkilön tutkimisen sijasta olisi tutkimusta syytä tehdä myös kattavammalla otoksella, jotta voidaan saada yleistettäviä ja luotettavampia tuloksia. Suuremman otannan lisäksi yleistettävyyden ja luotettavuuden kannalta tulisi miettiä myös tulosten suhteuttamista haitta-asteeseen MS-taudin oireiden yksilöllisyyden ja vaihtelevuuden vuoksi.

Edellä mainitun jatkotutkimusidean lisäksi tutkijoilla heräsi mielenkiinto toiseenkin tutkimusaiheeseen. Voimalevyllä mitattuja tuloksia olisi mielenkiintoista verrata perusterveen ja MS-tautia sairastavan henkilön välillä. MS-tautia sairastavalla on taudille tyypillisesti korostunut tarve näköaistille (Carr & Shepherd

2010, 166), joten olisi hyvä saada numeraalista dataa siitä, kuinka suurta se todellisuudessa on suhteessa terveen ihmisen silmät auki ja silmät kiinni - tulosten eroihin.

Suuremmalla otannalla voitaisiin vertailla ratsastusterapian vaikutuksia ja fyysioterapeutin ohjaaman tasapainoharjoittelun vaikutuksia huojuntaan. Tuloksia olisi myös hyvä saada useammalta onnistuneelta mittauskerralta. Tällöin voitaisiin tarkastella ratsastusterapian vaikuttavuutta huojuntaan ja fatiikkiin pidemmällä aikavälillä. Lisäksi jatkotutkimusaiheita mietittäessä olisi hyvä ottaa huomioon kuntoutujan omat kokemukset terapian vaikuttavuudesta (Selvinen 2011c, 394). Parametreja voitaisiin tutkia myös muilla kohderyhmillä kuin MS-tautia sairastavilla.

Lähteet

- Allison, L. K. & Fuller, K. 2012. Balance and vestibular dysfunction. Teoksessa Umphred, D. A., Burton, G. U., Lazaro, R. T. & Roller, M. L. (toim.). Umphred's neurological rehabilitation. St. Louis, Missouri: Elsevier, 653–709.
- Atula, S. 2019a. MS-tauti. Lääkärikirja Duodecim. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00048. 20.3.2019.
- Atula, S. 2019b. MS-tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi36070>. 20.3.2019.
- Bethoux, F. & Bennett, S. 2011. Evaluating Walking in Patients with Multiple Sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3882949/>. 15.11.2018.
- Bronson, C., Brewerton, K., Ong, J., Palanga, C. & Sullivan, S. J. 2010. Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: a systematic review. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK79059/>. 19.12.2018.
- Cameron, M. & Lord, S. 2010. Postural Control in Multiple Sclerosis: Implications for Fall Prevention. Springer Link. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-010-0128-0>. 5.6.2018.
- Carr, J. & Shepherd, R. 2010. Neurological Rehabilitation - Optimizing Motor Performance. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Cattaneo, D. & Jonsdottir, J. 2009. Sensory impairments in quiet standing in subjects with multiple sclerosis. SAGE Journals. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1352458508096874>. 5.6.2018.
- Cattaneo, D., Rasova, K., Gersovani, E., Dobrovodská, G., Montesano, A. & Jonsdottir, J. 2018. Falls prevention and balance rehabilitation in multiple sclerosis: a bi-centre randomised controlled trial. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27927030>. 21.11.2018.
- Daley, M. & Swank, R. 1981. Quantitative Posturography: Use in Multiple Sclerosis. IEEE Xplore Digital Library. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4121300/>. 5.6.2018.
- De Souza, L. & Bates, D. 2011. Multiple Sclerosis. Teoksessa Stokes, M. & Stack, E. (toim.). Physical Management for Neurological Conditions. Edinburgh: Elsevier Churchill Livingstone, 89–115.
- Ford, H., Trigwell, P. & Johnson, M. 1998. The nature of fatigue in multiple sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9720853>. 18.6.2018.
- Frevel, D. & Mäurer, M. 2014. Internet-based home training is capable to improve balance in multiple sclerosis: A randomized controlled trial. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24755773>. 26.3.2019.

- Giovannoni, G. 2006. Multiple sclerosis related fatigue. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2117414/>. 20.11.2018.
- Green Care Finland. 2018. Green Care - GREEN KARELIA -hanke. <https://greencareita-suomi.fi/greenkarelia>. 21.11.2018.
- Gunn, H., Markevics, S., Haas, B., Marsden, J. & Freeman J. 2015. Systematic Review: The Effectiveness of Interventions to Reduce Falls and Improve Balance in Adults with Multiple Sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26070975>. 21.11.2018.
- Hattunen, M. 2017. Masennustilat eli depressiot. *Lääkärikirja Duodecim*. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00538. 4.5.2018.
- Heiskanen, H. 2011. Tervehdys kirjan lukijoille koulutuksen järjestäjältä. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). *Ratsastusterapia*. Jyväskylä: PS-kustannus, 8–9.
- Hevosopisto Oy. 2018. Ratsastusterapiakoulutus. <http://www.hevosopisto.fi/ratsastusterapia/>. 20.4.2018.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Häikiö, L. & Niemenmaa, V. 2007. Valinnan paikat. Teoksessa Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.). *Tapaustutkimuksen taito*. Helsinki: Gaudeamus, 41–56.
- Hämäläinen, P. & Niemi, S. 2012. Uupumus MS-taudissa. Suomen MS-liitto ry. https://neuroliitto.fi/wp-content/uploads/uupumus_opas_tuloste.pdf. 12.6.2018.
- Jalovaara, J. 2018. Ohjaava fysioterapeutti. *Fysiotikka*. Karelia-ammattikorkeakoulu. Haastattelu. 21.11.2018.
- José, M. 2013. Exercise therapy and multiple sclerosis: A systematic review. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/258828384_Exercise_therapy_and_multiple_sclerosis_A_systematic_review. 26.11.2018.
- Järvinen, T. 2011. Avustaja ratsastusterapiassa. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). *Ratsastusterapia*. Jyväskylä: PS-kustannus, 224–225.
- Kansaneläkelaitos. 2017. Kelan kuntoutuspalveluihin liittyvät tutkimusluvut. <https://www.kela.fi/kuntoutuspalvelujen-tutkimusluvut>. 29.6.2018.
- Kauranen, K. 2017. *Fysioterapeutin käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Khan, F., Amatya, B. & Galea, M. 2014. Management of Fatigue in Persons with Multiple Sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4163985/>. 20.11.2018.
- Kim, E., Lovera, J., Schaben, L., Melara, J., Bourdette, D. & Whitham, R. 2010. Novel method for measurement of fatigue in multiple sclerosis: Real-Time Digital Fatigue Score. U.S. Department of Veterans Affairs. <https://www.rehab.research.va.gov/jour/10/475/kim.html>. 12.12.2018.
- Kjølhede, T., Vissing, K. & Dalgas, U. 2012. Multiple sclerosis and progressive resistance training: a systematic review. *SAGE Journals*. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1352458512437418>. 26.3.2019.

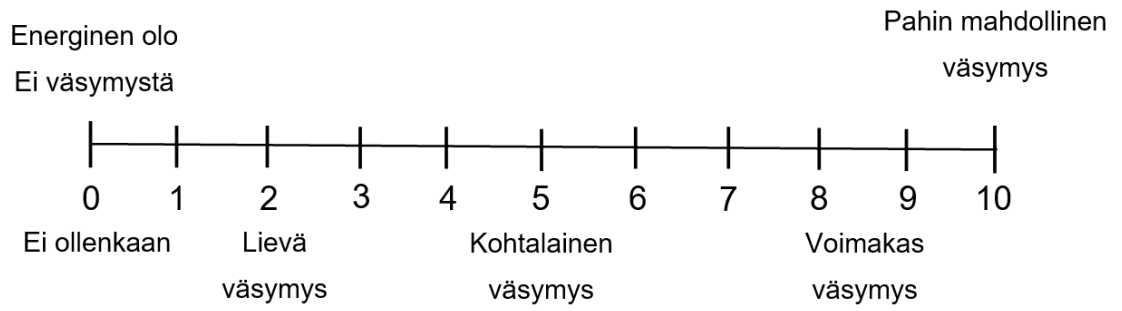
- Koca, T. & Ataseven, H. 2015. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5175116/>. 1.6.2018.
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Teoksessa Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.). Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, 9–38.
- Lehtonen, P. 2007. Tapaus- ja toimintatutkimuksen yhdistäminen. Teoksessa Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.). Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, 245–253.
- Leino, H. 2007. Yleinen ongelma, yksi tapaus. Teoksessa Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.). Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, 214–227.
- Lindroth, J., Sullivan, J. & Silkwood-Sherer, D. 2015. Does hippotherapy effect use of sensory information for balance in people with multiple sclerosis? *Physiotherapy Theory & practise* 31 (8), 575 – 581.
- Luhtasaari, S. 2004. Pelimerkkinä MS-tauti. Helsinki: Edita.
- Mattila-Rautiainen, S. 2011a. Ratsastuksen vaikutus hyvinvointiin. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 140–151.
- Mattila-Rautiainen, S. 2011b. Esipuhe. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 10–12.
- Mattila-Rautiainen, S. 2011c. Hevosen liike ja sen biomekaniikka. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 110–126.
- Mattila-Rautiainen, S. & Sandström, M. 2011. Selkärangan anatomia ja sen käyttäytyminen hevosen liikkeen aikana. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 127–139.
- McLoughlin, J., Barr, C., Crotty, M., Sturnieks, D. & Lord, S. 2014. Six minutes of walking leads to reduced lower limb strength and increased postural sway in people with Multiple Sclerosis. *NeuroRehabilitation* 35 (3), 503–508.
- Mehtälä, J. 2011. Seisoma-asennossa toteutettavan lajikokeilun ja kotiharjoitteiden aiheuttamat muutokset MS:a sairastavien tasapainossa. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/25855/mehtala_jenni.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 15.12.2018.
- Metsäniitty, H. 2016. MS-taudin epidemiologia Pohjois-Savon alueella ja benignin MS-taudin rooli. Tutkielma. Lääketieteen koulutusohjelma. Itä-Suomen yliopisto. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160492/urn_nbn_fi_uef-20160492.pdf. 20.4.2018.
- Moilanen, P. 2008. Testausopin perusteet. Jyväskylän yliopisto.
<https://docplayer.fi/1504560-Testausopin-perusteet.html>. 20.3.2019.
- Motl, R., McAuley, E., Snook, E. & Gliottoni, R. 2008. Physical activity and quality of life in multiple sclerosis: Intermediary roles of disability, fatigue, mood, pain, self-efficacy and social support. Informa UK Limited.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13548500802241902>. 12.6.2018.

- Muñoz-Lasa, S., Ferriero, G., Valero, R., Gomez-Muñiz, F., Rabini, A & Varela, E. 2011. Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22452106>. 19.12.2018.
- Månsson, E. & Lexell, J. 2004. Performance of activities of daily living in multiple sclerosis. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15204511>. 15.11.2018.
- Naukkarinen, S. 2011. Ratsastusterapia ja välineiden käyttö. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 152–166.
- Neuroliitto. 2017. MS-potilaita on arvioitua enemmän. <https://neuroliitto.fi/ms-potilaita-arvioitua-enemman/>. 20.4.2018.
- Neuroliitto. 2018. Sairastuminen ja ensioireet. MS-tauti. <https://neuroliitto.fi/tietotuki/tietoa-sairauksista/ms-tauti/sairastuminen-ja-ensioireet/>. 20.4.2018.
- Pahkinen, E. 2012. Kyselytutkimusten otantamenetelmät ja aineistoanalyysi. Jyväskylä: JULPU, Jyväskylä University Library Publishing Unit.
- Pakkala, H. 2018. Tutkimuslupa hakemuksesta. jaanaratamaa@gmail.com. 29.6.2018.
- Paksuniemi, J. & Saira, M. 2004. Tasapainomittausten reliabiliteetti ja tasapainoerot urheilijoiden ja ei-urheilijoiden välillä. Jyväskylän yliopisto. Pro gradu -tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/8201/G0000711.pdf?seq=15>. 15.12.2018.
- Paltamaa, J. 2018. Uusi suositus auttaa MS-potilaan kuntoutuksessa. Fysioterapia 65 (4), 36–41.
- Paltamaa, J. & Peurala, S. 2011a. Asentohuojunta (mitattuna voimalevyllä). Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. <https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/koti>. 20.3.2019.
- Paltamaa, J. & Peurala, S. 2011b. Soveltuvuus asentohuojunnan arviointiin MS-tautia ja aivoverenkiertohäiriötä sairastavilla. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. <https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/koti>. 20.3.2019.
- Ratamaa, J. 2018. Fysio- ja ratsastusterapeutti. Fysio- ja ratsastusterapia Jaana Ratamaa. Haastattelu. 4.5.2018.
- Rokka, A. 2011. Hevonen, talli ja niiden tuomat mahdollisuudet ratsastusterapiassa. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 80 – 87.
- Ruohonen, S., Rissanen, R. & Manninen, P. 2018. Haastattelu. Virtuaaliammatikorkeakoulu. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1144934265902/1144934468296/1144934658929/1146047870666.html>. 12.6.2018.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006a. Tapaustutkimus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html. 20.3.2019.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006b. Havainnointi. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html. 20.3.2019.

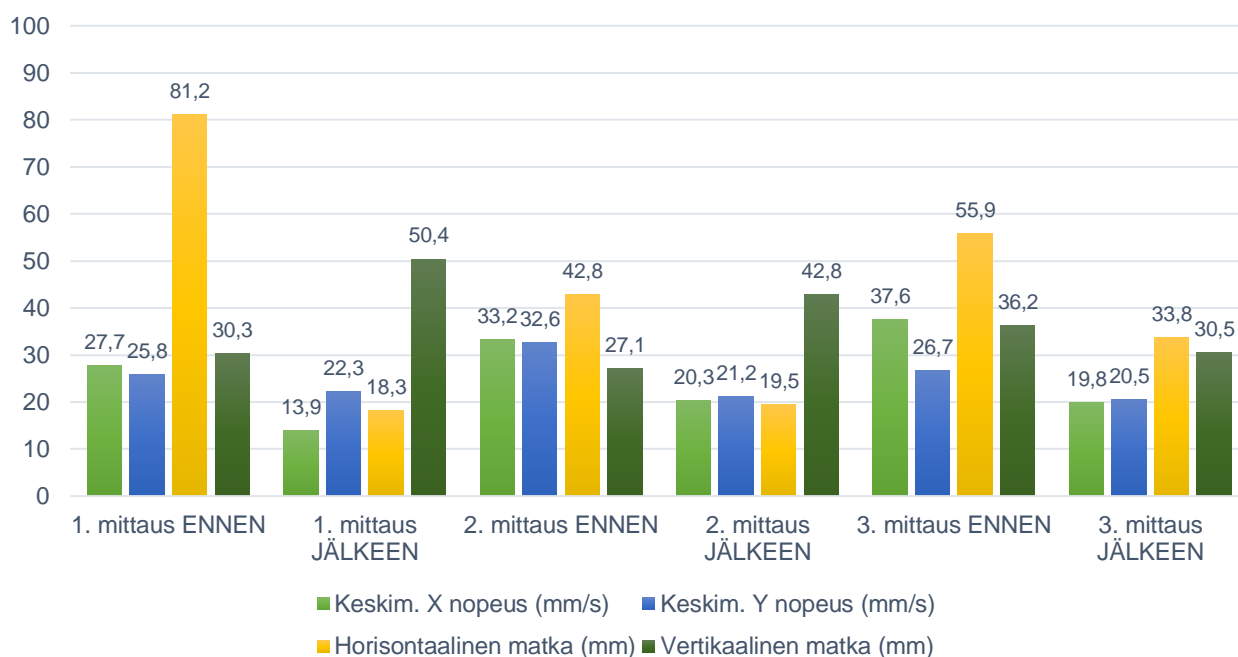
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006c. Hyvä tutkimuskäytäntö. Kvali-liMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto.
https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1_2.html.
20.3.2019.
- Sadovnick, A., Remick, R., Allen, J., Swartz, E., Yee, I., Eisen, K., Farquhar, R., Hashimoto, S., Hooge, J., Kastrukoff, L., Morrison, W., Nelson, J., Oger J. & Paty, D. 1996. Depression and multiple sclerosis. National Center for Biotechnology Information.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8618657>. 4.5.2018.
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäyte-työhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu.
<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>. 13.12.2018.
- Sandström, M. 2011. Ratsastusterapian neurofysiologia. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 20–78.
- Selvinen, S. 2011a. Johdanto. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 14–19.
- Selvinen, S. 2011b. Ratsastusterapia aikuisneurologiassa. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 226 - 231.
- Selvinen, S. 2011c. Ratsastusterapian vaikuttavuuden arviointi. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 392–395.
- Siegert, R. & Abernethy, D. 2005. Depression in multiple sclerosis: a review. National Center for Biotechnology Information.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1739575/>.
21.11.2018.
- Silkwood-Sherer, D. & Warmbier, H. 2007. Effects of Hippotherapy on Postural Stability, in Persons with Multiple Sclerosis: a Pilot Study. Journal of Neurologic Physical Therapy.
https://journals.lww.com/jnpt/Fulltext/2007/06000/Effects_of_Hippotherapy_on_Postural_Stability,_in.7.aspx. 29.5.2018.
- Simpson, S., Blizzard, L., Otahal, P., Van der Mei, I. & Taylor, B. 2011. Latitude is significantly associated with the prevalence of multiple sclerosis: a meta-analysis. National Center for Biotechnology Information.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21478203>. 20.4.2018.
- Sosnoff, J., Shin, S. & Motl, R. 2010. Multiple Sclerosis and Postural Control: The Role of Spasticity. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(09\)00834-X/pdf](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(09)00834-X/pdf). 7.6.2018.
- Suni, J. & Rinne, M. 2012. Kuntotestauksen laatuun vaikuttavat tekijät. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.). Terveyskunnan testaus - menetelmiä terveystiikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro, 60–82.
- Suomen Ratsastusterapeutit Ry. 2017. Ratsastusterapia.
<http://www.suomenratsastusterapeutit.fi/ratsastusterapia/>. 20.4.2018.

- Svestkova, O., Angerova, Y., Sladkova, P., Keclikova, B., Bickenbach, J. E. & Raggi, A. 2010. Functioning and disability in multiple sclerosis. Informa UK Limited.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288.2010.511689>.
19.3.2019.
- Talvitie, U., Karppi, S.-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. ICF-luokitus.
<https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>. 10.6.2018.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2017. ICF-koodit sähköisenä kirjana. THL - ICF Toimintakykykäsitteiden luokitus. <https://thl.fi/icf-koodit/>.
15.12.2018.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Eettinen ennakoarviointi ihmistieteissä. <https://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteissa>.
20.3.2019.
- Van der Mei, I., Ponsonby, A., Dwyer, T., Blizzard, L., Simmons, R., Taylor, B., Butzkueven, H. & Kilpatrick, T. 2003. Past exposure to sun, skin phenotype, and risk of multiple sclerosis: case-control study. National Center for Biotechnology Information.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC169645/>. 20.4.2018.
- Vermöhlen, V., Schiller, P., Schickendantz, S., Drache, M., Hussack, S., Gerber-Grote, A. & Pöhlau, D. 2017. Hippotherapy for patients with multiplesclerosis: A multicenter randomized controlled trial. VzF Taunus. https://www.vzftaunus.de/downloads/presse/20171023_Hippotherapie-MS-Studie_ENGLISCH.pdf. 5.6.2018.
- Widener, G. 2012. Multiple Sclerosis. Teoksessa Umphred, D. A., Burton, G. U., Lazaro, R. T. & Roller, M. L. (toim.). Umphred's neurological rehabilitation. St. Louis, Missouri: Elsevier/Mosby, 585–600.
- Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Helsinki: Tammi.
- Vilkka, H., Saarela, M. & Eskola, J. 2018. Riittääkö yksi? Tapaustutkimus kuvaajana ja selittäjänä. Teoksessa Valli, R. (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: PS-Kustannus, 190–201.
- World Health Organization. 2014. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus: ICF. Helsinki: Stakes.
- Yrjölä, M.-L. 2011. Hevosen vaikutukset ja ihmiselle asettamat haasteet. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.). Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 88–109.

Kuinka väsyneeksi/uupuneeksi koet itsesi juuri tällä hetkellä?



Kaikki EO-mittaukset ennen ja jälkeen



Kaikki EC-mittaukset ennen ja jälkeen

