

Jenni Mehtälä

SEISOMA-ASENNOSSA TOTEUTETTAVAN LAJIKOKEILUN JA
KOTIHARJOITTEIDEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET MS: A
SAIRASTAVIEN TASAPAINOSSA

Fysioterapian koulutusohjelma

2011

SEISOMA-ASENNOSSA TOTEUTETTAVAN LAJIKOKEILUN JA
KOTIHARJOITTEIDEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET MS: A
SAIRASTAVIEN TASAPAINOSSA

Mehtälä, Jenni
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma
helmikuu 2011
Ohjaaja: Bärlund, Esa
Sivumäärä: 56
Liitteitä: 12

Asiasanat: multipeliskleroosi, tasapaino, harjoittelu, seisoma-asento

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli arvioida seisoma-asennossa harjoitettaviin lajeihin pohjautuvan lajikokeilun ja kotiharjoitteiden aiheuttamia muutoksia MS: a sairastavien tasapainossa. Lajikokeilussa oli mukana neljä lajia: jousiammunta, keilaus, rivitanssi ja sulkapallo. Lajien yhteneviä ominaisuuksia tasapainon sekä seisoma-asennon hallinnan näkökulmasta pohdittiin soveltaen Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälistä luokitusta (ICF). Lisäksi selvitettiin lajikokeilun harjoittelun soveltuvuutta tasapainon harjoittamiseen MS: a sairastavilla. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Porin seudun MS-yhdistyksen, Suomen MS-liiton sekä Porilaisten urheiluseurojen: Porin Jousiampujien, Bowling 4you: n, BearCity Dansersin ja Porin Pyrinnön kanssa.

Tutkimusryhmään kuului 9 MS-tautia sairastavaa, kävelevää tutkittavaa, joista yhdellä oli käytössään kävelyn apuväline. Tutkimuksen interventio koostui alkuhaastattelusta ja -mittauksista, kahdeksan viikon harjoitusjaksosta sekä jakson jälkeen tehdyistä loppuhaastatteluista ja -mittauksista. Tasapainoa tutkittiin seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan, toiminnallisen tasapainon sekä tutkittavien subjektiivisten tuntemusten näkökulmasta. Seisoma-asennon huojuntaa mitattiin Metitur Good Balance -voimalevyttarilla ja toiminnallista tasapainoa Timed Up and Go sekä Functional Reach -mittareilla. Subjektiivisia tuntemuksia tasapainosta selvitettiin Activity-specific Balance Confidence ABC-kyselyllä. Lajikokeilun jokaista lajia harjoitettiin kaksi kertaa viikossa ja yhteensä yhtä lajia harjoitettiin neljä kertaa intervention aikana. Yhden harjoituskerran kesto oli noin 60 minuuttia. Lisäksi tutkittaville oli laadittu lajeihin pohjautuva kotiharjoitusohjelma, joka sisälsi lämmittelyn, lajiharjoitteet sekä venyttelyn. Tutkittavien oli tarkoitus tehdä kotiohjelmaa yhtenä päivänä viikossa.

Tutkimus antaa viitteitä siitä, että lajikokeilun kaltaisella monipuolisella harjoittelulla on mahdollista saavuttaa positiivisia muutoksia MS: a sairastavien henkilöiden tasapainossa, erityisesti toiminnallisen tasapainon näkökulmasta. Tutkimuksen mukaan osallistujat kokivat lajiharjoittelun hyvin soveltuvana, turvallisena ja mielekkäänä tapana harjoittaa tasapainoa.

SPORT ACTIVITY EXPERIMENTS AND HOME EXERCISES IN STANDING POSITION AND THEIR EFFECT ON MS PATIENTS' BALANCE

Mehtälä, Jenni
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy
February 2011
Supervisor: Bärlund, Esa
Number of pages: 56
Appendices: 12

Keywords: Multiple Sclerosis, balance, exercise, standing position

The purpose of this thesis was to evaluate the effects of sport activity experiment and home-based exercise on balance in persons with multiple sclerosis performed in standing position. Sport experiment included four events: archery, bowling, line dance and badminton. The convergent characteristic of these events were studied by applying the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). The interest of this study was also to find out the feasibility of sport experiment on balance training in persons with multiple sclerosis. The study was carried through in co-operation with Porin seudun MS-yhdistys, The Finnish MS Society and four athletic clubs from Pori: Porin Jousiampujat, Bowling 4you, BearCity Dancers and Porin Pyrintö.

The group consisted of eight independently walking persons with MS and one who walked with help of a walking aid. The intervention of this study consisted of pre-interviews, pre-measurements and 8 week training period followed by a repeat interviews and measurements. The balance assessment protocol included: measuring postural sway with Metitur Good Balance – force platform, functional balance with Timed Up and Go and Functional Reach and, self-administered level of balance confidence with Activity-specific Balance Confidence ABC- scale. Training session took place twice a week and lasted 60 minutes. Each event was practiced four times. A training period also included a home exercise program (1x week). Home exercise program consisted of three parts: warm up, sports training and stretching.

The results of this study may indicate the possibility of gaining positive results on balance in persons with multiple sclerosis, when doing varied training like this sport activity experiment. The biggest improvement appeared in the results of functional balance of the subjects. The participants experienced the sport experiment to be suitable, meaningful and a safe way to train balance.

Kiitokset

Tämän opinnäytetyön toteutuksesta kuuluu suuri kiitos tutkittaville ja kaikille yhteistyökumppaneille, joita ilman toteutus ei olisi ollut mahdollinen. Erityisesti haluan kiittää mukana olleita Porilaisia urheiluseuroja heidän ennakkoluulottomasta asenteestaan ja asiantuntevasta ohjauksestaan sekä sovellusten kehittelystä.

Sydämellinen kiitos:

*Porin Jousiampujien
Kari,
Eeva ja
Eero Mäenpäälle*

*BearCity Dancersin
Mervi Mäkelälle
Sari Koskelle*

*Porin Pyrinnön sulkapallojaoston
Topi Löfmanille*

*Bowling 4you: n
Antti-Pekka Laxille
Tuire Nenoselle*

Suuri kiitos tuesta, avusta, neuvoista ja ohjauksesta myös MS-liiton

liikunnan erikoissuunnittelija *Riitta Samsténille*
fysioterapeutti, tutkija *Anders Rombergille*

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	MULTIPPELI SKLEROOSI.....	9
2.1	Sairauden kulku ja esiintyvyys	9
2.2	Tyypillisimmät oireet.....	10
3	TASAPAINO	13
3.1	Tasapaino ja siihen vaikuttavat tekijät.....	13
3.2	Tasapaino ja MS-tauti	15
3.3	MS- tautia sairastavien tasapainon harjoittaminen	15
4	LAJIVALINNAT SEISOMA-ASENNON HALLINNAN JA ICF- LUOKITUKSEN NÄKÖKULMASTA	16
4.1	Lajit ja yhteistyökumppanit	16
4.2	Seisoma-asennon hallinta	17
4.3	Lajien vaikutus seisoma-asennon hallintaan ICF- luokituksen pohjalta	18
4.3.1	Kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet	21
4.3.2	Suoritukset ja osallistuminen	22
4.3.3	Ympäristötekijät	23
4.3.4	Yksilötekijät	24
5	TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUSMENETELMÄ.....	24
5.1	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat.....	24
5.2	Tutkimusmenetelmä.....	25
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	25
6.1	Tutkimusryhmä.....	25
6.1.1	Hyväksymis- ja poissulkemiskriteerit	26
6.1.2	Tutkimusryhmän kuvaus	27
6.2	Mittarit	29
6.2.1	Seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan mittaus.....	30
6.2.2	Toiminnallisen tasapainon mittaus.....	31
6.2.3	Subjekttiivisen tasapainon mittaus	32
6.2.4	Harjoittelun soveltuvuuden arviointi.....	33
6.3	Intervention kuvaus.....	33
6.3.1	Lajiharjoittelu	34
6.3.2	Kotiharjoitteet.....	35
6.3.3	Seuranta	36
6.3.4	Resurssit	36
7	TUTKIMUSTULOKSET	37
7.1	Seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan muutokset	37

7.2 Toiminnallisen tasapainon muutokset	38
7.3 Muutokset subjektiivisissa tuntemuksissa tasapainon hallinnasta.....	40
7.4 Harjoittelun soveltuvuus tutkittavien tasapainon harjoittamiseen	40
7.5 Muutokset koetussa terveydentilassa sekä sairauden aiheuttamassa haitassa	42
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	43
9 POHDINTA.....	45
LÄHTEET	54
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Etenevä neurologinen sairaus MS asettaa haasteita liikunnan harrastamiseen niin sairastavalle itselleen kuin myös liikuntapalveluja tarjoavalle taholle. MS: a sairastavien henkilöiden toimintakyky muuttuu sairauden edetessä ja oireet vaihtelevat yksilöllisesti. Yksi tyypillisimmistä toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä on usein jo sairauden alkuvaiheessa esiintyvät tasapainon hallinnan vaikeudet. Tässä opinnäytetyössä keskitytään juuri MS: a sairastavien tasapainon ja seisoma-asennonhallinnan harjoittamiseen ja siinä tapahtuvien muutosten tutkimiseen. MS: a sairastavien harjoittelussa usein korostetaan vain tietyn osa-alueen harjoittamista, mikä johtaa harjoittelun ohjautumiseen lähinnä spesifeihin kotiharjoitteisiin. Tasapainoa ja seisoma-asennon hallintaa tarvitaan ja voidaan harjoittaa kuitenkin päivittäisten toimien lisäksi mm. monissa eri liikuntalajeissa. Lajiharjoittelun vaikutusta eri toimintakyvyn osa-alueisiin sekä osana tasapainon ja seisoma-asennonhallinnan harjoittelua on kuitenkin tarkasteltu vain vähän (Rinne 2010, 20). Lajikohtaista tietoa harjoittelusta ja lajien vaatimista ominaisuuksista on olemassa lajien parissa työskentelevillä tahoilla, mutta sen tuominen esimerkiksi MS: a sairastavien liikuntaneuvontaa tekeville tahoille vaatii vielä työtä.

Suomen MS-liitto ry on valtakunnallinen kansanterveys- ja liikuntajärjestö, jonka tehtävänä on edistää sairastavien ja heidän omaistensa edunvalvontaa ja palveluja (Suomen MS- liiton www- sivut 2010a). Alueellisella tasolla MS: a sairastavien tukena ja palveluntarjoajana on Porin seudun MS yhdistys ry. Yhteistyössä näiden yllämainittujen tahojen kanssa lähdettiin suunnittelemaan tutkimusta, jossa yhdistyisivät edellä kuvatut ajatukset tasapainoharjoittelun yhdistämisestä liikuntalajikokeiluun. Lajien asiantuntijoiksi pyydettiin mukaan paikallisia urheiluseuroja, joilla alueellisesti tarkasteltuna on paras asiantuntemus omasta lajistaan ja sen harjoittamisesta. Seurayhteistyön käynnistämiseksi pyydettiin mukaan myös Porin kaupungin vapaa-aikatoimi, jolla on asiantuntemus alueen seuroista, mahdollisesti jo olemassa olevasta yhteistyöstä ja mahdollisuudet hyödyntää tässä opinnäytetyössä kehiteltyä mallia jatkossa.

Lajikokeilun tavoitteena oli Porin seudun MS-yhdistyksen näkökulmasta aktivoida inaktiivisia jäseniä mukaan toimintaan ja tarjota mahdollisuus tutustua eri liikuntalajeihin ja sitä kautta löytää uusi harrastus. MS-liiton tavoitteena oli tukea ja vahvistaa paikallista yhteistyötä MS-yhdistyksen, Porin kaupungin sekä Porin alueen urheiluseurojen välillä. Mukaan kutsuttujen urheiluseurojen näkökulmasta heillä oli mahdollisuus markkinoida omaa lajiaan, saada uusia jäseniä ja yhdessä opiskelijoiden kanssa kehittää lajiin sovelluksia sekä saada valmiuksia ottaa vastaan erilaisia kohderyhmiä. Yhteisenä tavoitteena kaikilla oli saada lisää tietoa lajiharjoittelun aiheuttamista mahdollisista muutoksista MS-tautia sairastavien tasapainossa sekä lajien soveltamiseen uusia keinoja.

Tutkimuksessa oli mukana neljä lajia: jousiammunta, keilailu, rivitanssi ja sulkapallo, joiden harjoittelussa yhdistävänä tekijänä on seisoma-asennon hallinta. Lajien yhteisiä ominaisuuksia ja vaikutusta tasapainoon sekä seisoma-asennonhallintaan tarkastellaan tässä työssä ICF viitekehyksen pohjalta (Stakes 2004). Interventio kesti kahdeksan viikkoa ja yhtä lajia harjoitettiin kaksi kertaa viikossa. Yhteensä yhtä lajia harjoitettiin neljä kertaa intervention aikana. Kirjallisuuden ja tutkimusten pohjalta tasapainoa tulisi harjoittaa vähintään kolme kertaa viikossa, jotta kehitystä on mahdollista saavuttaa näin lyhyen intervention aikana (Cattaneo 2007, 774; Rinne 2010, 20). Ohjattu harjoittelu kolme kertaa viikossa oli tutkittavien jaksamisen, seurayhteistyön ja resurssien kannalta vaikeaa, joten yksi harjoituskerta viikossa toteutettiin kotiharjoitteluna.

Intervention mahdollisia muutoksia selvitettiin tasapainomittauksilla, joiden avulla pyrittiin selvittämään kahdeksan viikon lajiharjoittelun vaikutusta tasapainoon ja subjektiivisiin tuntemuksiin tasapainon hallinnasta. Mittaukset toteutettiin ennen harjoitusjaksoa ja välittömästi sen jälkeen. Muutoksia tarkasteltiin vertailemalla yksilön alku- ja loppumittausten tuloksia toisiinsa. Lopuksi kartoitettiin myös tutkittavien kokemuksia lajiharjoittelun vaikutuksesta arkeen ja kokemuksiin omasta tasapainon hallinnasta sekä lajiharjoittelun soveltuvuudesta tasapainon ja seisoma-asennon harjoittamiseen.

2 MULTIPPELI SKLEROOSI

2.1 Sairauden kulku ja esiintyvyys

Multippeliskleroosi, eli MS-tauti on etenevä aikuisiän neurologinen sairaus. Se on demyelinoiva krooninen tulehdussairaus, jossa keskushermoston valkeassa aineessa esiintyy pesäkemäisiä vaurioita. Vaurioita voi esiintyä joko hermoa suojaavassa myeliinitupessa, tai sen sisällä kulkevassa hermosyysä, aksonissa. Myeliini voi uusiutua ja vaurio korjaantua sekä sen myötä oireet hävitä. Aksonivauriota elimistö ei pysty korjaamaan ja siitä seuraa pysyvä neurologinen haitta. Vaurio saattaa esiintyä missä tahansa keskushermoston alueella. Tästä johtuen sairaus on monioireinen ja sen etenemistä on vaikea ennakoida. Taudin syntymekanismia ei tunneta, mutta tutkimusten mukaan perimällä ja ympäristötekijöillä tiedetään olevan vaikutusta sairauden puhkeamiseen. Sairauden hoitoon on olemassa lääkkeitä, joiden avulla sairauden etenemistä voidaan hidastaa ja oireita hoitaa, mutta parantavaa lääkitystä sairauteen ei ole. (Ruutiainen & Tienari 2006, 379,391)

MS-tauti etenee yksilöllisesti, mutta sairaus voidaan luokitella etenemismuodoltaan neljään ryhmään: relapsoiva remitoiva, sekundaarisesti progressiivinen, progressiivinen relapsoiva ja primaarisesti progressiivinen. Relapsoiva remitoiva eli pahenemisvaiheittain, aaltomaisesti etenevä MS-taudin muoto on yleisin etenkin sairauden alkuvaiheessa. Pahenemisvaiheen eli relapsin aikana toimintakyky laskee ja oireet lisääntyvät huomattavasti lyhyessä ajassa. Pahenemisvaihetta edeltää usein infektio, joka laukaisee pahenemisvaiheen, mutta siitä toipuminen ja toipumisaika riippuvat vaurion laadusta. Pahenemisvaiheen jälkeen oireet joko lievittyvät tai häviävät lähes kokonaan. (Luhtasaari 2004 26- 29; Ruutiainen & Tienari 2006, 385- 386) Keskimäärin 10 vuoden kuluessa sairastumisesta oireita alkaa esiintyä myös pahenemisvaiheiden välillä, jolloin tauti on muuttunut sekundaarisesti progressiiviseksi eli hitaasti eteneväksi (Ruutiainen, Wikström & Sivenius 2008, 238). Progressiivisessa relapsoivassa taudissa oireet lisääntyvät myös pahenemisvaiheiden välissä ja sairaus etenee kokoajan. Jos pahenemisvaiheita ei esiinny lainkaan ja MS-tauti ja oireet lisääntyvät alusta alkaen tasaisesti toimintakykyä heikentäen, kyseessä on primaaristi progressiivinen muoto. (Ruutiainen & Tienari 2006, 386) Koko ajan etenevän taudin

ennuste on aaltoilevana alkaneeseen tautiin nähden huonompi. Etenevää tautia sairastavista 80 % tarvitsee 10 vuoden kuluessa käyttöönsä liikkumisen apuvälineen, kun taas aaltomaisesti alkaneessa muodossa apuvälineen tarvitsijoiden osuus 10 vuodessa on 30 % sairastuneista. (Ruutiainen ym. 2008, 238) Joka kymmenennellä MS-tautia sairastavalla ei esiinny merkittävää haittaa edes kahdenkymmenen vuoden sairastamisen jälkeen (Romberg 2005, 13- 14).

Suomessa on noin 7000 MS-tautia sairastavaa henkilöä, ja diagnosoinnin kehittyessä sairaus voidaan yhä useammin todeta jo varhaisessa vaiheessa (Suomen MS- liiton www- sivut 2010b). MS: a sairastavista yli puolet saavat diagnoosin 20 ja 40 ikävuoden välillä ja se on naisilla selvästi miehiä yleisempi. Myös alueellisia eroja esiintyvyydessä on havaittavissa. Suomessa eniten MS: a sairastavia on rannikkoseudulla ja eteläpohjanmaalla, jossa esiintyvyys on kaksi kertaa suurempi kuin esimerkiksi Uudellamaalla. (Ruutiainen ym. 2008, 238)

2.2 Tyypillisimmät oireet

MS-taudin oireet aiheutuvat myeliini- ja aksonivaurioista keskushermostossa. Myeliiniä esiintyy runsaimmin näköhermoissa, isoissa aivoissa aivokammioiden ympärillä, pikkuaivojen ja aivorungon liitoskohdassa sekä erityisesti selkäytimessä. Näiden runsasmyeliinisten alueiden sijainnin seurauksena tyypillisimpiä oireita ovat näön hämärtyminen, tasapainovaikeudet ja virtsanpidätyksen vaikeudet. (Suomen MS- liiton www- sivut 2010b)

Näön heikkenemisen tyypillinen aiheuttaja ja usein MS diagnoosin ensimmäinen epäily on näköhermontulehdus. Näköhermontulehduksen oireita ovat molemmin- tai toispuoleinen näönmenetyk, liikearkuus ja kipu silmänpohjassa. Yleensä tulehduksen jälkeen näkö palaa normaaliksi, mutta värinäkö saattaa heikentyä. Jälkioireena saattaa esiintyä myös Uhthoffin oire, jossa näkö hämärtyy räsituksessa tai kuumassa, kuten saunomisen yhteydessä. Toinen tavallinen ongelma on ääriasantosilmävärve, joka on silmän liikehäiriö. (Ruutiainen & Tienari 2006, 388- 389)

Tasapaino ja koordinaatiovaikeudet vaikeuttavat liikkumista ja ne ovat yleisin syy kaatumistapaturmiin. Joka toinen MS: a sairastava on kaatunut viimeisen puolen vuoden aikana vähintään kerran ja joka kolmas on kaatunut viimeisen kuukauden aikana kerran tai useammin (Cameron 2010). Tarkasteltaessa kaatuneiden oireita, 93,7 % kaatuneista kokee suurimpana ongelmana olevan tasapaino- ja liikkuvuusongelmat (Peterson, Cho, Koch & Finlayson 2008, 1033). Koska tasapainohallintaan vaikuttavia järjestelmiä ja rakenteita on useita, tasapainovaikeudet ovat yksi sairau- den yleisimpiä ongelmia. (Suomen MS- liiton www- sivut 2010b) Koordinaatiohäiri- öitä esiintyy myös runsaasti ja 5 %:lla sairastavista niiden aiheuttama haitta on sai- rauden vaikein oire (Ruutiainen & Tienari 2006, 389- 390). Ataksia eli tahdonalaisen liikkeen koordinoinnin vaikeus aiheuttaa hapuilua ja vaikeuttaa monia päivittäisiä toimia. Joskus ataksia voi aiheuttaa myös puheen häiriöitä, jotka saattavat ilmetä rytmiltään aaltoilevana tai hitaana puhumisena. (Nurmi 2006, 3, 15)

Virtsarakon ja suolen toiminnassa esiintyy ongelmia melkein kaikilla MS: a sairastavilla sairauden jossain vaiheessa (Ruutiainen & Tienari 2006, 389- 390). Yleisim- piä ongelmia ovat tihentynyt virtsaamisen tarve ja ponnistuksen yhteydessä tapahtu- va virtsan karkailu. Suolen toiminnan häiriöissä yleistä on ummetus, mutta jonkin verran myös pidättämisen vaikeuksia saattaa esiintyä. Virtsarakon ja suolentoimin- nan häiriöitä voidaan kuitenkin hoitaa, eivätkä ne tehokkaasti hoidettuna yleensä ra- joita elämää. (Suomen MS- liiton www- sivut 2010b)

Tuntohäiriöt eli parestesiat ilmenevät nipistelynä, pistelynä tai kuumotuksena tyypil- lisimmin alaraajojen alueella. Tunto voi olla myös herkistynyt tai MS: a sairastava saattaa kärsiä voimakkaasta hermoperäisestä kivusta. Kipuihin on mahdollista saada lääkehoitoa, mutta tuntopuutoksiin lääkehoitoa ei ole ja ne saattavat olla hyvinkin kiusallisia. Tunnon alenema on yleisintä värinäätunnon ja asentotunnon alueella. Hei- kentynyt asentotunto vaikeuttaa asennon hallintaa ja liikkumista etenkin tilanteissa, joissa asentoa ei voida kontrolloida näön avulla. (Ruutiainen & Tienari 2006, 389)

Uupuminen eli fatiikki on siitä kärsivien mielestä monesti vaikea tai jopa haittaavin oire. Kyseessä ei ole normaali väsyminen, vaan äkillinen ja totaalinen uupumus, joka voi ilmetä toiminnan yhteydessä tai ilman erityistä ponnistelua. Fatiikki voi ilmetä joko fyysisenä väsymisenä, jolloin puhutaan motorisesta fatiikista tai kognitiivisina

ongelmina, jolloin kyseessä on kognitiivinen fatiikki. Motorinen fatiikki ilmenee usein fyysisestä rasituksesta palautumisen heikkenemisenä tai esim. kävelymatkan lyhenemisenä. Kognitiivinen fatiikki saattaa ilmetä esim. tarkkaavaisuuden ja keskittymisen vaikeutena tai toiminnan ohjauksen ongelmina. (Niemi & Hämäläinen 2006, 6-7) Uupumus lisääntyy tavallisesti päivän aikana ja sitä lisäävät ulkoiset tekijät kuten fyysinen rasitus, stressi ja lämpö. Fatiikkia voidaan myös tietoisesti ennaltaehkäistä nukkumalla säännöllisesti, tauottamalla työt tai päivittäiset toimet sekä viilentämällä toimintaympäristöä. (Ruutiainen & Tienari 2006, 388)

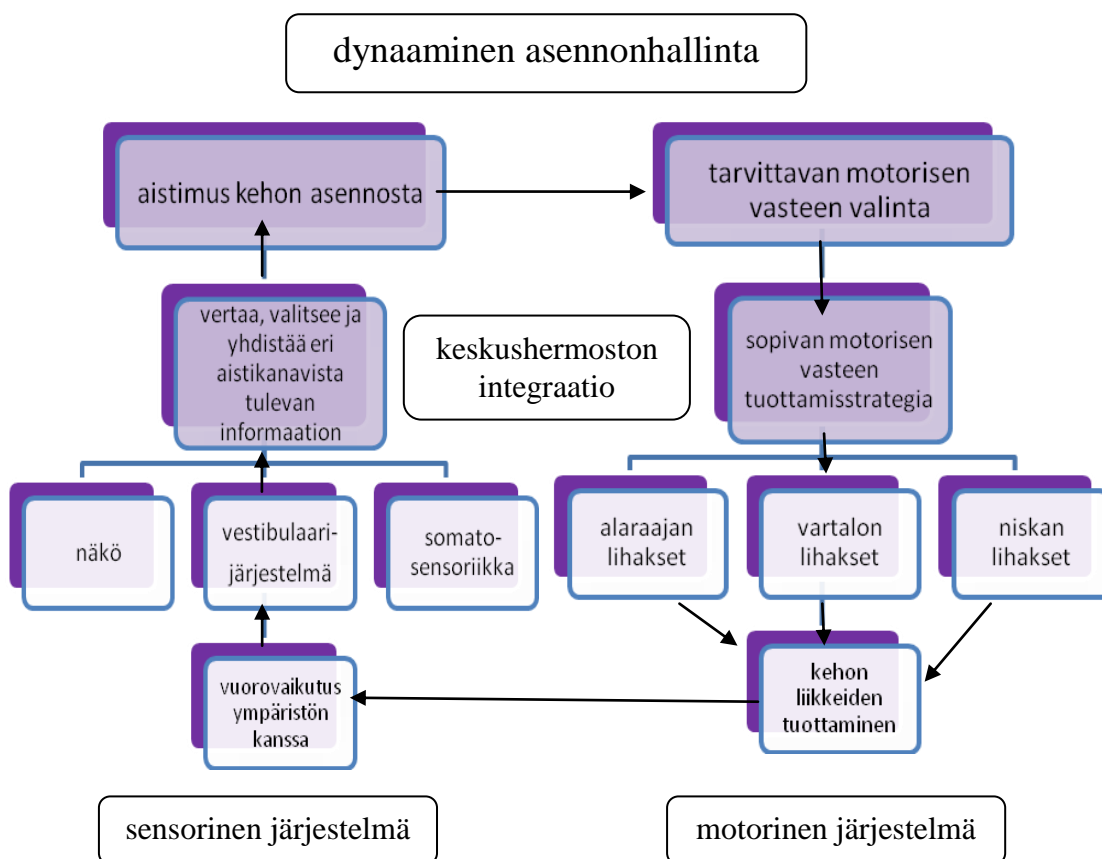
Lihusvoimassa ja tonuksessa esiintyy MS: a sairastavilla muutoksia usein jo sairauden alkuvaiheessa. Tyypillisin alkuvaiheen oire on lihasheikkous, jota esiintyy sairauden edetessä yleensä enenevässä määrin. Lihusheikkouden lisäksi monilla lihasten tonus eli jänteys on kohonnut. (Ruutiainen & Tienari 2006, 388) Tätä kutsutaan spastisuudeksi, joka ilmenee epänormaalina voimakkaana lihaksen jännittymisenä venyttämistä tai liikettä vastaan. Nopea liike, esim. alaraajan koukkuun vienti saattaa aiheuttaa todella voimakkaan hallitsemattoman ojennuksen. (Liippola 2005, 4)

Lieviä tai keskivaikeita *kognitiivisia vaikeuksia* esiintyy noin puolella MS: a sairastavista. Useimmiten kognitiivisten toimintojen heikentyminen vaikeuttaa muistamista, nopeaa tiedonkäsittelyä, abstraktia päättelyä ja tarkkaavaisuutta. Vain noin 10 %:lla sairastavista kognitiiviset muutokset ovat vaikea-asteisia. Vaikeimmillaan kognitiivisen tason lasku voi johtaa epärealistiseen käsitykseen omasta toimintakyvystä sekä euforiaan. (Ruutiainen & Tienari 2006, 390) Kognitiivisia vaikeuksia saattaa esiintyä myös fatiikin, stressin tai masennuksen yhteydessä ja ne saattavat hävitä uupumuksen väistyttyä (Hämäläinen 2004, 5).

3 TASAPAINO

3.1 Tasapaino ja siihen vaikuttavat tekijät

Tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää asentoa paikallaan ja liikkeessä sekä kykyä sopeutua tahdonalaisiin liikkeisiin ja reagoida ympäristön ärsykkeisiin (Keskinen, Häkkinen & Kallinen 2007, 187; Rinne 2010, 18). Tasapainon säilyttäminen vaatii henkilöltä hyvää asennon hallintaa. Asennon hallinta on monimutkainen kokonaisuus, johon vaikuttavat elimistön useat eri järjestelmät: keskushermosto, hermo- ja lihaskäyttöjärjestelmä, tuki- ja liikuntaelimet sekä monet aistijärjestelmät. Aistijärjestelmistä mukana vaikuttamassa ovat näkö, mekaaninen tunto, liike- ja asentotunto sekä vestibulaarijärjestelmä, jota säätelee sisäkorvan tasapainoelin. Eri järjestelmien välillä tapahtuu jatkuvaa ja yhtäaikaista prosessointia tasapainon ylläpitämiseksi. Sensoriseen eli tuntoaistiin perustuvan informaation avulla hermosto ohjaa motorista toimintaa tilanteeseen mahdollisimman sopivaksi. (Pajula, Sihvonen & Era 2008, 136) Pajula ym. (2008, 137) esittää Gerontologia -teoksen osajulkaisussaan (asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykkyys) kaavion, jossa esitellään dynaamisen asennonhallinnan malli (Kuvio 1.). Tässä mallissa oikealla puolella näkyvät motorisen vasteen tuottavat järjestelmät ja vasemmalla puolella siihen johtavat sensoriset järjestelmät. Mallin yläosa kuvaa keskushermoston toimintaa ja alaosa tuki- ja liikuntaelimestön sekä aistien toimintaa. Asennonhallintaprosessiin vaikuttavat järjestelmien lisäksi huomattavasti myös yksilön valinnat ja ympäristön asettamat vaatimukset. (Pajula ym. 2008, 136)



Kuvio 1. Asennonhallinnan systeemimalli, mukailtu Pajula ym. 2008, 137 mallista.

Keskushermoston tehtävänä on käsitellä ja yhdistää sensorista informaatiota ja säädellä sekä tuottaa sopivia motorisia vasteita. Tuki- ja liikuntaelimestö toteuttaa hermoston motorisen vasteen ja ikääntyneillä tehtyjen tutkimusten mukaan heikentynyt lihasvoima ja nivelten liikerajoitteet ovat merkittävimpiä tasapainoa häiritseviä syitä tällä alueella. Vestibulaarijärjestelmän tehtävänä on tuottaa informaatiota pään asennosta ja asennon muutoksista suhteessa painovoimaan. Sen avulla voidaan myös aistia liikkeiden kiihtyvyyksiä ja erottaa ulkoisten kohteiden liike suhteessa omaan liikkeeseen. Näön avulla saadaan palautetta ympäristöstä ja on mahdollista, että näön avulla voidaan myös kompensoida muissa aistijärjestelmissä olevia ongelmia. Keskeisiä tasapainon ylläpitoa häiritseviä näön ongelmia on useita, mm. kontrastien erotus, näkökentän puutos ja silmän adaptaatiokyvyn eli mukautumisen heikkeneminen. Somatosensoriikkaan eli liike- ja tuntoaistiin kuuluvat sekä kosketus- että asentotunto. Niiden avulla saadaan tietoa kehon eri osien suhteesta toisiinsa ja ympäristöstä,

kuten alustan laadusta. Sensoriset reseptorit, joita on nivelissä ja jänteissä, ligamenteissa, lihaksissa sekä iholla ja ihonalaisessa kudoksessa, viestittävät venytystä, jännitystä, lämpötilaa, kipua, painetta ja nivelten asentoja. Tässä yhteydessä puhutaan usein myös proprioseptiikasta, jolla tarkoitetaan jänteiden ja lihasten liikereseptorien tuottamaa informaatiota nivelten ja koko kehon asennosta ja liikkeestä (Duodecim terveyskirjaston www-sivut 2010; Pajula ym. 2008 137- 138; Rinne 2010, 18).

3.2 Tasapaino ja MS-tauti

MS: a sairastavalla henkilöllä häiriö tasapainon hallinnassa saattaa johtua minkä tahansa aistijärjestelmän tai keskushermoston säätelyjärjestelmän vaurioitumisesta. Usein tyypillistä on myös häiriö kaikissa näissä tasapainoon vaikuttavissa järjestelmissä. Vestibulaarisen järjestelmän häiriöt ovat kuitenkin yleisin syy MS: a sairastavien tasapainon heikentymiseen. Kun häiriö on vestibulaarijärjestelmässä, näön ja somatosensoriikan merkitys tasapainon hallinnassa korostuu. (Vaara, Karppi & Romberg 2003, 20; Romberg 2005, 80) Näiden ongelmien lisäksi tuki- ja liikuntaelimistön ongelmat, kuten heikentynyt lihasvoima tai liikehäiriöt, kuten ataksia, vaikuttavat mahdollisesti omalta osaltaan tasapainon hallintaan. Tasapainon hallinta on itsenäisen ja turvallisen liikkumisen kannalta oleellista, sillä heikentynyt tasapaino vaikeuttaa liikkumista ja lisää kaatumisriskiä. Tasapainon hallinnan vaikeuksia voidaan kompensoida leventämällä tukipintaa eli kävelemällä leveäraiteisesti tai ottamalla käyttöön liikkumisen apuväline. (Romberg 2005, 80)

3.3 MS- tautia sairastavien tasapainon harjoittaminen

MS-tautia sairastavilla ongelmia saattaa esiintyä jopa kaikissa tasapainoon ja asennon hallintaan vaikuttavissa järjestelmissä, joten Rombergin (2005, 81) mukaan tasapainoharjoitteluun soveltuu hyvin monipuolinen liikunta. Koska MS: a sairastavien tasapainoharjoittelusta on tehty tutkimusta vain vähän, sovelletaan harjoittelun ohjelmoinnissa usein ikääntyvien tutkimuksissa esille tulleita harjoittelun perusteita tai yleisiä ohjeita tasapainon harjoittamisesta. Talvitien ym. (2006, 241-242) mukaan tasapainoharjoittelussa on tärkeää monipuolisuus, vaihtelevuus ja harjoittelun määrä. Vaihtelevuudella tarkoitetaan eri olosuhteissa tapahtuvaa harjoittelua, joka auttaa

harjoittelun vaikutuksen siirrossa arkeen. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 238) Vaihtelevuuden puolesta puhuu myös Cattaneon ym. (2007, 777) pilottitutkimus MS: a sairastavien tasapainoharjoittelusta, sillä tässä tutkimuksessa esitettiin yhtenä ongelmana harjoittelun toteuttaminen vain kuntoutuslaitoksessa, jolloin siirtovaikutus puuttui. Harjoittelun määrää on tutkittu ikääntyneillä ja havaittu, että kolme kertaa viikossa noin puoli tuntia kerrallaan kestävän harjoittelun vaikutuksia on nähtävissä jo neljän viikon harjoittelun jälkeen (Rinne 2010, 20). Myös Rombergin (2010) mukaan harjoittelua tulisi olla vähintään kolme kertaa viikossa, etenkin jos kyseessä on lyhyt harjoitusinterventio.

MS: a sairastavien harjoittelussa on hyvä huomioida myös lämpövaikutus ja väsyminen. Näiden kanssa selviämisessä auttavat harjoittelun tauotus, nesteytys ja viilennys. Harjoituskerta on lämmönsieto-ongelmien ehkäisemiksi hyvä tauottaa ja nesteytyksestä tulisi huolehtia etukäteen. Lämmönsiedossa saattaa auttaa myös kehon esiviilennys, esim. kylmä suihku, viileä pyyhe niskassa tai hyvin ilmastoitu harjoitustila. Turvallisuus on myös tärkeää huomioida ja valita tila, jossa on riittävästi tukikahvoja tai kaiteita harjoittelun niitä vaatiessa, sekä henkilöllä itsellään tarvittavat liikkumisen apuvälineet mukana. Näönkäytössä helpottavat välineet ja tilat, joissa on selkeä kontrasti ja häikäisemätön valaistus sekä apuvälineen kanssa kulkevia auttavat riittävän leveät kulkuväylät ja kynnyksettömät oviaukot. (Romberg 2005, 128- 129, 139)

4 LAJIVALINNAT SEISOMA-ASENNON HALLINNAN JA ICF-LUOKITUKSEN NÄKÖKULMASTA

4.1 Lajit ja yhteistyökumppanit

Lajien valinnassa keskeistä oli se, että lajeja harjoitetaan seisoma-asennossa ja että mukana oli sekä paikallaan suoritettavia että liikkeessä tapahtuvia lajeja. Lajien valinnassa oli myös ajatuksena se, että tarjonta olisi mahdollisimman monipuolinen, jotta jokaiselle olisi jotakin mieleistä ja mahdollisesti löytyisi jopa uusi harrastus. Lajien asiantuntijoiksi pyydettiin mukaan paikallisia urheiluseuroja, joilla alueelli-

sesti tarkasteltuna on paras asiantuntemus edustamastaan lajista ja sen harjoittamisesta. Seurojen joukosta valittiin neljä seuraa, joita pyydettiin mukaan tutkimukseen kesäkuussa 2010, sähköpostilla lähetetyn kirjeen avulla (Liite 1.). Ennen kesää kaksi seuraa lupautui mukaan ja elokuun lopussa otettiin uudelleen puhelimitse yhteyttä seuroihin, jolloin kaikki neljä seuraa lupautuivat mukaan tutkimukseen. Seurat ja heidän edustamansa lajit olivat:

Porin Jousiampujat ry, jousiammunta

BearCity Dancers, rivitanssi

Porin Pyrinnön sukapallojaosto, sulkapallo

Bowling 4you, keilailu

Keilailun osalta seuroja oli useita, joten yhteyttä otettiin keilahallin omistajiin, jotka lähtivät mukaan toteutukseen yrityksensä puolesta. Tässä työssä kaikista lajien edustajista käytetään kuitenkin nimikettä seura. Seurat koottiin yhteen vielä elokuun alussa, jolloin heille kerrottiin tutkimuksen kulusta ja MS-taudista, sekä sovittiin yhteinen aikataulu ja kotiharjoitusohjelman lajiosuus. MS-taudista kerrottiin ensin yleisesti ja sitten lyhyesti harjoittelussa huomioitavista seikoista, kuitenkin kokoajan painottaen sitä, että sairaus on hyvin yksilöllinen. Seuroille luvattiin myös pitää pieni tutkimusryhmän esittely, kun tutkimusryhmä oli valittu ja tutkittavat olivat kaikki käyneet alkumittauksissa. Tämä toteutettiin kotiharjoitusohjelman ohjauksen yhteydessä, jolloin kaikki mukana olleet kokoontuivat ensimmäistä kertaa yhteen. Aikataulusta ja käytännöstä sovittiin lajien järjestys, päivämäärät, ajat ja tila, jossa harjoittelu toteutetaan.

4.2 Seisoma-asennon hallinta

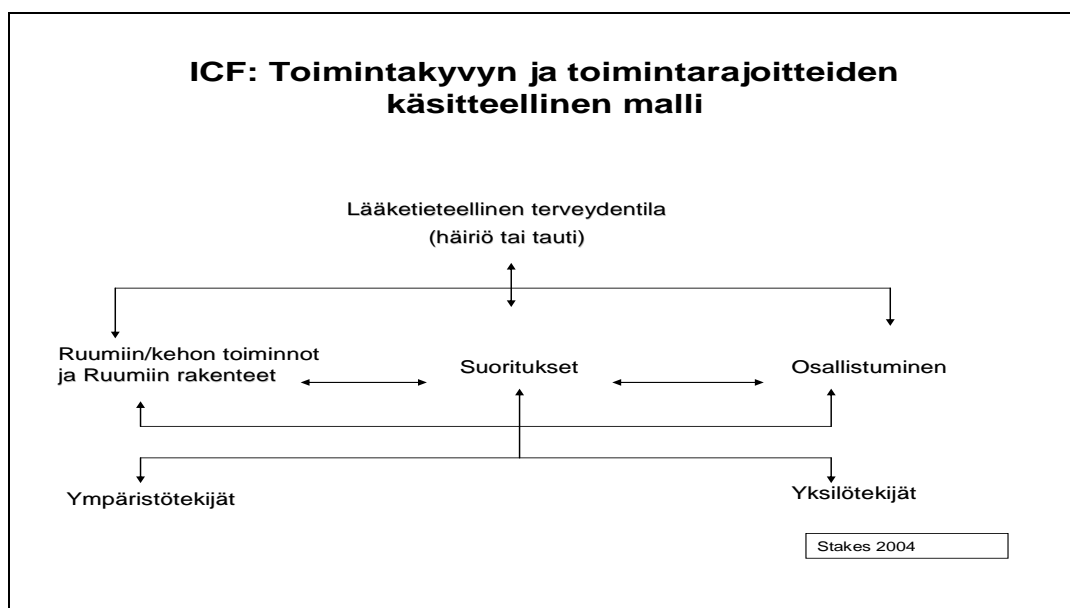
Asennonhallinta tarkoittaa henkilön kykyä säilyttää tasapaino liikkeessä ja kykyä hallita kehoaan suhteessa painovoimaan (Talvitie ym. 2006,228). Seisoma-asennon hallinnalla tarkoitetaan tässä työssä kykyä hallita näitä ominaisuuksia seisoma-asennossa sekä paikallaan että liikkeessä. Asennonhallintaan vaikuttavat refleksit, kiinteän tuen ja tuenmuutoksen strategiat sekä tahdonalaiset liikkeet (Talvitie ym. 2006 234; Pitkänen 2006, 36). Terveellä ihmisellä ensimmäisenä huojunnassa esiin

tulee nilkkastrategia, jossa nilkan edestakaisella liikkeellä pyritään pitämään yllä hallittua seisoma-asentoa. Nilkkastrategian ollessa jostain syystä estynyt, otetaan käyttöön lonkkastrategia, jossa lonkan alueen lihakset jännitetään tukemaan seisoma-asentoa ja tarvittaessa tehdään nopea lonkkanivelen liike. Kun painopiste siirtyy pidemmälle tukipinnan ulkopuolelle, kompensatorinen askellus käynnistyy. Henkilö siis ottaa askeleen ja tekee tuenmuutoksen säilyttääkseen asentonsa. Toinen tuenmuutoksen strategia käynnistyy käden avulla. Siinä henkilön olkapään lihakset aktivoituvat ja hän nostaa kätensä ylös ottaakseen tukea ympäristöstä ja säilyttääkseen asentonsa. (Talvitie ym. 2006, 232- 234)

Refleksejä ja strategioita hitaampi tapa toimia on tahdonalaiset liikkeet, jotka harjoittelun myötä kuitenkin nopeutuvat ja varmentuvat. Se miten tasapainoa ja asentoa pyritään ylläpitämään, riippuu tilanteesta, koska siihen vaikuttavat mm. tehtävän vaikeusaste, ympäristö ja henkilön omat voimavarat. (Pitkänen 2006, 36) Tasapaino ja asennonhallinta voidaan jakaa staattiseen eli paikallaan olevaan hallintaan sekä dynaamiseen eli liikkeessä ja liikuttaessa tapahtuvaan hallintaan (Keskinen ym. 2007, 188). Liikesuoritus vaatii kuitenkin usein tiettyjen kehonosien staattista hallintaa, stabilointia, mahdollistaakseen perustan dynaamiselle liikkeelle (Pajula ym. 2008, 136).

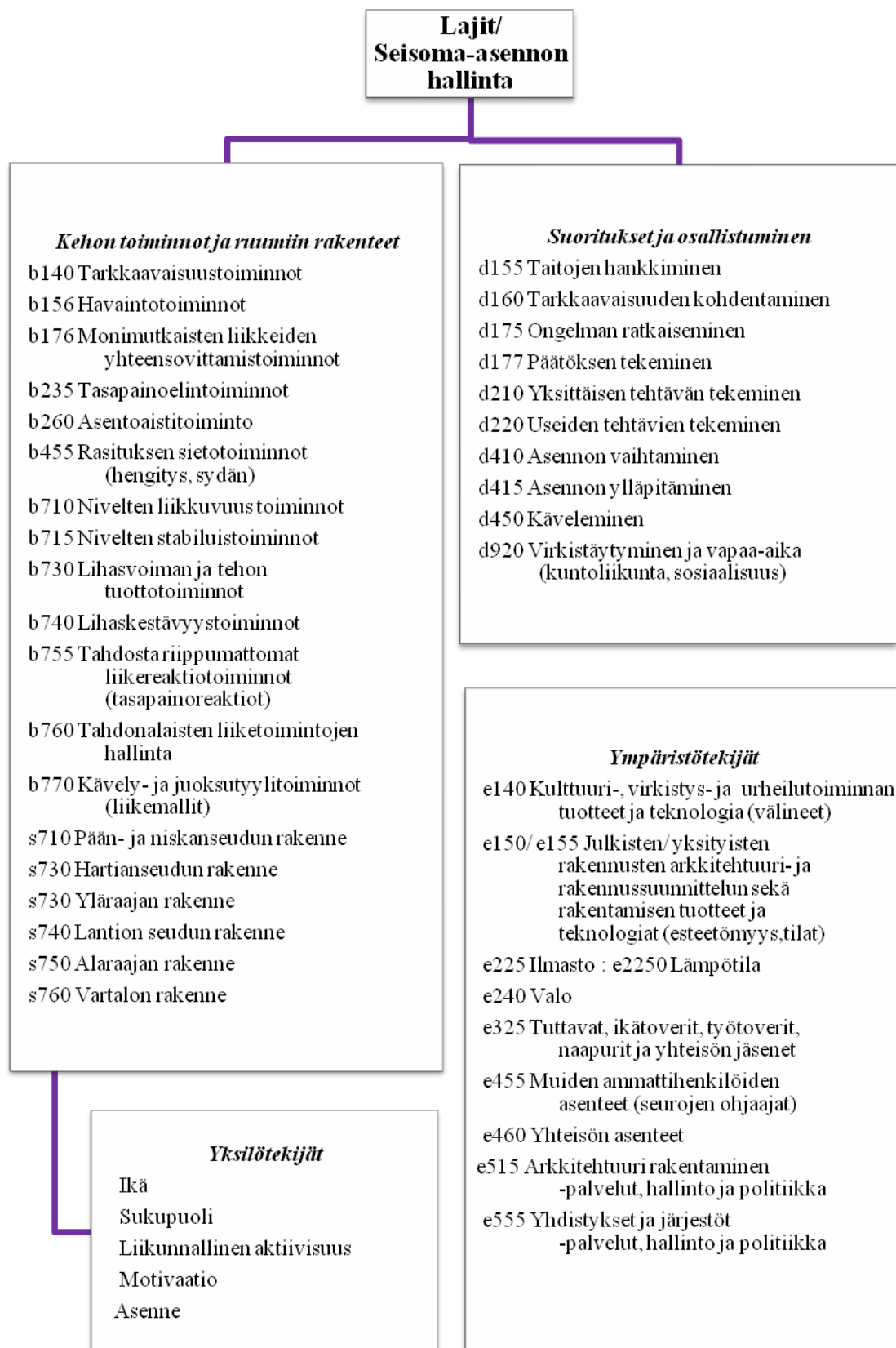
4.3 Lajien vaikutus seisoma-asennon hallintaan ICF- luokituksen pohjalta

ICF (*International Classification of Functioning, Disability and Health*) on Maailman terveysjärjestö WHO: n hyväksymä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. ICF- luokituksen tavoitteena on luoda yhteinen kieli, tarjota tieteellinen perusta, mahdollistaa tietojen vertaaminen ja tuoda koodausmenetelmä kuvaamaan toimintakykyä, toimintarajoitteita ja terveyttä kansallisesti ja kansainvälisesti. ICF- luokituksessa on kaksi osaa, joista toinen käsittelee toimintakykyä ja toimintarajoitteita ja siihen kuuluvat ruumis ja keho sekä suoritukset ja osallistuminen. Toinen osa käsittelee kontekstuaalisia tekijöitä, joihin kuuluvat ympäristö ja yksilötekijät. (Stakes 2004, 3, 7-8) Nämä kaikki osatekijät ovat vuorovaikutuksessa keskenään (Kuvio 2.)



Kuvio 2. ICF- luokitus ja vuorovaikutussuhteet (Stakes 2004, 18)

ICF- luokitus on sovellettavissa hyvin monimuotoiseen käyttöön, tässä työssä ICF- luokitusta käytetään kuvaamaan lajien harjoittelussa esiintyviä yhteneviä ominaisuuksia MS: a sairastavan henkilön seisoma-asennon hallinnan näkökulmasta (Kuvio 3.). Luokituksia on olemassa syvyydeltään kolmenlaisia: yksiportainen, kaksiportainen ja yksityiskohtainen, joista tässä työssä käytetään kaksiportaista määritelmää ja koodausta. Määritelmien sisältö on kuitenkin tarkistettu yksityiskohtaisesta luokittelusta ja ne sisältävät aina myös seuraavan syvemmän tason. (Stakes 2004, 21). Luokituksessa, samoin kuin tässä työssä, suoritusten ja osallistumisen osa-alueet on yhdistetty samaan kategoriaan, sillä ne ovat monilta osin päällekkäisiä eikä niiden erotelu ole tässä yhteydessä tarpeellista (Stakes 2004, 14- 15). ICF- luokituksessa yksilötekijöitä ei ole myöskään luokiteltu omilla koodeilla, vaikka ne ovatkin vahvasti mukana toiminnassa ja vaikuttavat lopputulokseen (Stakes 2004, 17). Tässä työssä yksilötekijät kuitenkin esitetään omana osa-alueenaan.



Kuvio 3. Lajien vaikutus MS: a sairastavan henkilön seisoma-asennon hallintaan ICF- luokituksen näkökulmasta.

4.3.1 Kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet

ICF- luokituksessa kehon toiminnoilla tarkoitetaan eri elinjärjestelmien fysiologisia toimintoja ja ne sisältävät myös mielentoiminnot (Stakes 2004, 10). Tässä työssä ICF- luokituksesta on poimittu ne fysiologiset toiminnot, joihin tutkimuksen lajiharjoittelulla voidaan vaikuttaa ja jotka vaikuttavat MS: a sairastavan henkilön seisoma-asentoon ja sen hallintaan liikkeessä tai paikallaan. Pois on siis jätetty ne toiminnot, jotka vaikuttavat MS: a sairastavan seisoma-asennon hallintaan ja sitä kautta lajiharjoitteluun, kuten esimerkiksi lihasjänteys eli tonus. Kaikissa lajikokeilun neljässä lajissa on tiettyjä ominaispiirteitä, mutta seisoma-asennon hallinnan näkökulmasta kaikkien lajien harjoittelussa tulee esille (Kaavio 3.) myös paljon yhteneväisyyksiä.

Seisoma-asennon hallintaan vaikuttavat useat kehon fysiologiset toiminnot, joista mielentoimintoihin tässä jaottelussa kuuluvat tarkkaavaisuus- ja havaintotoiminnot sekä monimutkaisten liikkeiden yhteensovittamistoiminnot. MS: a sairastavilla yksinkertaisetkin liikkeet ja niiden yhdisteleminen sekä tarkkaavaisuus ja havainnointikyky saattavat heikentyä ja teettää terveitä enemmän työtä, jos heillä ilmenee kognitiivisia ongelmia (Hämäläinen 2004, 6- 7). Siten lajiharjoitteet, jotka terveillä sujuvat lähes itsestään, saattavat olla MS: a sairastavalle haastavia. Tähän vaikuttavat paljon myös ICF- pääluokan tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot, joiden harjoittamisessa pätee sama asia. Tähän luokkaan seisoma-asennon hallinnan kannalta kuuluvat nivelten liikkuvuus ja stabiliustoiminnot, lihasvoiman ja tehon tuottaminen sekä lihaskestävyys, tahdosta riippumattomat reaktiot ja tahdonalainen liiketoiminta sekä kävely- ja juoksutyylit -toiminnot. Nämä ominaisuudet esiintyvät kaikissa lajikokeilun lajeissa, mutta niiden merkitys vaihtelee lajikohtaisesti. Aisti-toiminnoista vielä tasapainoelintoiminnot ja asentoaistitoiminto ovat mahdollisia lajiharjoittelun avulla kehitettäviä ja seisoma-asennonhallinnan kannalta merkittäviä toimintoja.

Ruumiin rakenteilla tarkoitetaan ICF- luokituksessa anatomisia osia, joita ovat elimet, raajat ja niiden rakenneosat (Stakes 2004, 10). Tässä asetelmassa rakenteita, joiden harjoittamisella on vaikutusta seisoma-asennon hallintaan, ovat pään- ja niskanseudun, hartiaseudun, yläraajan, lantion, alaraajan ja vartalon rakenne, tarkemmin eriteltynä lihakset. Suurin merkitys on kuitenkin lantion, alaraajojen sekä vartalon-

alueen rakenteilla. Lajiharjoittelun avulla voidaan jossakin määrin vaikuttaa näihin kaikkiin, mutta muutosten tapahtuminen ilmenisi vasta pidemmällä tähtäimellä.

4.3.2 Suoritukset ja osallistuminen

ICF- luokituksessa suoritus on toimi tai tehtävä, jonka yksilö toteuttaa ja osallistuminen on elämäntilanteisiin osallistumista ja osallisuutta (Stakes 2004, 10). Tässä tarkastellaan suorituksia ja osallisuutta yhtenäisenä kokonaisuutena seisoma-asennon hallinnan harjoittamisen näkökulmasta lajiharjoittelun avulla. Toisin sanoen niitä suorituksia, joita lajien avulla voidaan harjoittaa seisoma-asennon hallinnassa. Lajien harjoittamisessa tarvitaan erilaisia lajitaitoja samoin kuin seisoma-asennon ylläpitämisessäkin, siksi perusoppimis-luokasta tähän valittiin taitojen hankkiminen. Opittujen tietojen soveltamisen luokkaan kuuluvat tarkkaavaisuuden kohdentaminen, ongelman ratkaiseminen ja päätöksen tekeminen. Näitä kaikkia tarvitaan myös lajiharjoittelussa, kun valitaan itselle sopivaa suoritustapaa, välinettä tai omaan suorituskyykyyn ja jaksamiseen soveltuvaa tehtävää.

Yksittäisten ja useiden tehtävien tekeminen ovat suorituksia, joissa ajattelun lisäksi myös toteutetaan tehtävä. Tehtävän tekemiseen kuuluvat aloitus, suoritus ja lopettaminen tai jatkaminen. Suoritukseen kuuluu myös järjesteleminen ja osallisuuden kannalta tehtävä voidaan toteuttaa myös ryhmässä, kuten lajiharjoittelu. Seisoma-asennon hallinnassa ja lajien harjoittamisessa korostuvat asennon vaihtaminen ja ylläpitäminen, jotka myös kuuluvat suorituksiin. Koska MS-tautia sairastavilla lihasvoima on heikentynyt tavallisesti etenkin jaloissa, seisoma-asennon ylläpitäminen vaatii voimia ja sen harjoittaminen on tärkeää (Suomen MS- liiton [www- sivut](http://www.msliitto.fi) 2010b). Kävelemistä ei kaikissa lajeissa, esim. jousiammunnassa, varsinaisen lajisuorituksen aikana tehdä, mutta kokonaissuoritukseen kuuluva nuolien hakeminen taulusta edellyttää liikkumista eli kävelyä.

Lajien parissa toimiminen on osallistumista yhteisöllisyyteen ja lajiharjoittelun avulla osallistutaan myös virkistytymiseen ja vapaa-ajantoimintaan, joka oikeastaan on ehto lajien harrastamiselle. Harrastajille laji tuo mukanaan sosiaalista kanssakäymistä ja liikuntaa, jotka taas vaikuttaa moniulotteisesti seisoma-asennon hallintaan.

4.3.3 Ympäristötekijät

Ympäristötekijöillä tarkoitetaan ICF- luokituksessa fyysistä, sosiaalista ja asenneympäristöä, jossa henkilö elää (Stakes 2004, 10). Luokituksen mukaan ympäristötekijät koodataan kuvauksen henkilön näkökulmasta Stakes 2004, 169). Tässä ympäristötekijöillä kuitenkin tarkoitetaan tekijöitä, jotka lajien harrastamisessa vaikuttavat MS: a sairastavan seisoma-asennon hallintaan. Ympäristötekijöistä kulttuuri-, virkistys- ja urheilutoiminnan tuotteilla ja teknologialla tarkoitetaan tässä yhteydessä lähinnä välineitä, joita lajien harjoittamiseen seisoma-asennossa tarvitaan. Kun kyseessä on väline, joka on kehitetty mahdollistamaan tukea tarvitsevan henkilön liikunnan harrastaminen, puhutaan soveltavan liikunnan apuvälineistä, jotka mahdollistavat tuotekehittelyn myötä lähes lajin kuin lajin (Kuutamo & Hölsömäki 2005, 8).

Välineiden lisäksi myös rakennusten arkkitehtuuri eli tilat ja niiden esteettömyys vaikuttavat huomattavasti lajien saavutettavuuteen. MS: a sairastavien harrastamisen kannalta liikuntatiloissa tulisi olla huomioitu apuvälineellä liikkuminen ja turvallisuus sekä WC-tilojen sijainti ja sinne pääseminen (Romberg 2005, 137). Tilojen kannalta oleellista on myös lämpötilan ja valaistuksen huomioiminen, sillä MS: a sairastavilla lämpöherkkyys saattaa rajoittaa kuumassa tilassa osallistumista ja kontrastien puute saattaa aiheuttaa näköhaittoja, jos henkilöllä on myös näköoireita (Romberg 2005, 139).

Tuttavien ja yhteisön jäsenien tuki saattaa helpottaa osallistumista, kun taas yhteisön kielteinen asenne rajoittaa sitä. Tärkeä merkitys lajiharjoittelussa on myös ohjaajien asenteella, sillä ohjaajan kannustava ja hyväksyvä asenne auttaa ryhmäläisiäkkin uskomaan kykyihinsä. Tiloihin ja niiden rakentamiseen vaikuttavat ympäristössä myös lainsäädäntö ja kuntien päättäjät (Romberg 2005, 137), jotka omalta osaltaan voivat joko helpottaa tai hankaloittaa osallistumista. Lajien harrastamisen kannalta voimakkaasti vaikuttavat myös yhdistykset ja järjestöt sekä niiden palvelut ja hallinto, jotka tässä tapauksessa koskettavat sekä seuroja että MS-yhdistystä. Jos seura on valmis tarjoamaan palveluja ja MS-yhdistys valmis korvaamaan niistä kohtuulliset kulut, ovat ympäristötekijät lajien harjoittamisen ja sitä kautta seisoma-asennon harjoittamisen puolella.

4.3.4 Yksilötekijät

Yksilötekijät tuovat esiin yksilön elämän ja sen taustan. Siihen eivät kuulu toiminnallinen eikä lääketieteellinen terveydentila. Yksilötekijöitä, jotka saattavat vaikuttaa lajien harrastamiseen ja seisoma-asennon hallintaan ICF- luokituksen mukaan, ovat mm. ikä, sukupuoli, asenne, motivaatio ja liikunnallinen aktiivisuus. (Stakes 2004, 17) Iällä on ainakin tutkitusti merkitystä tasapainoon ja asennon hallintaan (Era ym. 2006, 211). Sukupuoli saattaa vaikuttaa myös jossakin määrin asentoon ja lajivalintoihin, mutta sen vaikutuksesta ei ole varsinaista näyttöä. Oma asenne ja motivaatio ovat merkittäviä tekijöitä yksilön toiminnan kannalta. Motivaatiota kohottaviksi tekijöiksi Romberg (2005, 116- 117) on listannut kirjassaan mm. seuraavat tekijät, jotka myös lajikokeilussa tulevat esiin: kokeilu, kokemusten jakaminen, liikuntapäiväkirja, ryhmäliikunta sekä laitteet ja välineet. Liikunnallinen aktiivisuus ja aiempi harrastuneisuus auttavat lajien harjoittelussa ja motorisen oppimisen myötä näkyvät varmasti myös seisoma-asennon hallinnassa (Rinne 2010, 20).

5 TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUSMENETELMÄ

5.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia muutoksia kaksi kertaa viikossa seisoma-asennossa toteutettavat lajiharjoitukset ja kerran viikossa tehty lajeihin pohjautuva kotiharjoittelu aiheuttavat MS: a sairastavien tasapainossa kahdeksan viikon lajikokeiluintervention aikana.

Tutkimusongelmat:

1. Millaisia muutoksia seisoma-asennossa tapahtuvat lajiharjoitteet yhdistettynä kotiharjoitteluun aiheuttavat MS: a sairastavien tasapainossa?
 - a. Seisoma-asennossa tapahtuvassa huojunnassa?
 - b. Toiminnallisessa tasapainossa?

2. Millaisia muutoksia harjoittelu aiheuttaa tutkittavien subjektiivisiin tuntemuksiin tasapainon hallinnasta?

3. Miten tutkittavat kokevat tutkimusasetelman mukaisen harjoittelun soveltuvan tasapainon harjoittamiseen?

5.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus on kvantitatiivinen tutkimus, jossa ennalta valittujen mittareiden avulla tarkastellaan mahdollisia muutoksia tasapainossa sekä subjektiivisissa tuntemuksissa tasapainon hallinnasta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 131). Tutkimusstrategiana on kokeellinen tutkimus, jossa tietyistä joukosta, tässä tutkimuksessa Porin seudun MS-yhdistyksen jäsenistä, kootaan näyte eli pieni ryhmä jäseniä. Ryhmää tutkitaan koejärjestelyjen valossa ja analysoidaan jotain tiettyä ominaisuutta, kontrolloiden muut muuttujat. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 125) Tässä tutkimuksessa analysoitava ominaisuus on tasapaino ja harjoitusintervention ohella tapahtuvaa muuta fyysistä aktiivisuutta kontrolloidaan liikuntapäiväkirjan avulla. Tutkimuksessa vertailtava tieto kerätään tasapainon mittausten sekä kyselyiden avulla ja aineistonkeruuta täydennetään haastattelun ja havainnoinnin keinoin (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 181). Tutkimustuloksia tarkastellaan vertaamalla ja analysoimalla tutkittavien alku- ja loppumittausten välisiä mahdollisia eroja sekä subjektiivisia kokemuksia harjoittelun vaikutuksista ja soveltuvuudesta.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimusryhmä

Tutkimusryhmän haku toteutettiin Porin Seudun MS- yhdistyksen jäsenkirjeessä olleen ilmoituksen avulla (Liite 2.). Porin Seudun MS- yhdistys on MS: a sairastavien

alueellinen yhdistys, jonka tavoitteena on edistää Satakunnan keskussairaalaapiirin alueella asuvien MS-tautia tai harvinaista etenevää neurologista sairautta sairastavien edunvalvontaa ja oikeuksia (Porin MS-yhdistyksen www-sivut). Hakukirjeessä esiteltiin lyhyesti lajikokeilu -opinnäytetyötä ja neuvottiin osallistumaan Porin MS-yhdistyksen tiloissa elokuun lopussa järjestettävään infotilaisuuteen. Infotilaisuuksia järjestettiin kaksi, joista toinen toteutettiin kaikille avoimena ja toinen kohdennettiin yhdistyksen nuorten-ryhmälle ja se toteutettiin heidän kuukausitapaamisensa yhteydessä. Infotilaisuuksissa esiteltiin tutkittavien hyväksymis- ja poissulkukriteerit, harjoitettavat lajit, aikataulu ja mittaukset sekä otettiin ilmoittautumisia vastaan. Tutkittavia haettiin lisäksi myös Suomen MS-liiton internet-sivujen ajankohtaista -palstalla sekä sosiaalisen nettiyhteisö Facebookin MS-liiton ryhmässä julkaistun mainoksen avulla. Tutkittavista suurin osa ilmoittautui infotilaisuuksien yhteydessä, mutta kaksi henkilöä ilmoittautui puhelimitse tai muussa yhteydessä. Tutkimukseen haettiin kymmentä henkilöä ja ryhmä saatiin täyteen toisen infotilaisuuden yhteydessä. Kysynnän ja mahdollisten peruutusten vuoksi mukaan otettiin vielä kaksi henkilöä varalle mahdollisten peruutusten täyttämiseksi.

6.1.1 Hyväksymis- ja poissulkemiskriteerit

Tutkimusryhmän hyväksymiskriteereiksi muodostuivat: Diagnosoitu MS- tauti, 18-60-vuoden ikä, kyky kävellä apuvälineellä tai ilman ja kyky seistä itsenäisesti tuetta 30 sekuntia (Cattaneo ym. 2007, 772; DeBolt & McCubbin 2004, 291; Stephens, DuShuttle, Hatcher, Shmunes, & Slaninka, 2001, 40; Surakka ym. 2004, 738). Alaikärajaksi valittiin täysi-ikäisyys eli 18- vuotta ja yläikärajaksi 60- vuotta. Yläikäraja määräytyi sekä kirjallisuuden pohjalta että yhdistyksen toiveesta aktivoita vähemmän toiminnassa mukana olevia nuoria jäseniä. Ikääntymisen mukanaan tuomat muutokset heikentävät tasapainoa ja Era ym. (2006, 211) mukaan tasapainon heikentyminen kiihtyy 60 ikävuodesta alkaen (Pajula, Sihvonen & Era 2008, 139). Tutkimus perustuu seisoma-asennossa tapahtuvaan harjoitteluun ja siinä tapahtuvien muutosten mittaamiseen, joten tutkittavilta vaadittiin kykyä kävellä apuvälineellä tai ilman ja pystyä seisomaan itsenäisesti vähintään 30 sekuntia (Romberg 2010).

Poissulkukriteereiksi muodostuivat: kuukauden sisällä tutkimuksen alusta lääkärin toteama pahenemisvaihe, muut vakavat sairaudet kuten tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Kognitiiviset vaikeudet ja muut tutkimista hankaloittavat tekijät saatettiin tarpeen vaatiessa sulkea pois Rombergin käyttämän poissulkukriteerin avulla: ” Tutkittavalla on sairaus tai syy, jonka perusteella hänen voidaan olettaa olevan kyvytön suoriutumaan tutkimuksen edellyttämistä mittauksista ja kyselyistä turvallisesti ja annettujen ohjeiden mukaisesti” (Romberg 2010). Pahenemisvaiheesta kulunut aika vaihteli eri tutkimuksissa puolesta vuodesta kuukauteen. Jotta pahenemisvaiheen ilmeneminen ei rajaisi pois turhan paljon tutkittavia, tässä tutkimuksessa tutkittavien pahenemisvaiheesta tuli olla kulunut vähintään kuukausi, jota Romberg ja Ruutiainen ovat myös käyttäneet tutkimuksissaan. (Romberg 2010; Stephens ym. 2001, 40)

6.1.2 Tutkimusryhmän kuvaus

Tutkimusryhmään valituista kymmenestä henkilöstä yhdeksän suoriutui alkumittauksista. Yhden osallistujan toimintakyky oli laskenut ilmoittautumisesta niin paljon, että hän liikkui tutkimushetkellä pyörätuolilla eikä pystynyt seisomaan tuetta. Hän oli saanut neurologilta ohjeen, jonka mukaan hänen ei tulisi kävellä eikä harjoittaa seisoma-asentoa ennen tilanteen muuttumista. Tälle henkilölle sovellettiin omat mittaukset ja hän oli lajiharjoittelussa mukana, mutta ei osallistunut seisoma-asennon hallinnan tutkimukseen. Hänen tuloksiaan ja osallistumistaan käsitellään pohdinnassa. Tutkimusryhmässä oli seitsemän naista ja kaksi miestä. Tutkittavista kahdeksan ei käyttänyt tutkimushetkellä mitään liikkumisen apuvälinettä. Yhdellä tutkittavista oli käytössään kyynärsauvat sekä pitkillä matkoilla pyörätuoli. Tutkimusryhmän ikäjakautuksen keskiarvo on 42,4 vuotta ja keskihajonta 11,4 vuotta. Tutkittavien oma arvio kävelymatkasta vaihteli kymmenistä kilometreistä noin kolmeen sataan metriin. (Taulukko 1.)

Tärkeitä huomioita toteutuksen kannalta olivat, että tutkittavista seitsemän koki lämmön aiheuttavan fatiikkia tai ainakin vievän voimat ja heikentävän suorituskykyä hetkellisesti. Terveystilansa tutkittavat kokivat keskimäärin kohtalaiseksi. Haittaavimpana oireena moni koki tasapainon ja lihasvoiman heikentymisen. Tutkittavista neljä harrasti liikuntaa keskimäärin 1-2 kertaa viikossa, neljä 3-4 kertaa viikossa ja

yksi satunnaisesti tai kerran viikossa. Keskimääräinen liikuntakerran kesto oli 30 -45 minuuttia. Kahdelle tutkittavista oli myös myönnetty fysioterapiaa 14- ja 16 -kertaa vuodessa, jaettuna keväälle ja syksylle. Molemmilla fysioterapia ajoittui intervention kanssa samaan aikaan.

Taulukko 1. Tutkimusryhmän osallistujien kuvaus.

Tutkittava	Sukupuoli	Ikä (vuotta)	Vuosia dg: sta	Oma arvio kävely- velymatkasta (m)	FSQ 1.	FSQ 2.	FSQ 3.
1.	M	50	9	550 ¹	100	67	73
2.	N	29	10	5000	100	100	100
3.	N	44	3	6000	95	93	47
4.	N	29	3	5000	100	100	100
5.	M	29	2	10 000	100	100	100
6.	N	41	16	500	100	67	60
7.	N	54	20	2500	100	93	73
8.	N	47	21	5000 ²	87	92	92
9.	N	59	11	300 ²	100	75	83
ka		42,4	10,6	3872,2	98	87,4	81
s		11,4	7,2	3220	4,4	14	19,1

6.1.2.1 Subjektiiivinen kyky selvittää päivittäisistä toimista FSQ

Tutkimusryhmän subjektiiivista kykyä selvittää päivittäisistä toimista valittiin kuvaamaan Functional Status Questionnaire eli FSQ- kysely. Kyselyn avulla voidaan arvioida rajoitusten vaikeusastetta päivittäisissä toimissa sekä seurata muutoksia kuntoutuksen yhteydessä. Tehtäessä FSQ- kysely kokonaisuudessaan, se sisältää myös psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn arviointia, mutta Paltamaan (2006) kään-

FSQ 1. Itsestä huolehtiminen, FSQ 2. Liikkuminen, FSQ 3. Kodinhoito

¹ Henkilöllä käytössä liikkumisen apuvälineinä kyynärsauvat ja pitkillä matkoilla pyörätuoli.

² Henkilöillä ei ole tällä hetkellä käytössä liikkumisen apuvälinettä, mutta kotona rollaattori.

nöksessä ja ohjeistuksessa sekä tässä tutkimuksessa keskityttiin fyysisen osa-alueen tutkimiseen (Liite 3.). Kyselyssä tutkittava arvioi itse selviytymistään päivittäisistä toimista ja liikkumisesta viimeisen kuukauden aikana viisiportaisen (0-5) arviointias- teikon avulla. Vastausvaihtoehto 0 kuvaa tilannetta, jossa tutkittava ei ole muun syyn kuin sairauden vuoksi tehnyt kyseistä toimintaa. Kyselyssä on kolme osiota: itsestä huolehtiminen, liikkuminen ja kodinhoito. Jokaisesta osiosta hyväksytyjen kysymys- ten pisteet lasketaan yhteen ja indeksin laskukaavan avulla saadaan tulos, joka pyö- ristetään lähimpään kokonaislukuun. Pistemäärä vaihtelee 0-100 ja toimintakyky on sitä parempi mitä suurempi pistemäärä on. (Paltamaa 2006)

Tutkittavat vastasivat FSQ- kyselyyn alkumittausten yhteydessä ja vastausten pohjal- ta laskettiin jokaiselle FSQ- indeksit itsestä huolehtimiseen, liikkumiseen ja kodin- hoitoon. Itsestä huolehtimisen osa-alueesta tutkittavat kokivat selviytyvänsä hyvin ja arvot vaihtelivat välillä 87- 100. Tämä tarkoittaa, että tutkittavat ovat pääsääntöisesti itsenäisiä. Liikkumisen osa-alueella vaihtelu oli välillä 67- 100, joka myös kuvaa it- senäistä suoriutumista tai vähäisiä vaikeuksia jossain tehtävässä. Kodinhoidon osa- alueella vaihteluväli oli 47- 100, joka kertoo kahden tutkittavista tarvitsevan joissa- kin tehtävissä apuvälinettä tai toisen henkilön apua. (Taulukko 1.) Keskimäärin FSQ- indeksien ja haastattelun pohjalta tarkasteltuna tutkimusjoukko kokee selviytyvänsä hyvin päivittäisistä toimista ja liikkumisesta, mutta kokee ajoittain tarvitsevansa myös apua.

6.2 Mittarit

Mittareiden avulla haluttiin mitata seisoma-asennossa tapahtuvaa huojuntaa, toimin- nallista tasapainoa sekä subjektiivisia tuntemuksia tasapainon hallinnasta. Mittareiksi valittiin Metitur Good Balance (voimalevyanturi), Timed Up and Go, Functional Reach ja Activity-specific Balance Confidence ABC. Valittujen mittareiden käyttö sekä niiden validius on myös tutkittu MS-tautia sairastavilla (Romberg 2010) ja se esitellään mittareiden yhteydessä. ICF- luokituksen näkökulmasta mittarit sijoittuvat osa-alueille suoritukset ja osallistuminen. Mittareiden avulla saatiin tietoa harjoitte- lun vaikutuksista tutkittavien seisoma-asennon hallintaan ja tasapainoon eri suoritus- ten aikana. Huojuntaa mitattaessa tarkasteltiin seisoma-asennon säilyttämistä paikal-

laan seistessä, kurotuksessa mitattiin hallinnan säilyttämistä kun painopiste viedään tukipinnan raja-alueelle ja Timed Up & Go testi kertoi kävelysuorituksen nopeudesta sekä turvallisuudesta. ABC-kysely antoi tietoa asiakkaan subjektiivisista tuntemuksista eri tilanteissa ja olosuhteissa tapahtuvista suorituksista ja sijoittui näin suorituksen lisäksi myös osallistumisen alueelle. Tutkittavien sairauteen sekä fyysiseen kuntoon liittyviä tietoja kerättiin tasapainomittausten lisäksi haastattelulomakkeeseen pohjautuvan henkilökohtaisen haastattelun avulla mittausten yhteydessä (Liite 4.). Ennen alkututkimusta tutkittavia pyydettiin allekirjoittamaan tutkimuslupalomake (Liite 5.).

Mittauksia vakioitaessa tutkittaville lähetettiin ohjeistus (Liite 6.) testeihin valmistautumiseen (Keskinen ym. 2007, 14). Mittausajat pyrittiin myös vakioimaan siten, että tutkittaville varattiin aika sekä alku- että loppumittauksiin samaan vuorokauden aikaan. Mittausten ohjeistus, suoritusjärjestys ja mittausympäristöön liittyvät seikat kirjattiin ylös, jotta ympäristö ja ohjeistus pysyvät samana alku- ja loppumittausten ajan (Liite 7.). Tutkittavien käyttämät kengät, tuet ja apuvälineet kirjattiin myös ylös tutkimuslomakkeeseen ja samat välineet pyydettiin ottamaan mukaan myös loppumittauksiin. Myös mittauksen tekijä ja avustaja kirjattiin ylös. Loppumittauksissa oli mukana vain toinen alkuperäisistä mittaajista, mutta hän oli mukana myös kaikissa alkumittauksissa joko mittaajana tai avustajana.

6.2.1 Seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan mittaus

Seisoma-asennossa tapahtuvaa huojuntaa mitattiin Metitur Good Balance -voimalevymittausjärjestelmän avulla. Paltamaa 2008 (43, 98) on osoittanut väitöstutkimuksessaan sen reliabiliteettin riittäväksi kävelevien MS: a sairastavien tasapainon mittauksessa ja muutoksen arvioinnissa. Good Balance on kenttätesteihin verrattuna herkkä mittari, joten käytettäessä sitä henkilöllä, jolla tasapainovaikeudet ovat vähäisiä tai niitä ei ole, ns. kattoefektiä ei useinkaan esiinny (Era ym. 2006, 204). Good Balance -mittari perustuu kolmionmalliseen voimalevyyn, sitä ympäröivään tukikehikkoon ja tietokoneohjelmistoon. Kolmionmallisen voimalevyn kärjissä on mittausanturit, jotka mittaavat seisoma-alustaan kohdistuvia pystysuuntaisia voimia. Huo-

junnan mittaus perustuu näiden pystysuuntaisten voimien analysointiin. (Metitur 2002, 4)

Laitteiston toiminnan kannalta on tärkeää tarkistaa laitteen toimivuus kalibroimalla laite aina siirtämisen jälkeen (Metitur 2002, 4). Tässä tutkimuksessa laitteiston toiminta tarkistettiin kalibroimalla laite jokaisen mittauspäivän aluksi. Mittaukset suoritettiin ilman kenkiä, tutkittavalle omassa luontaisessa seisoma-asennossa, jossa kantaluuden etäisyys toisistaan mitattiin ja loppumittaus suoritettiin samassa asennossa (Era 2006, 206). Kädet saivat olla vartalon vierellä rentoina ja katse kohdistettiin seinällä kolmen metrin päässä olevaan merkkiin. Mittaus suoritettiin silmät auki, sillä myös kahdeksan viikon harjoittelujaksolla kaikki harjoittelu tapahtui silmät auki. Mittausaika oli Eran ym. 2006 (205- 206) mukaan 30 sekuntia ja aika alkoi kun tutkittava oli kuullut ohjeistuksen ja saavuttanut mittausasennon. Mittaaja oli mittauksen ajan tutkittavan takana varmistamassa turvallisuutta. (Liite 7.)

Huojunnan avulla hallitaan seisomatasapainoa ja sitä voidaan tarkastella henkilön painopisteen ja tukipinnan suhteena (Talvitie ym. 2006, 228). Mittauksen tuloksena saatiin tietoa henkilön huojunnan suunnasta, nopeudesta ja pinta-alasta mittauksen aikana. Tässä tutkimuksessa tuloksista tarkastellaan keskimääräistä huojuntanopeutta X- akselin suuntaisesti eli mediolateraalisesti, keskimääräistä huojuntanopeutta Y- akselin suuntaisesti eli anteroposteriorisesti, sekä keskimääräistä vauhtimomenttia. Huojuntanopeus kertoo esimerkiksi mediolateraalihuojunnasta sen, että mitä pienempi huojunnan nopeus (mm/s) on, sen vakaampi asennon hallinta on sivuttaissuunnassa. Vauhtimomentti (mm^2/s) kuvaa kuinka suurella keskimääräisellä pinta-alalla painopiste liikkuu suhteessa keskipisteeseen testin jokaisen sekunnin aikana. Keskipisteellä tarkoitetaan tutkittavan tukipinnan keskipistettä ja mitä pienempi on huojunnan pinta-ala, sen vakaampi tutkittavan seisoma-asento on. (Era 2006, 205)

6.2.2 Toiminnallisen tasapainon mittaus

Toiminnallisen tasapainon mittareiksi valitut Timed Up and Go (TUG) ja Functional Reach -mittarit ovat molemmat olleet käytössä MS: a sairastavien tasapainon mittaamisessa. Cattaneo, Regola & Meotti (2006, 794) ovat tutkimuksellaan osoittaneet

Timed Up and Go -testin validiksi MS: a sairastavilla. Testissä tutkittava istuu käsinnojallisella tuolilla selkä kiinni selkänojassa. Hänelle selvitetään ensin testin kulku, jonka jälkeen hän saa kerran kokeilla suoritusta. Lähtökäskyn kuultuaan testattava nousee seisomaan, kävelee kolmen metrin päässä olevan merkkiviivan yli, kääntyy ympäri, kävelee takaisin ja istuu tuolille. Testin tulos on suoritukseen kulunut aika sekunteina ja mittajan arvio suorituksen turvallisuudesta. Suorituksen turvallisuus arvioidaan asteikolla 1-5, josta yksi on täysin normaali suoritus ja viisi erittäin epänormaali suoritus, jossa tutkittava on vaarassa kaatua. (To-Mi 2.0 2008, 24)

Functional Reach -testiä on myös käytetty MS: a sairastavien toiminnallisen tasapainon mittaamiseen. Se on tutkitusti yksi kelvollisimmista tasapainomittareista seisoma-asentoon kykenevillä MS: a sairastavilla henkilöillä (Frzovic, Morris & Vowels 2000, 220). Testi kuvaa henkilön kykyä käyttää tukipinnan reuna-alueita, mittaamalla henkilön turvallisen maksimaalisen eteenkuroituksen. Testissä testattava seisoo kengät jalassa seinän vieressä ja ojentaa toisen kätensä vaakatasoon. Luvan saatuaan hän kurottaa eteenpäin niin pitkälle kuin turvallisesti pystyy siten, että kantapää pysyvät alustalla. Testin tulos on keskisormen päästä mitattu kuroituksen pituus senttimetreinä. (Frovic ym. 2000, 217; Rantanen & Sakari-Rantala 2008, 290). Testi kertoo myös siitä, että mitä vaikeampaa hallinta on tukipisteen reuna-alueilla ja sen ulkopuolella, sitä vaikeampaa henkilön on myös hallita seisoma-asentoaan paikallaan ja liikkeessä (Talvitie ym. 2006, 228)

6.2.3 Subjektiiivisen tasapainon mittaus

Activity-specific Balance Confidence, ABC on kehitetty kuvaamaan subjektiivisia tuntemuksia tasapainon hallinnasta. Cattaneo ym. 2006 (794) ovat tutkimuksessaan osoittaneet ABC: n olevan validiteetiltaan hyvä MS: a sairastavien tasapainohäiriöiden mittaamiseen. ABC-kyselyssä on 16 kysymystä, joiden avulla pyritään selvittämään tutkittavan tasapainon varmuutta päivittäisissä tehtävissä (Liite 8.). Vastaus tapahtuu asteikolla 1- 10, josta yksi on epävarma ja kymmenen täysin varma. Tutkittava arvioi omaa selviytymistään kuvatuista tilanteista, eli miten varmasti hän säilyttää tasapainonsa horjahtamatta, vastaamalla numeroilla yhdestä kymmeneen. Kaikkiin kysymyksiin vastataan joko mielikuvan tai kokemuksen pohjalta. Jos tutkittava

ei tee kyseistä asiaa, hän vastaa mielikuvan pohjalta mielestään parhaiten kuvaavan vastausvaihtoehdon. Testin tulos on yhteenlaskettu pistemäärä, jossa maksimi on 160 pistettä. Mitä korkeampi tulos on, sitä varmempi tutkittava on tasapainon hallinnastaan. (Mänty, Sihvonen, Hulkko & Lounamaa 2006, 23, 47)

6.2.4 Harjoittelun soveltuvuuden arviointi

Harjoittelun soveltuvuutta selvitettiin loppumittausten yhteydessä tehdyn haastattelun avulla (Liite 9.). Haastattelussa esitettiin harjoitteluun liittyen viisi vakioitua kysymystä harjoittelun soveltuvuudesta tutkittavien tasapainon harjoittamiseen. Tutkittavat arvioivat soveltuvuutta ja haastavuutta asteikolla yhdestä viiteen. Haastavuutta tarkasteltiin suhteutettuna tutkittavan omaan kokemukseen tasapainonhallinnasta. Tutkittavilta pyydettiin arvio lajien haastavuudesta omaan tasapainoon nähden sekä kokonaisarviona että jokaisesta lajista erikseen. Tutkittavilta kysyttiin soveltuvuuden ja haastavuuden lisäksi myös mielipidettä lajikokeiluun osallistumisen turvallisuudesta sekä mielekkyydestä. Näihin kysymyksiin tutkittavat vastasivat kyllä tai ei, oman kokemuksensa mukaan. Viimeisessä kysymyksessä vertailtiin lajiharjoittelun mielekkyyttä suhteessa kotiharjoitteluun. Tähän tutkittavat vastasivat, kumman vaihtoehdoista he kokivat mielekkäämmäksi tavaksi harjoittaa tasapainoa.

6.3 Intervention kuvaus

Tutkimuksen intervention muodoksi valittiin lajikokeilu, koska Rombergin (2005, 81) mukaan tasapainoharjoittelun muodoksi soveltuu hyvin monipuolinen liikunta. Myös muissa tasapainoharjoittelua kuvaavissa julkaisuissa korostetaan harjoittelun monipuolisuutta ja yhdistämistä liikuntalajien harjoitteluun (Talvitie ym. 2006, 241-242; Rinne 2010, 20). Lajikokeilussa oli mukana neljä lajia, joiden harjoittelussa yhdistävänä tekijänä on seisoma-asennon hallinta. Lajeiksi valittiin jousiammunta, keilailu, rivitanssi ja sulkapallo. Lajien harjoittelussa esiintyviä yhteneviä ominaisuuksia MS: a sairastavan henkilön seisoma-asennon hallinnan näkökulmasta kuvattiin ICF-luokituksen avulla. Interventio kesti kahdeksan viikkoa ja yhtä lajia harjoitettiin kaksi kertaa viikossa, jonka jälkeen laji vaihtui. Ensimmäisellä ja viidennellä viikolla harjoitettiin samaa lajia ja yhteensä yhtä lajia harjoitettiin neljä kertaa (Liite 10.).

Yhden harjoituskerran kesto oli noin 60 minuuttia, josta ensimmäisillä kerroilla enemmän aikaa kului ohjeistukseen ja lopussa harjoittelu oli intensiivisempää.

Tutkimusten pohjalta tasapainoa tulisi harjoittaa vähintään kolme kertaa viikossa, jotta kehitystä on mahdollista saavuttaa näin lyhyen intervention aikana (Rinne. 2010. 20; Romberg 2010). Ohjattu harjoittelu kolme kertaa viikossa koettiin tutkittavien jaksamisen, seurayhteistyön ja resurssien kannalta vaikeaksi, joten yksi harjoituskerta viikossa päätettiin toteuttaa kotiharjoitteluna. Kotiharjoittelu on DeBoltin ja McCubbinin (2004, 291, 294) mukaan hyvä tapa MS: a sairastavien harjoitteluun ja heidän tutkimuksessaan tutkimusryhmä toteutti 95 prosenttisesti annetut kotiharjoitteet. Kotiharjoitusohjelman toteutuksen motivoimiseksi ja kotiharjoittelun lisäksi toteutettavan muun fyysisen aktiivisuuden seuraamiseksi tutkittavia pyydettiin täyttämään liikuntapäiväkirjaa.

6.3.1 Lajiharjoittelu

Lajiharjoittelun ohjauksesta vastasivat seurojen ohjaajat. Ennen intervention alkua seurojen ohjaajille jaettiin MS-liiton lahjoittama materiaali, johon kuuluivat neljä opasta:

- Minulla on MS- tärkeää tietoa sairastuneelle (Ruutianen 2005)
- MS- fatiikki – monia kiusaava oire (Niemi & Hämäläinen 2006)
- Muisti pätkii, sanat hakusessa – kognitiiviset oireet MS-taudissa (Hämäläinen 2004)
- Vapina MS-taudissa (Nurmi 2003)

Tämän lisäksi ohjaajille kerrottiin lyhyesti MS-taudista sekä MS-tautia sairastavan henkilön liikunnan harrastamisesta ja siinä huomioitavista seikoista. Alkumittausten jälkeen ohjaajille pidettiin vielä yhteinen kokoontuminen kotiharjoitusohjelman ohjauksen yhteydessä, jolloin heille kerrottiin osallistujien toimintakyvystä. Tapaamisessa käytiin läpi tutkittavien käytössä olevia liikkumisen apuvälineitä, minkälaisia

ongelmia tutkittavat kokivat itsellään olevan liikunnan harrastamisessa sekä kuvailtiin miten tutkittavien alkumittaukset olivat sujuneet.

Seurojen ohjaajat sekä suunnittelivat että ohjasivat harjoituskerrat. Apuna sovelluksen miettimisessä sekä avustamassa toimivat fysioterapiaopiskelijat, joista toinen oli opinnäytetyön tekijä ja toinen oli suorittamassa opintojaan tekemällä vapaasti valittavaa kurssia, Assistenttina toimiminen. Lajiharjoittelu perustui lähes samoihin asioihin kuin seurojen ohjaajat olivat tottuneet ohjaamaan alkeisryhmille. Harjoittelun edetessä ja tutkittavien harjaantuessa ohjaajat kertoivat koko ajan tarkempaa tietoa lajista ja antoivat yksilöllisempää ohjausta tutkittaville, miten kunkin tulisi kehittää omaa suoritustaan. Tällaisen ohjauksen mahdollisti vain seuraohjaajien vuosien kokemus ja asiantuntemus omasta lajistaan.

6.3.2 Kotiharjoitteet

Kotiharjoitusohjelma laadittiin kokeilussa olleiden lajien ominaispiireiden sekä seisoma-asennon kannalta ominaisten harjoitteiden pohjalta. Kotiharjoitusohjelma koostui alkulämmittelystä, harjoitusosuudesta ja venyttelyistä. Harjoitusosuudessa oli viisi harjoitetta, joista neljä pohjautui lajien harjoittamiseen ja yksi (tandemseisonta) vain seisoma-asennon hallinnan harjoittamiseen. Jokaisen seuran ohjaajia pyydettiin miettimään yksi omaa lajiaan edustava harjoite, joka voitiin toteuttaa kotona. Tandemseisonta valittiin mukaan harjoitusohjelmaan siksi, että se on yhdellä jalalla seisontaa helpompi, mutta kuitenkin haastava seisoma-asennon harjoitus (Frzovic ym. 2000, 219). Kotiharjoitteiden lopuksi tehtävien venytysliikkeiden tavoitteena oli ylläpitää liikkuvuutta, joka on tärkeää MS: a sairastavien seisoma-asennon ja liikkumisen kannalta (Romberg 2005, 66). Venyttelyissä pyrittiin huomioimaan seisoma-asennon kannalta oleelliset lihakset ja lihasryhmät. Kotiharjoitusohjelmaan kuuluvista liikkeistä otettiin valokuvat ja niihin liitettiin kirjallinen ohje, joka jaettiin osallistujille ohjelman ohjauksen yhteydessä. (Liite 11.)

6.3.3 Seuranta

Harjoituskertojen jälkeen kirjattiin ylös osallistujat, kirjoitettiin päiväkirjamuodossa ylös huomioita toteutuksen kulusta sekä harjoitusten aikana tai niiden jälkeen kuultuja kommentteja tutkittavilta. Tutkittavia pyydettiin täyttämään myös liikuntapäiväkirjaa, johon tutkittavien tuli merkitä tehdyt lajiharjoitteet, kotiharjoitteet sekä muu mahdollinen fyysinen aktiivisuus (Liite 12.). Liikuntapäiväkirjaan pyydettiin kirjamaan harjoituksen kesto, sisältö sekä oma kokemus harjoituksen rasittavuudesta, arvioituna asteikolla yhdestä neljään, josta yksi kuvasi kevyttä ja neljä hyvin rasittavaa. Intervention puolella välissä järjestettiin myös tapaaminen, jossa harjoittelumotivaation ylläpitämiseksi tutkittaville kerrottiin tasapainosta ja tasapainoharjoittelun perusteista. Samassa tapaamisessa keskusteltiin myös intervention kulusta ja kysyttiin tutkittavien omia kokemuksia lajikokeiluista sekä mahdollisia kehitysideoita harjoittelujakson toiselle puoliskolle. Tutkittavia pyydettiin myös ottamaan mukaan liikuntapäiväkirja ja neuvottiin tarvittaessa siihen liittyvissä kysymyksissä.

6.3.4 Resurssit

Tutkimuksen toteutus perustui seurojen ohjaajien vapaaehtoisuuteen, eivätkä seuratsaaneet ohjauspalkkioita, matkakorvauksia, tai korvausta tilojen käytöstä. Seurat lähtivät mukaan markkinoimaan lajiaan ja hankkimaan mahdollisesti uusia harrastajia ja mahdollistivat näin uudenlaisen yhteistyön toteuttamisen. Tämä oli työn onnistumisen kannalta merkittävä asia, sillä resursseja kulukorvauksiin ei ollut saatavilla. Suomen MS-liitto tuki tutkimusta mm. lahjoittamalla julkaisuja, kopiointiapua kotiharjoitusohjelmiin ja valmiiseen raporttiin, sekä hankkimalla tutkittaville kotiharjoitusohjelman toteuttamiseen tarvittavat kuminauhat. MS-liitosta saatiin myös paljon tukea tutkimuksen suunnitteluun (Romberg 2010) ja erikoissuunnittelija Riitta Samstén oli mukana ohjaamassa ja tukemassa toimintaa koko tutkimuksen ajan.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustuloksia tarkastellaan vertaamalla tutkittavien alku- ja loppumittausten välistä muutoksia sekä subjektiivisia kokemuksia harjoittelun aiheuttamista muutoksista ja soveltuvuudesta. Tutkimusryhmä on iän, sairauden keston, arvioidun kävelymatkan ja FSQ- pisteytyksen mukaan hyvin heterogeeninen, joten mittaustulosten arviointi koko ryhmän tuloksia yhtenäisesti tarkastelemalla ei anna oikeanlaista kuvaa intervention vaikutuksista. Tässä työssä tulosten vertailu suoritetaan yksilötasolla tutkittavan henkilön alku- ja loppumittauksien eroja vertailemalla. Muutokset on laskettu siten, että taulukoissa esitetyt muutokset osoittavat suoraan onko muutos positiiviseen vai negatiiviseen suuntaan.

Muutosta arvioitiin myös alku- ja loppumittausten eron eli muutoksen keskiarvotestauksella. Muutoksesta laskettiin keskiarvo ja keskihajonta, joiden perusteella saatiin Tixel- ohjelman avulla yhden otoksen keskiarvotestillä tietoa siitä onko muutos tilastollisesti merkitsevä. Tilastollista merkitsevyyttä kuvataan P-arvolla ja sen avulla voidaan arvioida tuloksen luotettavuutta eli sitä kuinka suuri riski on tuloksen virheellisyyteen. P- arvon eli riskin todennäköisyyden tulee olla pienempi kuin 0,05 ($P < 0,05$) puhuttaessa jonkinlaisesta tilastollisesta merkitsevyydestä. Merkitsevyyden raja on $P \leq 0,01$ ja erittäin merkitsevän $P \leq 0,001$. (Manninen 2004, 127, 131)

7.1 Seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan muutokset

Seisoma-asennossa tapahtuvaa huojuntaa mitattaessa X-akselin suuntaisen eli sivuttaissuuntaisen huojunnan muutoksissa esiintyi vaihtelua (Taulukko 2.). Kuudella tutkittavista huojunnan keskiarvoinen nopeus oli loppumittauksissa alhaisempi eli muutos oli positiivinen, mutta erot olivat suurimmaksi osaksi pieniä. Ainoastaan yhdellä tutkittavista muutos oli selkeä, huojunta oli vähentynyt 9,8 mm/s. Kolmella tutkittavista sivuttaissuuntainen huojunta lisääntyi eli muutos oli negatiivinen ja näistä yhden tutkittavan huojunta oli selkeästi (8,5 mm/s) lisääntynyt. Muutosten keskiarvo oli kuitenkin pieni ja keskihajonta suuri joten X- akselin huojunnan suhteen ei tilastollisesti merkitsevää muutosta tapahtunut.

Taulukko 2. Seisoma-asennossa tapahtuvan huojunnan mittaustulokset ja muutokset

Tutkit- tava	X-huojunta mm/ s		Muutos	Y-huojunta mm/ s		Muutos	Vauhti- momentti mm ² / s		Muutos
	alku	loppu		alku	loppu		alku	loppu	
1.	5,5	14	-8,5	8,6	11,5	-2,9	19,5	75,6	-56,1
2.	2,6	4,1	-1,5	4,5	4,3	0,2	4,6	7,6	-3
3.	4,2	4,1	0,1	5	7,7	-2,7	8,6	10,6	-2
4.	2,2	2,1	0,1	4,9	5,4	-0,5	5,3	5,5	-0,2
5.	2,7	3,8	-1,1	7,4	4,9	2,5	10,1	6,8	3,3
6.	12,3	2,5	9,8	7,3	7	0,3	35,5	4,1	31,4
7.	4,5	3,5	1	5,5	5,9	-0,4	6,8	7,1	-0,3
8.	5,1	3,3	1,8	10,5	10,2	0,3	19,3	11,6	7,7
9.	3,3	2,8	0,5	4,8	4,9	-0,1	8,1	6,7	1,4

Y- akselin eli eteen ja taakse suuntautuvan huojunnan tuloksissa muutokset olivat vielä sivuttaishuojuntaa pienempiä. Kaikki muutokset mahtuivat -2,9 ja 2,5 välille. Neljällä tutkittavista muutos oli positiivinen ja viidellä negatiivinen. Myöskään Y- akselin suuntaisessa huojunnassa ei tilastollisesti merkitsevää muutosta ollut tapahtunut.

Vauhtimomentin suhteen kahdella tutkittavista muutos oli suuri, toisella -56,1 mm²/s eli huojuntapinta-ala oli kasvanut huomattavasti, ja toisella 31,4 mm²/s eli huojuntapinta-ala oli pienentynyt selkeästi. Näillä henkilöillä muutokset olivat samansuuntaiset ja suuret myös sivuttaishuojunnan suhteen. Kokonaisuudessaan tutkittavista neljällä muutos oli positiivinen eli huojuntapinta-ala oli pienentynyt ja viidellä negatiivinen. Suuren keskihajonnan vuoksi ei vauhtimomentinkaan suhteen voitu osoittaa tilastollisesti merkitsevää eroa keskiarvotestien perusteella.

7.2 Toiminnallisen tasapainon muutokset

Timed Up & Go -testin tuloksena saatiin suoritukseen kulunut aika sekunteina sekä suorituksen turvallisuus mittaajan arvioimana asteikolla 1- 5. Turvallisuuden arvioinnista yhtä lukuun ottamatta kaikki tutkittavat saivat sekä alkua että loppumittauksissa tulokseksi arvon 1 tai 2 eli heidän kävelynsä ja kääntyminen sujuivat joko nor-

maalisti tai siinä oli havaittavissa vain pientä epävarmuutta, mutta ei kaatumisen vaaraa. Heidän tuloksissaan ei myöskään ilmennyt muutosta loppumittauksissa. Yksi tutkittavista sai alkumittauksista arvion 3, sillä hänen kävelyssään oli havaittavissa muita enemmän epävarmuutta ja hapuilua sekä siitä johtuen pieni kaatumisen vaara. Loppumittauksissa hänen kävelynsä oli kuitenkin huomattavasti varmempaa ja tuki-pinta kapeampi, joten arvio oli 2. Timed Up & Go -testin aikoja vertailtaessa kahdeksalla tapahtui positiivinen muutos eli suoritukseen kulunut aika väheni 0,32 - 3,95 sekunnilla (Taulukko 3.). Yhdellä tutkittavista aika lisääntyi 0,28 sekunnilla eli muutos oli negatiivinen. Timed Up & Go -testien ajassa tapahtunutta muutosta ($P = 0,006$) voidaan pitää tilastollisesti merkitsevästä.

Taulukko 3. Toiminnallisen tasapainon sekä subjektiivisten tunteiden (ABC) mittaustulokset ja muutokset

Tutkit-tava	Timed Up & Go s			Functional Reach cm			ABC /160		
	alku	loppu	Muutos	alku	loppu	Muutos	alku	loppu	Muutos
1.	13,97	12,03	1,94	31	33	2	110	98	-12
2.	6,43	5,85	0,58	45	48	3	140	133	-7
3.	5,5	3,6	1,9	35	44	9	124	148	24
4.	7,65	7,93	-0,28	33	37	4	154	147	-7
5.	5,38	5,06	0,32	40	43	3	151	155	4
6.	7,56	5,75	1,81 ^{c2}	44	47	3	86	106	20
7.	7,4	6,75	0,65	25	40	15	115	99	-16
8.	12,7	8,75	3,95	29	35	6	82	83	1
9.	10,5	9,38	1,12	33	33	0	92	104	12

Functional Reach -testissä muutos oli tutkittavien alku- ja loppumittausten maksimaalisen eteenkurotuksen erotus senttimetreinä. Tutkittavien tuloksia ja muutoksia esitellään taulukossa (Taulukko 3.). Tutkittavista kahdeksalla muutos oli positiivinen eli eteenkurotus onnistui alkumittauksia pidemmälle ja yhdellä tulos pysyi muuttumattomana. Muutokset vaihtelivat välillä 0 – 15cm. Kurotustestin muutoksen P- arvoksi saatiin $P = 0,005$ eli tilastollisesti merkitsevä.

7.3 Muutokset subjektiivisissa tuntemuksissa tasapainon hallinnasta

Subjektiivisiä tuntemuksia mitattiin Activity-specific Balance Confidence, ABC- kyselyn avulla. Se on kehitetty kuvaamaan subjektiivisiä tuntemuksia tasapainon hallinnasta erilaisissa arkielämän tilanteissa. Testin maksimi pistemäärä on 160 pistettä. Tutkittavien alkumittausten tulokset vaihtelivat välillä 82 – 154 ja loppumittausten tulokset välillä 83 – 155 (Taulukko 3.). Tutkittavista viidellä subjektiivinen kokemus tasapainon hallinnasta oli parantunut eli muutos oli positiivinen ja neljällä tulos oli laskenut eli muutos oli negatiivinen. Suuren vaihtelun ja hajonnan vuoksi ei subjektiivisissa tuntemuksissa ilmennyt tilastollisesti merkitsevää eroa.

7.4 Harjoittelun soveltuvuus tutkittavien tasapainon harjoittamiseen

Tutkittavat arvioivat harjoittelun soveltuvuutta tasapainon harjoittamiseen asteikolla 1 – 5. Arviointiasteikolla yksi tarkoitti erittäin huonoa soveltuvuutta ja viisi erittäin hyvää. Tutkittavien vastaukset vaihtelivat välillä 4 – 5 ja keskimäinen arvo eli me-

² Tutkittavalla ajan lisäksi myös suorituksen arvioitu turvallisuus muuttui positiivisesti 3 → 2 eli kaatumisen vaaraa ei ollut havaittavissa ja tarvitsi vähemmän varmistusta.

diaani oli 4 eli tutkittavat kokivat lajikokeilun soveltuvan hyvin tasapainon harjoittamiseen. Haastavuutta tarkasteltiin tutkittavien oman tasapainon kannalta ja keskimääräisesti tutkittavat kokivat harjoittelun olevan haastavuudeltaan kohtalaisen haastavaa eli mediaani oli 3, arvojen vaihdellessa välillä 1-4. Lajikohtaisesti haastavimpana tutkittavat kokivat oman tasapainonsa kannalta sulkapallon, jonka haastavuuden mediaani oli 4 eli haastava. Rivitanssin ja keilailun tutkittavat arvioivat kohtalaisen haastavaksi, mediaani 3 ja jousiammunnan tutkittavat kokivat tasapainon hallinnan näkökulmasta vähiten haastavana, mediaani 2 eli jonkin verran haastava. Tutkittavien arvioita suhteutettuna omaan tasapainonhallintaan esitellään tarkemmin taulukossa (Taulukko 4.).

Taulukko 4. Harjoittelun soveltuvuuden ja haastavuuden arviointi

Tutkittava	Soveltuvuus kokonaisuus	Haastavuus				
		kokonaisuus	Jousiammunta	Keilailu	Rivitanssi	Sulkapallo
1.	5	4	2	5	4	4
2.	5	1	1	2	1	3
3.	5	4	3	3	4	4
4.	4	1	1	1	1	2
5.	4	2	1	2	1	2
6.	4	4	2	5	3	5
7.	4	3	2	3	2	3
8.	5	2	3	5	3	4
9.	4	3	3	5	4	5
Md	4	3	2	3	3	4

Soveltuvuutta arvioitiin myös kysymällä tutkittavilta heidän kokemustaan siitä pystyivätkö he osallistumaan lajiharjoitteluun mielestään turvallisesti. Tähän kysymyksen kaikki tutkittavat vastasivat kyllä eli kokivat harjoittelun osallistumisen onnis-

tuneen turvallisesti. Myös kysymykseen lajiharjoittelun mielekkyydestä tasapainon harjoitusmuotona kaikki tutkittavat vastasivat myöntävästi. Tutkittavat kokivat lajiharjoittelun olevan mielekästä ja verrattaessa kotiharjoitteluun vastaus oli kaikilla samansuuntainen: lajikokeilu koettiin ehdottomasti mielekkäämpänä tapana harjoittaa tasapainoa.

7.5 Muutokset koetussa terveydentilassa sekä sairauden aiheuttamassa haitassa

Tutkittavia pyydettiin arvioimaan terveydentilaansa asteikolla yhdestä viiteen. Alkumittauksissa ryhmän koetun terveydentilan mediaani oli 3 eli kohtalainen ja loppumittauksissa 4, joka asteikolla merkitsi hyvää terveydentilaa. Tutkittavista neljä koki intervention lopussa terveydentilansa pysyneen samana, yksi heikentyneen ja neljä koki terveydentilansa paremmaksi verrattaessa alku- ja loppumittausten eroa. Tutkittavia pyydettiin myös arvioimaan sairauden aiheuttamaa haittaa päivittäisissä toimissa ja liikunnassa VAS- janan avulla. Arvio toteutettiin sekä alku- että loppumittausten yhteydessä. Tutkittavista viisi koki sairauden aiheuttaman haitan päivittäisissä toimissa hieman vähentyneen ja neljä lisääntyneen. Muutokset olivat kuitenkin hyvin pieniä eivätkä tilastollisesti merkitseviä (Taulukko 5.). Tutkittavista viisi koki sairauden aiheuttaman haitan liikunnassa vähentyneen tutkimuksen aikana ja neljä lisääntyneen, mutta myös siinä muutokset ovat niin pieniä, ettei tuloksilla ole tilastollista merkitsevyyttä.

Taulukko 5. Tutkittavien koettu terveydentila ja sairauden aiheuttama haitta päivittäisissä toimissa ja liikunnassa

Tutkit- tava	Terveydentila		VAS Päivittäiset toimet			VAS Liikunta		
	alku	loppu	alku	loppu	Muutos	alku	loppu	Muutos
1.	3	4	3,6	4,8	-1,2	8,4	5,4	3
2.	5	5	0,7	0,6	0,1	0,4	0	0,4
3.	2	3	4,4	5	-0,6	6,3	8,4	-2,1
4.	4	5	0	0,2	-0,2	1,3	1	0,3
5.	4	4	2,9	2,1	0,8	6,7	7,2	-0,5
6.	3	3	2,5	5,8	-3,3	6,9	8,1	-1,2
7.	3	3	5,7	5,1	0,6	5,6	3,8	1,8

8.	4	3	1,6	1,3	0,3	1,4	1,5	-0,1
9.	3	4	2,9	2,1	0,8	6,5	5,5	1
Md	3	4						

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Seisoma-asennossa toteutetulla lajikokeilulla yhdistettynä kotiharjoitteluun on tämän tutkimuksen tulosten pohjalta mahdollista saavuttaa positiivisia muutoksia MS: a sairastavien henkilöiden tasapainossa. Erityisen positiivinen muutos on havaittavissa toiminnallisen tasapainon osa-alueella, kun taas seisoma-asennon huojunnassa ja subjektiivisissa tuntemuksissa tasapainon hallinnasta ei koko ryhmän osalta muutosta voitu osoittaa.

Toiminnallisen tasapainon osalta muutos oli positiivinen kahdeksalla tutkittavalla ja tulokset olivat myös muutoksen keskiarvotestauksen perusteella tilastollisesti merkitsevää tasoa, vaikka tilastollinen merkitsevyys ei suoraan ole yleistettävissä pienen otoskoon vuoksi. Tutkimus antaa kuitenkin viitettä siitä, että lajikokeilun ja kotiharjoittelun avulla voidaan saada aikaan positiivisia muutoksia toiminnalliseen tasapainoon Timed Up & Go ja Functional Reach -mittareilla arvioituna.

Seisoma-asennossa tapahtuvassa huojunnassa muutokset vaihtelivat paljon tutkittavien välillä, eikä selkeää suuntaa positiivisiin tai negatiivisiin muutoksiin ollut nähtävissä. Sivuttaissuuntaisen huojunnan suhteen kahdella henkilöllä ja vauhtimomentin suhteen kolmella henkilöllä tuloksissa oli selkeä muutos, kun taas eteen ja taakse suuntautuvassa huojunnassa muutokset olivat kaikilla tutkittavista pieniä. Tämä antaisi viitettä siitä, että muutokset vaikuttavat herkimmin sivuttaissuuntaiseen huojuntaan sekä vauhtimomenttiin. Kahdella tutkittavista kaikki huojuntaa kuvaavat muuttajat olivat muuttuneet loppumittauksissa positiiviseen suuntaan eli huojunta oli pienempää ja yhdellä henkilöllä kaikki huojunnan muuttajat olivat kasvaneet eli muutos oli negatiivinen. Huojunnan suhteen positiivisen muutoksen saavuttaneilla muutos oli positiivinen myös toiminnallisessa tasapainossa ja subjektiivisissa tuntemuksissa tasapainohallinnasta. Muiden tutkittavien osalta muutosta esiintyi eri muuttajien suh-

teen vaihtelevasti, joten mitään selkeätä muutosta tai suuntaa ei huojuntaa tarkasteltaessa saatu selville.

Subjektiiivisissa tuntemuksissa tasapainon hallinnasta ABC-kyselyyn pohjautuen ei yhtenevää muutosta voitu osoittaa, sillä tulokset vaihtelivat paljon tutkittavien välillä ja muutosta molempiin suuntiin oli havaittavissa. Positiiviset muutokset vaihtelivat välillä 1 – 24 ja negatiiviset välillä -7 – -16. Kahdella tutkittavista positiivinen muutos oli ≤ 20 , joka vaikuttaa jo selkeältä varmuuden kasvamiselta. Tämän intervention avulla ei siis voitu vaikuttaa yleisellä tasolla tutkittavien koettuun tasapainon varmuuteen.

Intervention soveltuvuutta tasapainon harjoittamiseen tarkasteltaessa tulokset osoittavat tutkittavien olevan yksimielisesti sitä mieltä, että lajikokeilu on tasapainon harjoittamiseen hyvin soveltuva, turvallinen ja mielekäs tapa harjoitella. Lajikokeilun ja lajien haastavuuden tutkittavien omaan tasapainon hallintaan nähden tulokset vaihtelevat toimintakyvyn mukaan odotetusti. Ne henkilöt, joiden kaikki FSQ- indeksit olivat 100, ABC-kyselyn tulokset olivat alkumittauksissa korkeat (≤ 140) ja henkilöt, joilla ei selkeästi ollut havaittavissa tasapainon heikkenemistä, kokivat myös harjoittelun haastavuuden vähäisemmäksi kuin tutkittavat, joilla oli tasapainovaikeuksia. Vertailtaessa haastavuutta liikuntapäiväkirjassa kysytyyn lajien rasittavuuteen (asteikolla 1- 4) saatiin samankaltaisia tuloksia: sulkapallo yhdessä rivienssin kanssa koettiin rasittavuudeltaan kohtalaisen rasittavaksi, mediaani 2, kun taas keilailu ja jousiammunta koettiin keskimäärin kevyeksi eli mediaani näiden lajien rasittavuudesta oli 1. Kokonaisuudessaan lajien rasittavuus vaihteli välillä 1- 3, eikä kukaan tutkittavista kokenut harjoittelukertojen olevan hyvin rasittavia. Rasittavuudessa tulivat tutkittavien välillä esiin samat erot, kuin haastavuudessakin eli ne henkilöt, joilla jo tutkimuksen alkuvaiheessa oli havaittavissa tasapainovaikeuksia, kokivat myös harjoittelun rasittavammaksi.

Koetussa terveydentilassa ilmeni jonkin verran positiiviseen suuntaan viittaavia muutoksia, sillä tutkittavista vain yhdellä koettu terveydentila laski tutkimuksen aikana, kun taas neljä koki terveydentilansa paremmaksi tutkimuksen loppumittauksissa. Neljällä muutosta ei tapahtunut kumpaankaan suuntaan. Tutkittavista (n=9) lähes puolet kokivat siis terveydentilansa paremmaksi, joten intervention avulla saavutet-

tiin jonkin verran positiivia muutoksia koetussa terveydentilassa. Koettu sairauden aiheuttama haitta päivittäisissä toimissa ja liikunnassa pysyi lähes samana tutkimuksen alussa ja lopussa. Tuloksissa esitetyt erot olivat myös niin pieniä, että niiden voidaan olettaa olevan mittauskertojen välisestä erosta johtuvia. Intervention aikana ei siis tapahtunut muutosta tutkittavien koetussa sairauden aiheuttamassa haitassa päivittäisten toimien ja liikunnan osalta.

9 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää aiheuttavatko kaksi kertaa viikossa seisoma-asennossa toteutettavat lajiharjoitukset ja kerran viikossa tehty lajeihin pohjautuva kotiharjoittelu muutosta MS: a sairastavien tasapainossa kahdeksan viikon lajikokeiluintervention aikana. Positiivisia muutoksia ilmeni toiminnallisen tasapainon sekä harjoittelun soveltuvuuden osalta, kun taas seisoma-asennon huojunnan sekä subjektiivisten tuntemusten tasapainon hallinnasta suhteen muutosta ei koko ryhmän osalta voitu osoittaa. Mittausten tulosten luotettavuuden varmistamiseksi mittausaika, suorituspaikka ja ohjeistus vakioitiin jokaisen tutkittavan osalta. Tutkijoiden osalta alkua ja loppumittausten välissä tapahtui muutos, sillä alkumittausten kahdesta mittaajasta vain toinen oli mukana loppumittauksissa. Tämä saattoi vaikuttaa mittausten suoritukseen, vaikka loppumittauksissa oli turvallisuuden varmistamiseksi mukana avustaja niiden henkilöiden mittauksissa, joilla oli jo alkumittauksissa havaittu enemmän tasapainovaikeuksia.

Tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä rajoittivat tässä tutkimuksessa useat seikat. Toiminnallisen tasapainon suhteen muutokset olivat tilastollisesti merkitsevällä tasolla, mutta koska tutkimusjoukko oli suhteellisen pieni, eikä tuloksia analysoitu sairauden aiheuttamaan haitta-asteeseen suhteutettuna, eivät tulokset ole yleistettävissä. Tasapainoharjoittelua tulisi tehdä kolme kertaa viikossa, jotta näin lyhyen intervention aikana olisi mahdollista saada tuloksia (Rinne 2010, 20). Tämä ei kuitenkaan kaikkien tutkittavien kohdalla toteutunut. Liikuntapäiväkirjan avulla seuratun kotiharjoittelun toteutumisprosentti oli 53 % eli vain puolet kotona toteutettavista lajiharjoitteista toteutettiin. Tähän syynä saattoi osin olla kotiharjoitusohjelman helppous.

Osa tutkittavista koki kotiharjoitusohjelman liian helpoksi, joten haastavampi ja yksilöidympi ohjelma olisi saattanut lisätä kotiharjoitusohjelman toteutusta. Lajiharjoittelun osallistumisprosentti oli 85 %, mikä oli kotiharjoittelua huomattavasti parempi. Lajiharjoittelun tutkittavat kokivat motivoivaksi ja mielekkääksi ja siitä kertoi hyvin myös se, että tutkittavat soittivat ja ilmoittivat lähes aina, jos olivat syystä tai toisesta estyneet tulemaan harjoituksiin. Osallistumisprosenttiin vaikutti huomattavasti kahden tutkittavan sairaudesta aiheutuneet useat poissaolot. Heistä molemmat olivat poissa yhteensä kuusi kertaa, mikä ei kuitenkaan selkeästi näkynyt mittauksissa vertailtaessa muuhun ryhmään. Voidaan siis ajatella että jo vähäisemmälläkin harjoitusmäärällä voidaan saavuttaa myönteisiä muutoksia tasapainossa MS: a sairastavilla.

Seisoma-asennon huojunnan mittauksissa yhtenä ongelmana saattoi olla mittarin herkkyys, sillä MS: a sairastavilla toimintakyky vaihtelee paljon eri päivien välillä, usein myös ilman selkeää väsymystä ja räsytystä aiheuttavaa syytä. Ne tutkimushenkilöt, jotka kertoivat olevansa uupuneita loppumittauspäivänä, saivat myös huojunnan suhteen alkumittauksia huonommat tulokset. Monet tutkittavista kokivat myös huojunnan mittauksen epämiellyttävänä ja siten saattoivat jännittää mittauksen suorittamista. Päivittäisten erojen lisäksi tämän tutkimusryhmän kohdalla on hyvä muistaa, että kyseessä on etenevä neurologinen sairaus, jolloin tavoitteena ja hyvänä tuloksena voidaan jossakin määrin pitää jo tilanteen säilymistä ennallaan.

Positiiviset muutokset toiminnallisessa tasapainossa saattavat johtua osin motorisesta oppimisesta, sillä useampaan kertaan tehtynä suorituksen tekniikka varmentuu ja siten myös tulos paranee. Toisena syynä toiminnallisen tasapainon positiivisiin muutoksiin saattaa olla myös lajikoikeilun myötä kasvanut uskallus ja varmuus. Monet tutkittavat kertoivat jännittäneensä ennen lajikoikeilua harjoittelun onnistumista, mutta onnistumisen kokemusten myötä he kokivat saaneensa varmuutta ja uskallusta. Tämä saattoi tulla esille juuri Functional Reach -mittarin kohdalla, jossa suoritukseen kuuluu painon siirtäminen tukipinnan reuna-alueelle. Timed Up & Go -mittauksessa yhden tutkittavista tulos heikkeni alkumittauksiin verrattuna, johon syynä saattoi olla se, että hän oli raskaana ja loppumittaukset suoritettiin raskauden loppuvaiheessa. Timed Up & Go -mittauksessa tutkija arvioi suorituksen turvallisuutta asteikolla 1-5. Arvioinnissa ei ole selkeitä kriteerejä arvojen välillä, joten sen tekeminen ja muutoksen arviointi on tästä syystä vaikeaa. Jos tätä muuttujaa haluttaisiin paremmin analy-

soida, olisi suoritus hyvä videoida ja sen pohjalta arvioida mahdollista muutosta. Tästä huolimatta se jäisi vain tutkijan omaksi näkemykseksi suorituksesta.

Subjektiiivista kokemusta tasapainon hallinnasta kartoittaneen ABC-kyselyn tuloksiin saattoi osin vaikuttaa loppumittausten ajankohta, sillä mittaukset suoritettiin talvella, jolloin lumen ja jään tuoma liukkaus saattoi vaikuttaa tutkittavien tuntemuksiin. Alkumittausten aikaan syyskuussa ei ulkona vielä ollut liukasta, joten olosuhteiden vuoksi kokemukset saattoivat olla erilaiset.

Soveltuvuutta arvioitaessa kysymykset, joissa vastausvaihtoehdot oli esitetty asteikolla 1 – 5, antoivat paremman kuvan tutkimusryhmäläisten eroista ja harjoittelun soveltuvuudesta, kuin kyllä / ei vastausvaihtoehdoin esitetyt kysymykset. Kaikki soveltuvuutta mittaavat kysymykset olisi pitänyt muuttaa muotoon, jossa olisi ollut viisi vastausvaihtoehtoa. Näin tuloksena olisi saatu paremmin eriteltyä tietoa harjoittelun soveltuvuudesta ja erot vastausvaihtoehtojen välillä olisivat olleet vertailtavissa. Sama ongelma oli myös liikuntapäiväkirjassa kysytyn rasittavuuden suhteen, sillä siinä asteikko oli 1 – 4, jolloin sen tuloksia suhteessa haastavuuteen ei voida suoraanaisesti pitää vertailtavina, joskin suuntaa antavina niitä voidaan tarkastella. Tutkittavat, joilla oli jo tutkimuksen alkuvaiheessa selkeitä tasapainovaikeuksia, kokivat harjoittelun sekä haastavuudeltaan että rasittavuudeltaan keskimäärin vaativammaksi. Tähän syynä on todennäköisimmin se, että nämä tutkittavat joutuvat tekemään huomattavasti enemmän työtä jo pelkästään seisoma-asennon ylläpitämisessä verrattaessa henkilöihin, joilla selkeitä tasapainovaikeuksia ei ollut havaittavissa.

Muun fyysisen aktiivisuuden vakioimiseksi ja selvittämiseksi tutkittavat täyttivät intervention aikana liikuntapäiväkirjaa, jonka avulla seurattiin tutkittavien muuta fyysistä aktiivisuutta. Liikuntapäiväkirjojen ja haastatteluiden perusteella tutkittavista seitsemällä intervention aikainen muun liikunnan määrä ei muuttunut tutkimuksen aikana. Yhdellä tutkittavista liikunnan määrä hieman laski ja syynä tähän laskuun oli raskauden etenemisen myötä lisääntynyt väsymys. Yksi tutkittavista taas lisäsi merkittävästi liikuntaa heti intervention alussa ja kävi lähes päivittäin ja monesti jopa useaan kertaan päivässä ohjatuissa liikuntaryhmissä. Hänen kohdallaan voidaan siis tutkimustulosten syynä olettaa olevan yleisesti lisääntynyt liikunnan määrä, joskin nopea harjoittelun lisääminen oli aiheuttanut tutkittavalle myös terveydellisiä ongel-

mia. Tämä henkilö ei saanut seisoma-asennon huojunnan mittauksista parempia tuloksia ehkä nopean liikunnan lisäämisen aiheuttaman ylikuormitustilan vuoksi. Tutkittavaa kehoitettiin lisäämään malttia liikunnan lisäämiseen ja pyydettiin myös kuuntelemaan oman kehon asettamia rajoja. Yksittäisen liikuntakerran kestossa oli myös tapahtunut muutoksia intervention aikana. Tutkittavista kolme ilmoitti loppumittauksissa yksittäisen liikuntakerran keston lisääntyneen 15 minuutilla alun kyselyyn verrattuna, mikä saattoi johtua osin jaksamisen parantumisesta lajikokeilun myötä. Yhdellä taas liikuntakerran kesto oli lyhentynyt 15 minuutilla, johtuen raskauden aiheuttamasta väsymyksestä.

Tutkimukseen mukaan ilmoittautuneista kymmenestä henkilöstä yhden osallistujan toimintakyky oli laskenut ilmoittautumishetkestä niin paljon, ettei hän tutkimushetkellä pystynyt seisomaan tuetta ja liikkui pyörätuolilla. Tästä syystä hänelle ei voitu tehdä seisoma-asennossa toteutettavia tasapainomittauksia, vaan hänelle sovellettiin omat mittaukset. Hän oli myös lajiharjoittelussa mukana, mutta ei osallistunut seisoma-asennon hallinnan tutkimukseen.

Tutkittavalle tehtiin alkumittausten yhteydessä seisoma-asennon huojunnan mittaukset, jolloin tutkittava pystyi seisomaan itsenäisesti tuetta 30 sekuntia, mutta loppumittausten yhteydessä tutkittava kertoi olevansa väsyneempi, eikä itsenäinen seisominen ilman tukea onnistunut lainkaan. Lajiharjoittelun aikana tutkittava harjoitteli puolapuihin tukeutuen seisomista ja askellusta ja siinä ilmenikin hieman parannusta alun tilanteeseen nähden. Tähän saattoi vaikuttaa se, että tutkittavalle oli intervention aikana kokeiltu myös uutta lääkitystä, mikä mahdollisesti vaikutti hänen toimintakykyensä ja koettuun tasapainon hallintaan. Pääosin tutkittava kuitenkin osallistui lajiharjoitteluun pyörätuolissa istuen. Tutkittava sai FSQ- indekseiksi itsestä huolehtimisen osa-alueella 73, liikkumisessa 17 ja Kodinhoidosta 40. ABC-kyselystä tutkittava sai alkumittauksissa tulokseksi 46 ja loppumittauksissa 68 eli hän myös itse koki loppumittauksissa olevansa varmempi tasapainon hallinnan suhteen. Terveystilassa sekä VAS- janalla arvioidussa sairauden aiheuttamassa haitassa ei ilmennyt muutoksia. Tutkittavan tasapainon mittaamiseen käytettiin Maskun istumatasapainotestiä, joka on kehitetty Maskun Neurologisessa Kuntoutuskeskuksessa ja se on tarkoitettu pyörätuolilla liikkuvan henkilön tasapainon testaamiseen (Rahkonen 2006, 4). Testi muistuttaa arvioinniltaan Bergin tasapainotestiä, mutta siinä maksimipistemäärä on

44 pistettä. Tutkittava sai testistä alkumittauksissa tulokseksi 37 pistettä ja loppumittauksissa 38 pistettä eli selvää muutosta istumatasapainon suhteen ei ollut havaittavissa, vaikka hänen harjoittelunsa tapahtui pääosin istuen. Testissä vaikeuksia aiheuttaneet osiot olivat samat sekä alku- että loppumittauksissa.

Vaikka pyörätuolia käyttävällä tutkittavalla ei mittausten perusteella tapahtunut muutosta tasapainon hallinnassa, koki hän lajikokeilun soveltuvana ja mielekkäänä tapana harjoittaa tasapainoa. Hänen osallistumisensa lajikokeiluun antoi myös toteutuksen kannalta paljon arvokasta tietoa kun mietitään lajien soveltuvuutta ja osallistumisen mahdollisuuksia pyörätuolin käyttäjän näkökulmasta.

Lajikokeilun myötä jousiammuntaan kehiteltiin tuki, jonka avulla pyörätuolista ampuvan henkilön oli mahdollista saada jousta kannatteleva käsi tuettua ja näin ollen mahdollistaa ampuminen, vaikka käsivoimat eivät riittäisi itsenäiseen jousen kannatteluun (Kuva 1.). Tuen rakensi jousiammunnan ohjaaja Kari Mäenpää, joka löysi varastostaan vanhan kaukoputkitelineen ja hiirikäden apuvälineenä käytetyn tuen. Jousiammunnassa käytettiin jousesta kiinnittämisen helpottamiseksi myös tavallista tukisidettä jonka avulla jousi kiinnitettiin käteen ja näin mahdollistettiin ampuminen heikentyneestä puristusvoimasta huolimatta. Ongelmia aiheutti myös silmävärve, jonka vuoksi katseen kohdistaminen oli työlästä ja silmät väsyivät nopeasti. Tähän apua toi silmälapun avulla toisen silmän näkökentän peittäminen, jolloin katseen kohdistus helpottui. Jousiammunta onnistui kaikilta tutkittavilta hyvin ja asennon hallintaa tarkasteltaessa tutkittavien seisoma-asennot olivat ryhdikkäitä ja kehitystä tapahtui kokoajan lajikokeilun loppua kohti edettäessä.



Kuva 1. Jousiammuntaan kehitetty tuki

Keilailussa monet tutkittavista kokivat vaikeaksi itselleen sopivan pallon löytämisen. Suuri osa palloista oli liian painavia ja kevyempiin palloihin sormet eivät mahtuneet, eikä pallosta saatu kunnolla otetta. Ohjaajien avulla kaikille kuitenkin löydettiin pallo, jonka avulla keilailu onnistui. Jatkon kannalta toiveena esitettiin keilahallille hankittavaksi muutamia vielä kevyempiä palloja suuremmilla rei'illä. Keilahallilla oli keilailun apuvälineiksi tarjolla kahvapallo sekä vierityskouru, mutta niiden käyttö ei tällä tutkimusryhmällä ollut tarpeellista. Kaikki keilasivat normaaleilla keilapalloilla ja sovelluksia tehtiin lähinnä tekniikkaa ajatellen. Kolme tutkittavista keilasi turvallisuuksista ilman vauhtia, koska vauhdin kanssa keilaaminen oli heidän tasapainon hallinnan kannalta haastavaa. Pyörätuolista keilailussa olivat kelauspyörät ja jalkalaudat pallon heittoradan tiellä, mutta harjoittelun myötä löytyi myös pyörätuolin käyttäjälle soveltuva keilaustyyli. Yhdellä tutkittavista oli kumiallergia ja hänen piti myös keilauksessa käyttää suojahanskoja, jotka vaikeuttivat otteen pitävyyttä pallosta. Tähän keilahallin ohjaajat keksivät ratkaisuksi teippauksen pallon reikiin. Teippi paransi pitoa ja siten myös otetta pallosta.

Sulkapallossa suurimmaksi haasteeksi heti alussa muodostuivat näköön liittyvät seikat. Salin valkoisten seinien, vaalean lattian ja kirkkaan valaistuksen sekä keltaisen sulan aiheuttama kontrastin puute aiheuttivat ongelmia. Sulkia on saatavilla vain val-

koisia ja keltaisia, joten ratkaisimme tämän ongelman maalaamalla keltaiset muovisulat mustalla spray-maalilla. Sulan lento-ominaisuudet muuttuivat maalauksen myötä, mutta tutkimusryhmän kannalta edulliseen suuntaan. Sulan lentonopeus hidastui ja näin ollen pelaajille jäi enemmän reaktioaikaa. Sulkapallossa jokainen pysyi omalla pelaamisellaan vaikuttamaan hyvin haastavuuteen. Tutkittavat saattoivat joko antaa vaikeampien pallojen pudota maahan tai haastetta halutessaan koettaa ehtiä niihinkin. Sulkapallossa moni tutkittava koki sulan toistuvan nostamisen maasta raskaaksi sekä yllättävät suunnan muutokset haastaviksi, mutta toisaalta myös tasapainoa hyvin harjoittaviksi tekijöiksi.

Rivitanssissa haasteita toivat vaihtelevat askelsarjat, suunnanvaihdokset ja rytmissä pysyminen. Suunnanmuutosten myötä rintamasuunta oli tanssittaessa vuoroin jokaiselle salin seinälle, jolloin myös ohjaajan paikka ryhmään nähden vaihteli. Vaikeuksia tuottivat ajoittain tilanteet, jolloin ohjaaja oli ryhmään nähden takarivissä. Tällöin ohjaajan liikkeitä oli vaikeaa seurata. Rivitanssin ohjaajat olivat kuitenkin heti alusta saakka aktiivisesti kehittelemässä sovelluksia ja huomasivat myös hyvin nopeasti ryhmäläisille vaikeuksia tuottavat askelsarjat, antaen niihin sovellukseksi helpomman vaihtoehdon. Rivitanssissa tuli selkeästi esille myös ryhmäläisten tasoerot, sillä osalta tutkittavista vaikeatkin askelsarjat sujuivat helposti, kun taas toiset joutuivat tekemään paljon töitä jo helpoimpien sarjojen toteutuksessa. Haastetta ohjaukseen ja toteutukseen toi myös rytmi, jonka mukana koko ryhmän oli tarkoitus liikkua yhtä aikaa toimintakyvyn eroista huolimatta. Ohjaajilta löytyi musiikkia laidasta laitaan ja sovimme yhdessä ryhmän kanssa, että tunnilla kokeillaan sekä muutamia hitaampia että muutamia nopeampia kappaleita. Tämän avulla pyrimme siihen, että kaikki saivat sekä haasteita että onnistumisen kokemuksia.

Loppumittausten yhteydessä tutkittavilta kysyttiin mielipidettä seurayhteistyöstä asteikolla 1 – 5. Kaikki tutkittavat vastasivat yksimielisesti arvon 5 eli tutkittavat kokivat seurayhteistyön olleen erittäin onnistunutta ja myös aikataulu koettiin toimivaksi. Seurayhteistyö oli koko tämän lajikokeilun toteutumisen ja onnistumisen kannalta ehdottoman tärkeää ja se onnistui todella upeasti. Seurojen ohjaajat olivat mukana täydellä panostuksella, aidolla kiinnostuksella ja ihailtavalla ammattitaidolla. Heidän lajitietämyksensä ansiosta monille löytyi hyviä vinkkejä lajien soveltamiseen itselle soveltuvaksi. Lajikokeilussa hyvä puoli oli myös ehdottomasti se, että yhtä lajia ko-

keiltiin useamman kerran. Osalla tutkittavista ensimmäisen kerran jälkeen innostus lajeista ei vielä herännyt, mutta ohjaajien tarjoamien oivallusten ja onnistumisten jälkeen alun mielipide muuttui monella. Ohjaajien innostuksen ja vinkkien ansiosta kaikista lajeista saatiin suurin mahdollinen hyöty irti ja moni kiinnostui jatkostakin.

Kysyttäessä tutkittavilta mielipidettä siitä, löytyikö valikoimasta heille soveltuvaa lajia, kaikki tutkittavista vastasivat kyllä. Tutkittavista kahdeksan aikoi myös jatkossa harrastaa jotain lajikokeilun lajeista. Lajien jatkamiseen kannustamiseksi tutkittavat saivat seurojen ohjaajilta mainokset, joissa oli yhteystiedot ja tietoja lajin harrastusmahdollisuuksista. Jousiammuntaa tutkittavilla on mahdollisuus jatkossa mennä harjoittelemaan kerran viikossa järjestettävään ilmaiseen aloittelijoiden ryhmään ja yksi tutkittavista suunnitteli jo oman jousen hankintaa. Keilahallilla mahdollisuudet lajin jatkamiseen on myös hyvin järjestetty. Osa tutkittavista innostui jo keilauksesta siinä määrin, että he selvittivät vakiovuorojen hintoja ja mahdollisuutta MS-yhdistykselle. Myös rivitanssista innostuivat sekä ohjaajat että tutkittavat ja selvityksen alla on nyt keväälle 2011 mahdollinen, oman rivitanssiryhmän perustaminen MS-yhdistyksen jäsenille. Sulkapallosta moni sai positiivisia kokemuksia ja hyvät perustiedot, jotta voi mahdollisuuksien mukaan jatkaa pelaamista joko seuran mukana, varaamalla kentän itse tai ainakin mökkiversiona kotona. Sulkapallosta sovelluksia löytyy joka lähtöön, joten mahdollisuuksia löytyy.

Tämä tutkimus osoitti että monipuolisen lajiharjoittelun avulla voidaan saavuttaa positiivisia muutoksia MS: a sairastavien tasapainossa. Jatkossa tulosten yleistettävyyden ja luotettavuuden parantamiseksi olisi asiaa hyvä tutkia suuremmalla ryhmällä, jossa erot toimintakyvyssä olisi vakioitu paremmin. Kiinnostavaa olisi myös toteuttaa tutkimus siten, että mukana olisi verrokkiryhmä. Tällöin myös poissaolojen vaikutusta ja tutkimuksen tuloksia voitaisiin analysoida tarkemmin. Tässä työssä keskityttiin tasapainon mittaamiseen ja siinä tapahtuvien muutosten arviointiin, mutta selvitystä olisi hyvä tehdä myös kattavammin lajien sovelluksista, tutkittavien kokemuksista niihin liittyen sekä seurojen ohjaajien näkökulmasta asiasta. Uudenlaisen yhteistyön myötä mielenkiintoista ja tulevaisuuden kannalta tärkeää olisi myös selvittää seurojen kokemuksia lajikokeilun vaikutuksista ja heidän toiveitaan ja ajatuksiaan siitä, miten vastaavanlaista toimintaa voitaisiin järjestää myös jatkossa.

Niin tutkimuksesta kuin kaikista lajeista sovelluksineen löytyi sekä hyviä puolia että tulevaisuuden haasteita. Tämän työn tutkimuskysymysten ulkopuolelta, mutta tutkimuksen toteutuksen kannalta elintärkeäksi noussut positiivinen asia oli ehdottomasti seurojen kanssa tehty yhteistyö, joka osoittautui sekä ryhmäläisille että kaikille muille työssä mukana olleille tahoille todella hedelmälliseksi. Seurojen ohjaajien mukanaan tuoma tietotaito oli todella rikastuttavaa. Ehdottoman hienoa oli myös se, miten tutkittavat oma-aloitteisesti ja innokkaina suunnittelivat uusille harrastuksille jatkoa jo ennen lajikokeilun päättymistä.

LÄHTEET

- Cameron, M. 2010. Fall prevention: It's in Your hands. Viitattu 25.11.2010. <http://www.msfocus.org/article-details.aspx?articleID=433>
- Cattaneo, D., Jonsdottir, M., Zocchi, M. & Regola, A. 2007. Effects on balance exercises on people with multiple sclerosis: a pilot study. *Clinical Rehabilitation* 21, 771-781.
- Cattaneo, D., Regola, A. & Meotti, M. 2006. Validity of six balance disorders scales in persons with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation* 28, 789- 795.
- DeBolt, L. & McCubbin, J. 2004. The Effects of Home-Based Resistance Exercise on Balance, Power, and Mobility in Adults With Multiple Sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 85, 290- 297.
- Duodecim Terveyskirjaston www-sivut. Viitattu 23.10.2010. <http://www.terveyskirjasto.fi/>
- Era, P., Saino, P., Koskinen, S., Haavisto, P., Vaara, M. & Aromaa, A. 2006. Postural balance in a random sample of 7,979 subjects aged 30 years and over. *Gerontology* 52, 204- 213.
- Frzovic, D., Morris, M. & Vowels, L. 2000. Clinical Tests of Standing Balance: Performance of Persons With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. Vol 81, 215-221.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja Kirjoita. 10. osin uud. p. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hämäläinen, P. 2004. Kognitio, Muisti pätkii, sanat hakusessa- kognitiiviset oireet MS-taudissa. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 25.
- Keskinen, K., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007. Kuntotestauksen käsikirja. 2. uud. p. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Kuutamo, O. & Hölsömäki, H. 2005. Soveltavan liikunnan apuvälineet. Helsinki: Edita.
- Liippola, P. (toim.) 2005. Aivoverenkiertohäiriöt ja spastisuus. Turku: Aivohalvaus- ja dysfasialiitto ry. Viitattu 13.10.2010. <http://www.stroke.fi/files/611/spastisuus.pdf>
- Luhtasaari, S. 2004. Pelimerkkinä MS-tauti. Helsinki: Edita.
- Manninen, P. 2004. Johdatus tilastolliseen data-analyysiin, Sovellus- ja atk-keskeinen näkökulma. 7. uud.p. Tampere: Tampereen yliopisto Matematiikan, tilastotieteen ja filosofian laitos.
- Metitur Oy. 2002. Good Balance Käyttäjän opas 2.59. Jyväskylä: Metitur Oy

Mänty, M., Sihvonen, S., Hulkko, T. & Lounamaa, A. 2006. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat, opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisuja. Viitattu 6.10.2010.

http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_b/2006/2006b08.pdf

Niemi, S. & Hämäläinen, P. 2006. MS-fatiikki - monia kiusaava oire. 2. uud. p. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 21.

Nurmi, K. 2006. Vapina MS-taudissa. 2. uud. p. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 23.

Pajula, S., Sihvonen, S. & Era, P. 2008. Asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykkyys. Teoksessa E. Heikkinen & T. Rantanen (toim.) Gerontologia. 2. uud. p. Helsinki: Duodecim, 136- 157.

Paltamaa, J. 2008. Assessment of physical functioning in ambulatory persons with multiple sclerosis. Aspects of reliability, responsiveness, and clinical usefulness in the ICF framework. Helsinki: Kela, Research department.

Paltamaa, J. 2006. Suoritus- ja pisteytysohjeet, Subjekttiivinen fyysinen toimintakyky FSQ- kysely. Keski-Suomen keskussairaala: fysiatrian poliklinikka.

Peterson, E., Cho, C., Koch, L. & Finlayson, M. 2008. Injurious Falls Among Middle Aged and Older Adults With Multiple Sclerosis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. Vol.89, 1031- 1037

Pitkänen, T. 2006. Tavoitteena tasapaino. Teoksessa U. Salminen & E. Karvinen (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään –iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti, 34- 43.

Porin seudun MS-yhdistyksen www-sivut. Viitattu 3.10.2010.

http://porims.net/?page_id=11

Rahkonen, R. 2006. Istumatasapaino – Opas pyörätuolilla liikkuvan tasapainon testaamiseen ja harjoittamiseen. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 30.

Rantanen, T. & Sakari-Rantala, R. 2008. Toimintatellit. Teoksessa E. Heikkinen & T. Rantanen (toim.) Gerontologia. 2. uud. p. Helsinki: Duodecim, 286- 293.

Rinne, M. 2010. Tasapainon harjoittamisen perusteet ja keinot. Hieroja. 1. 18- 20 Viitattu 9.10.2010 <http://www.khl.fi/pdf/tasa.pdf>

Romberg, A. 2010. Tutkija, fysioterapeutti, Maskun Neurologinen Kuntoutuskeskus. Masku. Henkilökohtainen tiedonanto 28.5.2010.

Romberg, A. 2005. MS ja liikunta, iloa elämänlaatua toimintakykyä. Helsinki: Edita.

Ruutiainen, J., Wikström, J & Sivenius. 2008. Etenevät neurologiset sairaudet. Teoksessa P. Rissanen, T. Kallanranta & A. Suikkanen (toim.) Kuntoutus. 2. uud. p. Helsinki: Duodecim, 235- 250.

Ruutiainen, J & Tienari, P. 2006. MS-tauti ja muut demyelinaatiosairaudet. Teoksessa S. Soinila., M. Kaste & H. Somer (toim.) Neurologia. Helsinki: Duodecim, 379-394.

Ruutiainen, J. Minulla on MS- tärkeää tietoa sairastuneelle. 4. uud. p. Suomen MS-liiton julkaisusarja nro 1.

Stakes. 2004. ICF: Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Helsinki: Stakes.

Stephens, J., DuShuttle, D., Hatcher, C., Shmunes, J. & Slaninka, C. 2001. Use on Awareness Through Movement Improves Balance and Balance Confidence in People with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Study. Neurology Report. 2 Vol.25, 39- 49

Suomen MS-liiton www-sivut. 2010a. Viitattu 9.10.2010. <http://www.ms-liitto.fi/>

Suomen MS-liiton www-sivut. 2010b. Viitattu 13.10.2010. <http://www.ms-liitto.fi/index.phtml?s=103>

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki. 2006. Fysioterapia. 2.uud.p. Helsinki: Edita.

To-Mi 2.0, Toimintakyvyn Mittarit. 2008. Turku: Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri. Viitattu 6.10.2010. <http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>

Vaara, M., Karppi, S-L. & Romberg, A. 2003. MS-potilaiden tasapainon hallinnan vaikeudet yksilöllisiä. Fysioterapia 2, 18- 21.

LIITELUETTELO

- LIITE 1. Seuroille, kutsu mukaan tutkimukseen
- LIITE 2. Tutkittavien hakukirje
- LIITE 3. FSQ- kyselylomake
- LIITE 4. Alkumittausten haastattelulomake
- LIITE 5. Tutkimuslupa
- LIITE 6. Ohje mittauksiin saapuvalla
- LIITE 7. Mittausten järjestys ja ohjeistus
- LIITE 8. ABC-kyselylomake
- LIITE 9. Loppumittausten haastattelulomake
- LIITE 10. Intervention ohjelma, lukujärjestys
- LIITE 11. Kotiharjoitusohjelma
- LIITE 12. Liikuntapäiväkirja

Hei

Lähde mukaan kehittämään seurayhteistyötä ja hankkimaan uusia kokemuksia ja jäseniä!

Olemme SAMK:n fysioterapeuttiopiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä yhteistyössä Porin MS-yhdistyksen, MS-liiton ja Porin kaupungin vapaa-aikatoimen kanssa. Tarkoituksenamme on tutustuttaa Porin MS-yhdistyksen jäseniä porilaisten urheiluseurojen tarjontaan ja auttaa löytämään mahdollisesti heille sopiva laji. Urheiluseuroille pyrimme tarjoamaan valmiuksia vastaanottaa erilaisia kohderyhmiä ja yhdessä seuranohjaajien kanssa pohdimme lajien soveltamista. Olemme valinneet lajeiksi sulkapallon, keilailun, jousiampunnan ja rivitanssin, joiden osaamista te edustatte. Nämä lajit uskomme soveltuvat kohderyhmällemme ja teiltä toivomme ohjausta ja lajituntemusta. Me puolestamme tuomme tietoa kohderyhmästä ja ideoita lajien soveltamisesta heille sopiviksi.

Kohderyhmämme on MS-tautia sairastavat henkilöt, jotka pystyvät seisomaan tuetta ja kävelemään apuvälineellä tai ilman. MS-tauti on etenevä keskushermostosairaus, joka aiheuttaa monimuotoisia oireita. Yksi jo sairauden alkuvaiheessa esiintyvä ja osallistumista rajoittava oire on tasapainon heikentyminen. Lajikokeilun yhteydessä tutkimme voidaanko kaksi kertaa viikossa seisoma-asennossa tapahtuvien lajiharjoitusten ja kerran viikossa kotona tehtävien lajiharjoitteiden avulla kehittää seisoma-asennon hallintaa ja tasapainoa kahdeksan viikon lajikokeilu aikana.

Tutkimuksessa mukana olevia lajeja yhdistää seisoma-asennon hallintaa kehittävä harjoittelu. Interventio kestää kahdeksan viikkoa ja yhtä lajia harjoitetaan kaksi kertaa viikossa, jonka jälkeen laji vaihtuu. Ensimmäisellä ja viidennellä viikolla harjoitetaan samaa lajia. Yhteensä yhtä lajia harjoitetaan neljä kertaa. Yhden harjoituskerran kesto on 45- 60 minuuttia. Lajikokeilu on tarkoitus toteuttaa syksyllä 2010 (lokamarraskuussa).

Toivomme teitä lajien asiantuntijoina lähtemään mukaan toteuttamaan lajikokeilua yhteistyössä meidän sekä yhteistyökumppaneiden kanssa.

Vaikka olettekin ehkä kesätunnelmissa, toivottavasti ehditte vastata vielä ennen kesälomia. Tarkemman aikataulun ja toteutuksen voimme suunnitella yhdessä syksyllä. :)

Ystävällisin terveisin

fysioterapeuttiopiskelijat
Ninja Pekkala puh. xxx
Jenni Mehtälä puh. xxx

Jakelu:
Porin keilahalli, Bowling 4you
Porin Pyrintö/sulkapallojaosto
Porin Jousiampujat ry
BearCity Dancers/ rivitanssi

Opinnäytetyö liikuntalajikokeilun vaikutuksesta

MS: a sairastavien tasapainoon

Lähde mukaan Satakunnan ammattikorkeakoulun fysioterapia opiskelijoiden opinnäytetyöhön, jonka kohderyhmänä ovat MS-tautia sairastavat 18- 60-vuotiaat apuvälineellä tai ilman kävelevät henkilöt. Tavoitteenamme on järjestää Porin seudun MS-yhdistyksen jäsenille, yhteistyössä MS-liiton liikuntapalveluiden ja Porilaisten urheiluseurojen kanssa lajikokeilu, jossa syksyn 2010 aikana kokeillaan 4- 5 liikuntalajia ja tutkitaan niiden vaikutusta tasapainon hallintaan. Harjoittelu tapahtuu Porissa kaksi kertaa viikossa syys- marraskuun aikana. Lajeina mm. keilailu, jousiammunta... joita sovelletaan jokaiselle sopivaksi. Lähde rohkeasti mukaan ☺

Lisätietoa lajikokeilusta saat Infotilaisuudessa maanantaina 30.8.2010 klo 18.00

Porin seudun MS-yhdistyksen tiloissa, Yrjönkatu 7. Tervetuloa!

Ilmoittautumiset mieluiten sähköpostitse, johon laittakaa mukaan:

nimi, syntymävuosi, puhelinnumero, osoite ja liikkumisen apuvälineet

Tiedustelut ja ilmoittautumiset tarvittaessa myös puhelimitse.

Ystävällisin terveisin

Jenni Mehtälä, xxx

Ninja Pekkala, xxx

Keski-Suomen keskussairaala
Fysioterian poliklinikka

Syyskuu 2008 / J.Peltonen

FSQ-kysely

Pvm ____ / ____ 200__

Nimi : _____

Henkilötunnus : _____

Seuraavat kysymykset koskevat selviytymistäsi päivittäisistä askareistasi. Arvio kukin kysymyksen kohdalla omaa selviytymistäsi viimeisen kuukauden aikana. Ympyröi parhaiten omaa tilannettasi kuvaavan vastausvaihtoehdon numero. Jos toimintakyvyssäsi on vaihtelua, niin vastaa sen mukaan, mikä kuvastaa suurinta osaa ajasta. Jos joku kysymys ei ole omalla kohdallasi ajankohtainen (esim. et aja autoa, koska et omista autoa), niin ympyröi numero 0.

Viimeisen kuukauden aikana...	Yleensä ilman vaikeuksia	Jonkin verran vaikeuksia	Kohtalaisia vaikeuksia	Paljon vaikeuksia	En tee muun syyn takia
		Väsyvyyttä, hitautta, tms.	Et aina onnistu, käytän apuvälinettä tai ajoittain tarvitsen apua	En voi tehdä / tarvitsen toisen henkilön apua	
1. Syöminen	4	3	2	1	0
2. Pukeutuminen ja riisuuntuminen	4	3	2	1	0
3. WC-toiminnot	4	3	2	1	0
4. Henkilökohtaisen hygienian hoitaminen (hiukset, parta, ym.)	4	3	2	1	0
5. Peseytyminen suihkussa / saunassa	4	3	2	1	0
6. Kävely kotona huoneesta toiseen	4	3	2	1	0
7. Portailissa kulkeminen	4	3	2	1	0
8. ¼ km:n kävely ulkona ilman lepotaukoja	4	3	2	1	0
9. Omalla autolla ajaminen	4	3	2	1	0
10. Julkisilla kulkuneuvoilla kulkeminen	4	3	2	1	0
11. Kauppa-asioiden hoitaminen	4	3	2	1	0
12. Ruoanlaittaminen	4	3	2	1	0
13. Pyykinpeseminen	4	3	2	1	0
14. Silvoaminen	4	3	2	1	0
15. Pihatyöt (lumityöt tai puutarhan hoito)	4	3	2	1	0

Keskli-Suomen keskussairaala
Fysioterian poliklinikka
syyskuu 2008 / J. Peltomaa

FSQ-kysely

Pvm ____ / ____ 200__

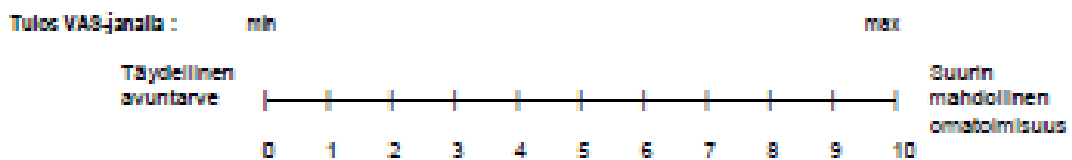
Nimi : _____

Henkilötunnus : _____

ITSESTÄ HUOLEHTIMINEN

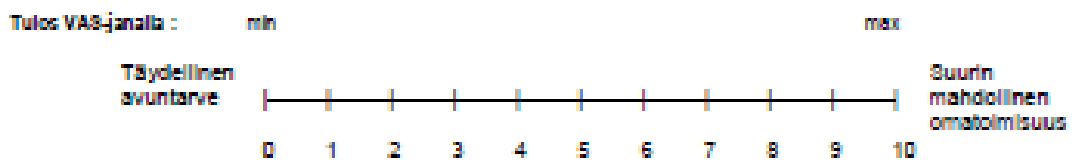
Kysymykset 1-5 : syöminen, pukeutuminen ja rilsuuntuminen, WC-toiminnot, henkilökohtaisen hygienian hoitaminen (hiukset, parta, ym.) ja peseytyminen suihkussa tai saunassa,

yhTEENSÄ	poistettÄ	hyväksytyjen kysymysten lukumäärä	INDEXSI (0-100)	/ 100
----------	-----------	-----------------------------------	-----------------	-------

**LIKKUMINEN**

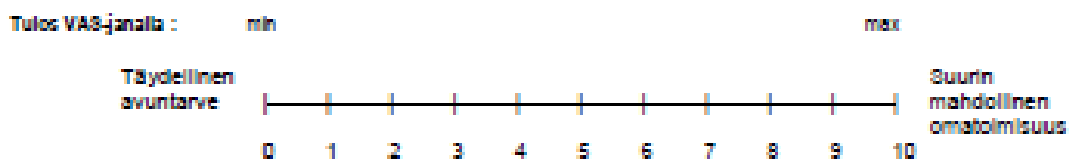
Kysymykset 6-10 : kävely kotona huoneesta toiseen, portaissa kulkeminen, ½km kävely ulkona ilman lepotaukoja, omalla autolla ajaminen ja julkisilla kulkuneuvoilla kulkeminen.

yhTEENSÄ	poistettÄ	hyväksytyjen kysymysten lukumäärä	INDEXSI (0-100)	/ 100
----------	-----------	-----------------------------------	-----------------	-------

**KODINHOITO**

Kysymykset 11-15 : kauppa-asioiden hoitaminen, ruoanlaittaminen, pyykinpeseminen, silvoaminen ja pihatyöt (lumityöt tai puutarhan hoito).

yhTEENSÄ	poistettÄ	hyväksytyjen kysymysten lukumäärä	INDEXSI (0-100)	/ 100
----------	-----------	-----------------------------------	-----------------	-------



Lajikokeilu MS ja tasapaino/ Alkumittausten haastattelulomake

Testauspäivä _____, Klo _____

Nimi _____

Osoite _____

Puhelinnumero _____ Sähköposti _____

Pituus _____ Paino _____

Neurologinen DG _____ Toteamisvuosi _____

Viimeisin pahenemisvaihe

_____ (lääkärin toteama)

muut DG

/vakavat sairaudet joilla on vaikutus liikuntaan/ toimintakykyyn esim. tules, masennus, kognitiiviset vaikeudet

Onko lääkityksessä jotain erityistä huomioitavaa osallistumisen/ mittausten kannalta?

Oletteko mukana työelämässä? Kyllä En

Liikkumisen apuvälineet: _____

Oma arvio kävelymatkasta

Kuinka suurena koette sairauden aiheuttaman haitan päivittäisissä toimissa?

●-----●
Ei lainkaan haittaa Pahin mahdollinen haitta

Haittaavin oire päivittäisissä toimissa _____

Kuinka suurena koette sairauden aiheuttaman haitan liikunnassa?

●-----●
Ei lainkaan haittaa Pahin mahdollinen haitta

Haittaavin oire liikunnassa: _____

Miten arvioitte terveydentilanne tällä hetkellä:

- Erittäin huono
- Huono
- Kohtalainen
- Hyvä
- Erittäin hyvä

Kuinka monta kertaa viikossa harrastat liikuntaa?

- 5 – 7 päivänä viikossa
- 3- 4 päivänä viikossa
- 1- 2 päivänä viikossa
- Satunnaisesti, harvemmin kuin 1 x viikossa
- En lainkaan

Yksittäisen liikuntakerran kesto:

- >15 min
- 15 – 30 min
- 30 – 45 min
- 45 – 60 min
- 60 <

Tavallisimmat kunto- ja hyötyliikuntamuodot:

Onko teille myönnetty fysioterapiaa, jos niin kuinka paljon?

_____ x / vuosi tai _____ x / viikko

Mikä on fysioterapiassa tavoitteena/ minkälaista harjoittelua? _____

Omat odotukset, toiveet ja tavoitteet lajikokeilun toteutukseen

Suostumus

Lupa henkilötietojen/ sairauteen liittyvien tietojen luovuttamisesta

Seisoma-asennossa harjoitettavien liikuntalajien ja kotiharjoittelun vaikutus MS: a sairastavien tasapainoon opinnäytetyössä mukana oleville yhteistyökumppaneille

- BearCity – Dancers
- Porin Jousiampujat ry
- Bowling4you, Pori
- Porin Pyrintö, sulkapallojaosto

- Annan luvan lajikokeilun toteutuksen kannalta oleellisten sairauteen ja fyysiseen kuntooni liittyvien tietojen luovuttamiseen yllämainittujen yhteistyötahtojen ohjaajille.

(mm. apuvälineet, tasapaino, toimintakyky, näkö jne.)

- Satakunnan ammattikorkeakoulu
- Porin seudun MS-yhdistys
- MS-liitto
- Porin kaupungin liikuntavirasto

- Annan luvan tutkimustulosten ja muiden opinnäytetyön myötä kerättävien materiaalien esittelyyn anonymisti opinnäytetyöhön liittyvissä tilaisuuksissa ja kirjallisessa tuoksessa yllä mainituille tahoille.

Annan kuvausluvan ja oikeuden käyttää minusta otettuja kuvia ja videoita:

- Satakunnan AMK: ssa opinnäytetyömateriaalina
- Suomen MS-liiton/Maskun Neurologisen Kuntoutuskeskuksen julkaisuissa, isännöimissä/osallistumissa tilaisuuksissa ja koulutuksissa/luennoilla ja Suomen MS-liiton www-sivuilla

- Olen tietoinen että, minulla ei ole Satakunnan ammattikorkeakoulun toimesta tapaturmavakuutusta opinnäytetyön toteutuksen ajaksi.**

Päiväys, allekirjoitus ja nimenselvennys

TERVETULOA ALKUMITTAUKSIIN!

Sinulle on varattu aika **Seisoma-asennossa harjoitettavien liikuntalajien ja kotiharjoittelun vaikutus MS: a sairastavien tasapainoon** – opinnäytetyön ALKUMITTAUKSIIN. Testien tarkoituksena on mitata tasapainoa ja testattavan omia tunteuksia tasapainon hallinnasta.

Tutkimukset tehdään Satakunnan ammattikorkeakoulun,
SAMK sosiaali- ja terveysalan toimipisteessä,
Maamiehenkatu 10

Sisäänkäynti löytyy korkean kerrostalon oikealla puolella sijaitsevan rakennuksen edestä. Soita tarvittaessa niin tulemme opastamaan ☺ muutoin tapaamme sisääntuloaulassa.

Ohjeet mittaukseen valmistautumiseen:

Luotettavan mittaustuloksen saavuttamiseksi on:

- Vältettävä voimakasta fyysistä rasitusta 12 tuntia ennen testiä
- Vältettävä raskasta ruokailua, runsasta kahvin juontia ja tupakointia juuri ennen testiä
- Vältettävä alkoholinkäyttöä 2 vuorokautta ennen testiä

Mukaan mittauksiin tarvitset:

- Joustavat, mukavat vaatteet ja tukevat kävelykengät
- Käytössä olevat liikkumisen apuvälineet (testeissä tarvitaan kävelyn apuvälineitä)
- Tarvittavat tuet/ ortoosit

Varaudu myös olemaan mahdollisuuksien mukaan ilman jalkineita.

TESTEISSÄ TAVATAAN!
JENNI JA NINJA

1. Haastattelu lomakkeen täyttö + FSQ- kysely

2. Metitur, Good Balance

Mitattava seisoo tasapainolevyn päällä, katse seinällä olevaan merkkiin 3 metrin etäisyydellä. Testissä mitataan X- ja Y-akselin huojuntanopeutta ja vauhtimomenttia. Mitä pienempi vauhtimomentti ja nopeus sitä vakaampi asennonhallinta on.

- Paljain jaloin
- Omaan luonnolliseen seisoma-asentoon – mitataan jalkojen etäisyys
- Kätet vapaana vartalon vierellä
- Silmät auki, katse 3 metrin päässä seinässä olevaan merkkiin
- 30 sekuntia
- Tuet sallittuja, mutta merkittävä muistiin
- Testin aikana ei puhuta
- Mittaaja varmistaa testin turvallisuuden olemalla varmistamassa testattavan sivulla tai takana

”Kohdista katse seinällä olevaan merkkiin ja pyri pitämään tasapaino 30 sekunnin ajan. Testin aikana tulee olla puhumatta. Ilmoitan kun mittaus on päättynyt. Testi alkaa nyt ”

3. Functional Reach

Mitattava seisoo toinen kylki lähellä seinää, nostaa käden vaakatasoon ja kurottaa eteenpäin niin pitkälle kuin pystyy menettämättä tasapainoaan. Mittaustulos on matka, jonka henkilö pystyy kurkottamaan eteenpäin. Mitattavalla tulee olla kengät jalassa. Testi kuvaa sitä kuinka mitattava pystyy käyttämään tukipinnan reuna-alueita.

- Testin aluksi mitattava seisoo jalat vierekkäin
- Nostaa käsivarren vaakatasoon hartian korkeudelle
- Mitattava nojaa vartaloa eteen ja työntää kättä eteenpäin niin pitkälle kuin on mahdollista jalkojen pysyessä alustalla
- Sormien liikkuma matka mitataan seinällä olevasta mitta-asteikosta

Näytetään oikeaoppinen suoritus.

” Luvan saatuaasi nosta käsi vaakatasoon ja kurota eteenpäin, niin pitkälle kuin turvallisesti pystyt, siten jalat pysyvät lattiassa ”

4. ABC -kyselylomake

5. TIMED UP AND GO - mittausohje

Tarvittava välineistö:

- käsinojallinen tuoli (istuinkorkeus 44-47 cm)
- tuolin etujaloista 3 metrin päähän lattiaan merkitty viiva
- 3 metrin kävelytila tuolin ja viivan välissä sekä riittävästi tilaa kääntymiselle (tarvittaessa myös apuvälineen kanssa) viivan takana
- sekuntikello
- kengät jalassa

Mittauksen suoritusohje:

Ennen suoritusta mitattavalle selvitetään mittauksen kulku. Hän opettelee suorituksen tekemällä sen ilman ajanottoa. Mittattava käyttää tavallisia kenkiään ja tarvittaessa omaa liikkumisen apuvälinettä. Mittaaja ei auta mitattavaa fyysisesti suorituksen aikana. Ennen varsinaista mittausta tehdään yksi harjoittelukerta. Ennen suoritusta mitattava istuu tuolissa nojaten selkänojaan, käsivarret tuolin käsinojilla. Tarvittava liikkumisen apuväline saa olla käyttövalmiina (kävelykeppi / kyynärsauvat kädessä, kävelyteline tuolin edessä). Mittaajan antaessa lähtömerkin (”valmiina, nyt!”) mitattava nousee seisomaan, kävelee itselleen luontevaa ja turvallista vauhtia kolmen metrin päähän merkityn viivan yli (molemmat jalat ylittävät viivan), kääntyy, kävelee takaisin ja istuu tuolille. Sekuntikello käynnistetään ”nyt” -käskystä ja pysäytetään kun mitattava on istunut tuolille (pakarat koskettavat tuolia).

Ohje mitattavalle:

”Lähtömerkin saatuasi nouse seisomaan, kävele itsellesi luontevaa ja turvallista vauhtia tuon merkityn viivan yli, käännä, kävele takaisin ja istuudu takaisin tuolille.”

Tuloksen kirjaaminen:

Mittaustulos on suoritukseen kulunut aika sekunteina (0,1 sekunnin tarkkuudella).

Suorituksen arviointi:

- 1=normaali
- 2=erittäin vähän epänormaali
- 3=jonkin verran epänormaali
- 4=kohtalaisen epänormaali
- 5=erittäin epänormaali

- normaali (1) tarkoittaa, että mittauksessa ei tule esiin kaatumisen riskiä
- erittäin epänormaali (5) tark., että tutkittava oli vaarassa kaatua mittauksen aikana
- arvot 2, 3 ja 4 tarkoittavat testin aikana havaittua hitautta, epävarmuutta, epänormaaleja vartalon ja yläraajojen liikkeitä, horjumista tai kompurointia, jotka saattavat merkitä kaatumista mittauksilannetta vaikeammassa olosuhteissa
- arvo 3 tai sitä suurempi numero merkitsee, että mitattavalla on kaatumisen vaara

Tasapainon varmuus päivittäisissä tehtävissä**Activity-specific Balance Confidence (ABC)**

(mukaeltu Powell & Myers 1995)

Seuraavissa kysymyksissä tiedustellaan tasapainonne varmuutta kun olette tekemässä erilaisia päivittäisiä tehtäviä. Valitkaa asteikolta 1-10 se luku, joka parhaiten kuvaa suoritustanne kun luku 1 kuvaa epävarmuutta ja luku 10 täyttä varmuutta siitä, että säilytätte tasapainonne ettekä horjahda. Jos ette yleensä tee kysyttyä asiaa niin valitkaa se luku, joka parhaiten kuvaa mielikuvaanne siitä, miten suoriutuisitte tehtävästä.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
epävarma					täysin varma				

”*Kuinka varma olette siitä, että säilytätte tasapainonne ettekä horjahda kun...*”

1. Liikutte kotona sisällä? _____
 2. Nousette ja laskeudutte portaita? _____
 3. Kumarrutte nostamaan toivelin lattiaalta? _____
 4. Kurkotatte pientä esinettä esim. tölkkiä hyllyiltä silmienne korkeudelta? _____
 5. Seisotte varpaillanne ja kurkotatte jotakin päänne yläpuolelta? _____
 6. Seisotte tuolilla ja kurkotatte jotakin? _____
 7. Imuroitte tai pyyhitte lattiaa? _____
 8. Kävelette sisältä ulos autoon, joka on pysäköity kadun varteen? _____
 9. Olette istuutumassa tai nousemassa autosta? _____
 10. Olette ylittämässä katua? _____
 11. Kävelette kaltevaa huiskaa pitkin? _____
 12. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muita ihmisiä, jotka menevät ohitsenne? _____
 13. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muita ihmisiä, ja joku saattaa tönäistä teitä? _____
 14. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on vain vähän liikennettä? _____
 15. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on paljon liikennettä eikä ole pyörätietä? _____
 16. Kävelette jäisellä jalkakäytävällä? _____
- Pisteet yhteensä _____

Lajikokeilu MS ja tasapaino/ Loppumittausten haastattelulomake

Testauspäivä _____, Klo _____

Nimi _____

Onko lääkityksessä tapahtunut muutosta _____

Liikkumisen apuvälineet: _____

Oma arvio kävelymatkasta (m) _____

Kuinka suurena koette sairauden aiheuttaman haitan päivittäisissä toimissa?



Ei lainkaan haittaa

Pahin mahdollinen haitta

Haittaavin oire päivittäisissä toimissa _____

Kuinka suurena koette sairauden aiheuttaman haitan liikunnassa?



Ei lainkaan haittaa

Pahin mahdollinen haitta

Haittaavin oire liikunnassa: _____

Miten arvioitte terveydentilanne tällä hetkellä:

- Erittäin huono
- Huono
- Kohtalainen
- Hyvä
- Erittäin hyvä

Jos terveydentilassa tai toimintakyvyssä ilmennyt muutoksia, minkälaisia?

Kuinka monta kertaa viikossa harrastat liikuntaa?

- 5 – 7 päivänä viikossa
 3- 4 päivänä viikossa
 1- 2 päivänä viikossa
 Satunnaisesti, harvemmin kuin 1 x viikossa
 En lainkaan

Yksittäisen liikuntakerran kesto:

- >15 min
 15 – 30 min
 30 – 45 min
 45 – 60 min
 60 <

Muu liikunnan määrä harjoittelujakson aikana

- Lisääntynyt
 Pysynyt samana
 Vähentynyt

Harjoittelun soveltuvuus:

1. Miten koit lajikokeilun soveltuvan tasapainon harjoittamiseen?

- Erittäin huonosti
 Huonosti
 Kohtalaisesti
 Hyvin
 Erittäin hyvin
-
-

2. Millaisena koit harjoittelun haastavuuden ajatellen omaa tasapainonhallintaasi?

- | | JA | RT | K | SP |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ei lainkaan haastavaa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Jonkin verran haastavaa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Kohtalaisen haastava | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Haastavaa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Erittäin haastavaa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Pystyikö turvallisesti osallistumaan lajiharjoitteluun? Kyllä Ei

4. Koitko lajiharjoittelun mielekkääksi tavaksi harjoitella tasapainoa?

- Kyllä Ei

5. Kumpi on mielekkäämpi/ mieluisampi tapa harjoitella Laji Koti

Kotiohjelman toteutus: mikä oli helppoa, mikä vaikeaa?

Miten koit seurayhteistyön ja harjoitusjakson aikataulun?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Erittäin huono | <input type="checkbox"/> Erittäin huono |
| <input type="checkbox"/> Huono | <input type="checkbox"/> Huono |
| <input type="checkbox"/> Kohtalainen | <input type="checkbox"/> Kohtalainen |
| <input type="checkbox"/> Hyvä | <input type="checkbox"/> Hyvä |
| <input type="checkbox"/> Erittäin hyvä | <input type="checkbox"/> Erittäin hyvä |

Löytyikö valikoimasta sinulle sopivaa lajia?

- Kyllä Ei

Onko sinun tarkoitus jatkaa jotain lajia?

- Kyllä Ei

Mitä:

Täyttyivätkö toiveesi ja odotuksesi lajikokeilun toteutuksessa?

- Kyllä Ei

Kehitysideoita, mitä pitäisi ottaa huomioon mahdollisesti jatkossa?

LAJIKOKEILUN LUKUJÄRJESTYS

Vko	Päivä	Laji	Aika	Paikka
40	4.10 Maanantai	Jousiammunta	17.00-18.00	Porin jousiampujien harjoitushalli, Ilmailuopistontie
	6.10 Keskiviikko	Jousiammunta	17.00-18.00	PJA, Ilmailuopistontie
41	11.10 Maanantai	Keilailu	18.00-19.00	Keilahalli, Puinnintie 4
	13.10 Keskiviikko	Keilailu	18.00-19.00	Keilahalli, Puinnintie 4
42	18.10 Maanantai	Rivitanssi	18.00-19.00	SAMK, Maamiehenkatu 10
	20.10 Keskiviikko	Rivitanssi	18.00-19.00	SAMK
43	25.10 Maanantai	Sulkapallo	18.30-19.30	SAMK
	27.10 Keskiviikko	Sulkapallo	18.00-19.00	SAMK
44	1.11 Maanantai	Jousiammunta	17.00-18.00	Porin jousiampujien harjoitushalli, Ilmailuopistontie
	3.11 Keskiviikko	Jousiammunta	17.00-18.00	PJA, Ilmailuopistontie
45	8.11 Maanantai	Keilailu	18.00-19.00	Keilahalli, Puinnintie 4
	10.11 Keskiviikko	Keilailu	18.30-19.30	Keilahalli, Puinnintie 4
46	15.11 Maanantai	Rivitanssi	18.00-19.00	SAMK, Maamiehenkatu 10
	17.11 Keskiviikko	Rivitanssi	18.00-19.00	SAMK
47	22.11 Maanantai	Sulkapallo	18.30-19.30	SAMK
	24.11 Keskiviikko	Sulkapallo	18.00-19.00	SAMK

KOTIHARJOITTEET

Alkulämmittely: n. 5 - 10 minuuttia

Tavoitteena on valmistaa lihakset harjoitteita varten ja avata liikeratoja, joten tee harjoitteet rauhallisesti ja omaa kehoa kuunnellen. Alkulämmittelyn voit tehdä seisten tai tuolilla istuen.

Kävely/ tuolilla istuen askellus

Askella joko seisten/ istuen paikallaan ja ota kädet rennosti mukaan.

Polven nosto

Askella paikallaan seisten/ istuen nostamalla polvea niin korkealle kuin mahdollista.

Nyrkkeilyt eteen, yläviistoon

Istu/ seiso hyvässä ryhdikkäässä asennossa ja iske nyrkeillä vuorotahtiin eteen. Toista sama mutta tee iskut yläviistoon.

Hartioiden/käsien pyörittäminen

Pyöritä käsiä/ hartioita vuorotahtiin eteen. Toista sama taaksepäin.

Rangan kierto

Istu tuolin reunalla selkä irti selkänojasta ja jalat tukevasti alustalla. Ota hyvä tukeva asento ja pidä lantio paikallaan. Kierrä ylävartaloa vuorotellen oikealle ja vasemmalle rauhalliseen tahtiin.

Vartalon ojennus ja koukistus

Tee harjoitus joko seisten tai istuen. Taivuta vartaloa eteenpäin ja pyöristä selkä. Ojenna vartalo suoraksi ja vie selkä hieman notkolle. Toista muutamia kertoja.

Lajinomaiset harjoitteet 1 – 5 n. 15 minuuttia

Tee yhtä harjoitetta noin 1 minuutin ajan / niin kauan kuin jaksat yhtäjaksoisesti. Toista sarja kaksi kertaa. Pidä sarjojen välissä tauko ja tarvittaessa myös harjoitteiden välissä. Muista turvallisuus ja ota tukea tarvittaessa. Haasta kuitenkin itsesi, äläkä tukeudu liikaa.

1. Tandemseisonta

- Seiso jalat peräkkäin
- Tasapainota asentoa viemällä kädet sivuille tai ota tukea esim. seinästä
- Pyri säilyttämään asento



1. Keilailu

- Seiso hartianleveydellä haara-asennossa
- Ota neljä askelta ja aloita oikealla
- Heilauta kolmen ensimmäisen askeleen aikana oikea käsi taakse
- Koukista viimeisellä askeleella (vasen) polvi ja jätä oikea jalka taka-
viistoon. Lähetä samalla oikeassa kädessä oleva ”pallo” liikkeelle.



2. Sulkapallo

- Seiso käyntiasennossa vasen jalka edessä
- Nosta vasen käsi yläviistoon ja kohdistatse käden suuntaan
- Nosta (oikea) mailakäsi pään taakse kyynärvarsi koukussa
- Ojenna kyynärvarsi ja lyö samalla yläkautta eteenpäin
- Seuraa katseella lyönti



3. Rjvitanssi

- Seiso jalat vierekkäin hartianleveydellä
- Hae hyvä ryhdikäs asento ja vie käden lanteille
- Ota oikealla jalalla askel sivulle ja tuo vasen viereen
- Ota vasemmalla jalalla askel sivulla ja tuo oikea viereen



4. Jousen veto

- Ota hartianlevyinen tukeva seisoma-asento
- Asetu vasen kylki ampumasuuntaa kohti ja pidä hartiat alhaalla
- Ota kuminauha vasempaan käteen ja nosta sivulle ampumasuuntaa kohti hartialinjan korkeudelle
- Ota oikealla kädellä kuminauhasta kiinni ja vedä kyynärpäätä edellä taaksepäin
- Pyri pitämään myös oikea käsi hartialinjan korkeudella koko vedon ajan



Venyttelyt:**n. 5 - 10 minuuttia**

Tee venyttelyt joko lattialla/sängyssä tai tuolissa istuen aina harjoituskerran loppuksi. Hae itsellesi sopiva asento, jossa saat venytyksen tuntumaan ja pidä venytystä n. 30 sekunnin ajan. Hengitä rauhallisesti ja tehosta venytystä uloshengityksellä. Muista ettei venytys saa tuottaa kipua, mutta sen pitää tuntua ”makean kipeältä”. Tee venytykset molemmille puolille.

Takareisi

- Ojenna oikea jalka suoraksi eteen ja koukista vasen jalka.
- Taivuta ylävartaloa lantiosta lähtien selkä suorana kohti ojennettua jalkaa, kunnes tunnet venymisen tunteen
- Tarkista, että suoran jalan varpaat osoittavat kohti kattoa

**Pohje**

- Siirtämällä pyyhkeen päkiän/varpaiden taakse voit venyttää samalla myös pohjelihakset, vetämällä varpaita itseäsi kohti.
- Samat venytykset voit tehdä sängyllä tai tuolilla siten että nostat oikean jalan esim. toiselle tuolille.

**Pakara**

- Ojenna oikea jalka suoraksi eteen ja taivuta vasen jalka oikean jalan yli
- Ota oikealla kädellä kiinni koukistetusta jalasta ja paina itseäsi kohti
- Ojenna selkä suoraksi
- Tuolilla venyteltäessä voit jättää oikean jalan toiselle tuolille ja ”halata” vasenta jalkaa



Etureisi

- Etureiden voit venyttää joko kylki- tai selinmakuulla
- Vie oikea / päällimmäinen polvi koukkuun ja ota kädellä kiinni nilkasta/ lahkeesta
- Työnnä lantiota eteen ja paina samalla polvea koukkuun
- Tarkista että lantio ja polvi ovat samassa linjassa



Lonkan koukistajat

- Mene toispolviseisontaa / ota reilu askel eteenpäin
- Pidä selkä suorana ja ota tarvittaessa tukea
- Työnnä lantiota eteen – alaviistoon ja kuvittele, että viet ”hännän koipien väliin”
- Muista etummaisesta polven linjasta (polvi ei ylitä varpaita)



Rangan kierto

- Istu tuolin reunalla selkä irti selkänojasta ja jalat tukevasti alustalla
- Ojenna selkä suoraksi ja pidä lantio paikallaan
- Tuo kädet ristiin rinnalle ja lähde kiertämään ylävartaloa oikealle ja seuraa katseella liikkeen suuntaa. Pidä hetki ja toista vasemmalle

Hartia/olkapää

- Istu tuolilla jalat alustalla
- Taivuta lantiosta eteenpäin ja ota käsillä tukea pöydän reunasta
- Paina pää käsien väliin ja anna vartalon painua alaspäin



Rintalihas

- Tee venytys istuen tai seisten
- Vie oikea käsi takaviistoon hartialinjan korkeudella
- Tukeudu käsi ojennettuna kämmenellä / koukistettuna kyynärvarrella ovenkarmiin
- Käännä vartalo ja katse pois päin venytettävän käden suunnasta



LIIKUNTAPÄIVÄKIRJA

LIITE 12.

VKO	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU	MITÄ/ KESTO
<i>malli</i>	<i>L 2</i>		<i>L 3</i>		<i>K 2</i>		<i>M 1</i>	<i>M1 kävelylenkki 30 min</i>
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								

K = Kotiharjoitus
L = Lajiharjoitus ryhmässä
M = Muu omatoiminen liikunta
FT = Fysioterapia

1 Kevyt
2 Kohtalainen
3 Rasittava
4 Hyvin rasittava