

Ninja Pekkala

WII FIT TASAPAINOLAUDALLA HARJOITTELUN VAIKUTUS
MS-TAUTIA SAIRASTAVAN TASAPAINOON

Sosiaali- ja terveystieteen Porin yksikkö
Fysioterapian koulutusohjelma
2011

WII FIT TASAPAINOLAUDALLA HARJOITTELUN VAIKUTUS MS-TAUTIA SAIRASTAVAN TASAPAINOON

Pekkala Ninja
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveystieteiden Porin yksikkö
Fysioterapian koulutusohjelma
Maamiehenkatu 10, 28500 Pori
Toukokuu 2011
Opinnäytetyön ohjaaja: Bärlund Esa
Sivumäärä: 33
Liitteitä: 2

Asiasanat: MS-tauti, tasapaino, Wii Fit

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää onko Wii Fit tasapainolaudalla tehtävillä harjoitteilla vaikutusta MS-tautia sairastavan tasapainoon. Lisäksi tarkoituksena oli ottaa selvälle soveltuuko Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelu MS-tautia sairastavalle.

Opinnäytetyö on tapauskohtainen tutkimus, joka toteutui kahdeksan viikon kotiharjoitteluna Wii Fit tasapainolaudalla pelaten tasapainoa harjoittavia pelejä. Harjoitteita tehtiin neljä päivää viikossa ja 45 minuuttia päivässä.

Tutkimukseen osallistui 51-vuotias nainen, joka on sairastanut MS-tautia 19 vuotta. Tasapainon kehittymistä mitattiin erilaisilla mittareilla ennen toteutusjaksoa ja sen jälkeen. Staattista tasapainoa mitattiin Metitur Good Balancella, toiminnallista tasapainoa Timed Up and Go-testillä ja subjektiivisiä tuntemuksia Activity-specific Balance Confidence-kyselylomakkeella sekä kyselyjanalla haastattelun yhteydessä. Lisäksi tehtiin Wii Fit pelikonsolin oma testi, jossa näytetään henkilön oma tasapainoikä.

Tutkimustuloksien perusteella harjoittelun vaikutus tasapainoon oli vaihtelevaa, mutta Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelu sopii MS-tautia sairastavalle. Tasapainoa kehittäviä tuloksia tuli Metitur Good Balancella testattaessa, Timed Up and Go-testissä ja Wii Fit ikätestillä. Kuitenkin henkilön omat subjektiiviset tuntemukset antavat ilmi, että tasapaino ei kehittynyt toteutusjakson aikana. Testihenkilön omasta mielestä harjoittelu oli mukavaa ja helppo toteuttaa, koska harjoittelun sai tehdä kotona.

Tuloksista voidaan päätellä, että omaehtoisella tasapainoharjoittelulla pystytään jossain määrin tukemaan tasapainoa ja toimintakykyä. Tulee kuitenkin muistaa, että opinnäytetyö oli tapauskohtainen, joten tuloksia ei voida yleistää. Saavuttaakseen luotettavampia tuloksia on tutkimuksessa oltava suurempi otantakoko. Tämä voi kuitenkin olla vaikeaa, sillä MS-tauti on yksilöllisesti etenevä sairaus.

THE IMPACT OF PRACTISING WITH WII FIT BALANCE BOARD ON THE PHYSICAL BALANCE OF A PERSON SUFFERING FROM MS

Pekkala, Ninja
Satakunta University of Applied Sciences
Faculty on Social Services and Health Care in Pori
Degree Programme in Physiotherapy
Maamiehenkatu 10, 28500 Pori
May 2011
Tutor: Bärlund Esa
Pages: 33
Appendices:2

Keywords: Multiple Sclerosis, balance, Wii Fit

The purpose of this thesis was to find out if exercising with Wii Fit balance board would have an influence on the physical balance of a person suffering from multiple sclerosis and if exercising with Wii Fit suits for a person suffering from MS.

The thesis is a case study that was realized in eight weeks time. The study included exercises with Wii Fit balance board concentrating on the exercises stimulating physical balance. The exercises took place for four days a week and 45 minutes at a time.

The person taking part to the thesis was a 51-year old female that has suffered from Multiple Sclerosis for 19 years. Improvement of the physical balance was measured with different kinds of measurement tools before and after the exercises. Static balance was measured with Metitur Good Balance and functional balance with Timed Up and Go test. Feelings of the test person were measured with Activity-specific Balance Confidence questionnaire and with another questionnaire. In addition, Wii Fit test for balance was done.

The results of the study indicate that practising with Wii Fit balance board had a varying influence on physical balance but exercising with Wii Fit balance board does suit for a person suffering from MS. Results improving physical balance were gotten from exercises done with Metitur Good balance, Timed Up and Go tests and Wii Fit age test. On the contrary, the test person experienced that her physical balance did not improve during the eight weeks time. In addition the test person did consider practising with Wii Fit pleasant due to the fact that the exercises were possible to do at home.

According to the results of the thesis independent exercising with Wii Fit can to a certain extend improve physical balance of a person suffering from MS. However, it needs to be kept in mind that this thesis was a case study and the results can not be generalised. For more reliable results, a study concentrating on a greater sample is needed. This might however be difficult because of the multiple sclerosis is evolving differently with different people.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 MULTIPPELISKLEROOSI JA TOIMINTAKYKY	7
2.1 MS-tauti	8
2.2 Toimintakyky	10
3 TASAPAINO.....	12
3.1 Tasapainon vaikutus MS-tautiin.....	14
3.2 Tasapainon harjoittaminen.....	15
4 WII FIT	17
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	18
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	19
6.1 Tutkimuksen eteneminen.....	19
6.2 Tutkimuksessa käytettävä aineisto	19
6.3 Tutkimuksessa käytettävät mittarit.....	20
6.4 Harjoittelujakso	21
7 TUTKIMUSTULOKSET.....	23
7.1 Testien tulokset	23
7.2 Testihenkilön omat kokemukset.....	28
8 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	30
9 POHDINTA.....	31
LÄHTEET	34
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Multipeliskleroosi eli MS-tauti on keskushermostosairaus, joka todetaan yleensä varhaisessa aikuisiässä. Sairaus etenee monimuotoisesti ja se voi rajoittaa toisella kävelykykyä merkittävästi jo muutamassa vuodessa, kun taas toisella se ei vaikuta työ- tai toimintakykyyn vuosikausiin. (Romberg 2005, 8)

MS-taudin historiassa leijuu harhakäsitys, jonka mukaan sairastavilta on kielletty liikunta, koska sen luultiin lisäävän oireita ja pahenemisvaiheita. Nykytiedon mukaan ne ovat perusteettomia. Liikuntaa tulisi harrastaa joka tapauksessa eri etenemismuodoista ja oireista huolimatta. Joskus tulee väistämättä hetkiä, jolloin liikunta ei maistu, mutta silloin tarvitaan kannustusta ja motivoimista löytää uusi tapa liikkua. (Romberg 2005, 8)

MS:a sairastava huomaa tasapainohäiriöt usein ensimmäistä kertaa liikuntaa harrastaessa. Esimerkiksi nopeatempoisen pallopelin tai pitkäkestoisen liikuntasuorituksen aiheuttaman väsymyksen aikana voi huomata vaikeuksia säilyttää tasapainoa. Asentotunnon ja koordinaation häiriintyessä liikkuminen voi olla vaikeaa hämärässä, koska silloin tasapainon hallinta on pääosin näkökyvyn varassa. Tasapainon hallinta on liikkumisen kannalta keskeistä. Heikentyneenä se vaikeuttaa asennon hallintaa, kävelyrytmiiä ja lyhentää askelia, jonka vuoksi sitä pyritään kompensoimaan tietoisesti apuvälineillä tai tiedostamatta eri liikemalleilla. Tasapainovaikeudet vaikuttavat oleellisesti liikuntalajien valintaan ja rajoittavat osallistumista moniin lajeihin. (Romberg 2005, 80)

Ihmisen kyky hallita kehoaan painovoiman suhteen mahdollistaa liikkumisen. Asennonhallinnalla tarkoitetaan kykyä säilyttää tasapaino liikkeen aikana. Seisomatasapainoa hallitaan yleisesti horjumalla eteen, taakse ja sivuille. Nykykäsityksen mukaan tasapaino on taito, jonka hermojärjestelmä oppii käyttämällä eri järjestelmiä kuten: keskushermostoa, aistijärjestelmiä, lihaksia ja biomekaanisia tekijöitä. (Talvitiie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 228-229)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää onko kahdeksan viikon ajan toteutettavassa neljä kertaa viikossa 45 minuutin mittaisilla harjoitteilla vaikutusta MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon. Tavoitteena oli myös antaa uusia mahdollisuuksia liikumiseen ja mahdollisesti kehittää myös arjessa selviytymistä. Tutkimus oli tapaustutkimus keski-ikäisestä naisesta, joka on sairastanut MS-tautia 19 vuotta. Opinnäytetyön aihe oli ajankohtainen, sillä virtuaalipelien käyttö on lisääntynyt nuorilla ja pelien kautta saadaan hyvistä harjoitteista mielenkiintoisia ja haasteellisia. MS-tauti on Suomessa noin 7000 ihmisellä ja tasapainon heikentyminen on yksi iso osa sairautta. Opinnäytetyön toteutuksen alkaessa ja sen päättyessä tasapainoa arvioitiin eri mittareilla. Näissä testeissä tarkasteltiin seisoma-asennon huojuntaa, toiminnallista tasapainoa ja subjektiivisia tuntemuksia.

Tämä opinnäytetyö on tapaustutkimus, jossa keskitytään saamaan intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä ryhmästä. Aineisto kerätään useita metodeja käyttäen mm. havainnoiden, haastatteluin ja dokumentein. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 134-135)

2 MULTIPPELISKLEROOSI JA TOIMINTAKYKY

MS-tauti on työkyvyttömyyseläkkeiden kolmanneksi suurin pääryhmä älyllisen kehitysvammaisuuden ja selkäsairauksien jälkeen. Kuntoutus on osa kokonaisvaltaista hoitoa MS-taudissa ja jokaisella sairastuneella on oikeus kuntoutukseen, joka kehittää työ- ja toimintakykyä. Tutkimuksia, joissa seuranta-aika olisi pitempi kuin kuusi kuukautta, on tehty vähän. Osasyllisenä tähän on tilastollisesti riittämättömät otokoot, epätarkka kuvaus tutkittavien satunnaistaminen ryhmiin, osallistujakato ja mitareiden epäluotettavuus sekä heikko herkkyys muutoksille. Kestävyysharjoittelu koventaa sairastuneen elämänlaatua, toimintakykyä ja lisäksi vähentää sairauteen liittyvää uupumusta. Myös yksilöllinen fysioterapia voi lisätä ja ylläpitää MS-tautia sairastavan toimintakykyä. Kuntoutuksessa voidaan myös muun muassa käyttää puhe-, ratsastus- ja toimintaterapiaa. Kuitenkin henkilölle tulisi tehdä yksilöllinen ja pidempi jaksainen kuntoutussuunnitelma moniammatillisen yhteistyön kanssa. (Käypähoitosuosituksen www-sivut 2011)

Kuntoutus on osa MS-taudin hoitoa, mutta se edellyttää motivaatiota. Sillä pyritään ehkäisemään ja lievittämään muutoksia, joita MS-tauti aiheuttaa. Tarve on kuitenkin yksilöllistä, koska taudista johtuvat haitatkin ovat yksilöllisiä. Fyysisen kunnon ylläpitämisessä on tärkeintä henkilön omatoiminen harjoittelu. (Salmenperä & Tuli 2002, 124)

Liikunta on yksi keino pitää toimintakykyä yllä ja ehkäistä ikääntymisestä seuraavia haittoja. Liikunnalla ei kuitenkaan voida parantaa perussairautta, mutta MS-taudin kohdalla toimintakyvyn ylläpitäminen on tärkeää. Keskushermosto sairauksia sairastavat kuuluvat erityisliikunnan piiriin, jossa pääosin sovelletaan ja otetaan huomioon sairauden erityispiirteet. (Romberg 2005, 25)

2.1 MS-tauti

Suomessa on 6000-7000 MS-tautia sairastavaa, mutta määrä on kasvussa, koska diagnooseja osataan tehdä entistä vähäisempien oireiden perusteella. MS-tauti on nuorten aikuisten sairaus ja ilmenee yleensä 20-40-vuoden iässä. Sairaus etenee useilla eritavoilla, kuten nopeasti ja vaikeuttaa liikkumista, mutta sairaus voi jäädä toisella täysin oireettomaksi loppuelämäksi. (Ruutiainen 2009, 3)

MS-tauti on krooninen sairaus, joka johtaa keskushermoston valkean aineen eli myeliinin pesäkemäisiin vaurioihin. Myeliinin vaurioituessa hermoimpulssien kulku estyy ja sen vuoksi lihasten ja aistien toiminnot häiriintyvät. Sairauden perussyytä ei tiedetä, mutta perintö- ja ympäristötekijöillä on vaikutusta. Parantavaa hoitoa ei MS-tautiin ole, mutta lääkkeillä pyritään hidastamaan taudin etenemistä ja helpottamaan yksittäisiä oireita. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2001, 717)

Tasapainohäiriöt ovat MS-taudin yleisin oire. Tasapainon hallinta edellyttää moitteetonta yhteistyötä asentotuntoa välittävien hermoratojen, pikkuaivojen, silmien ja tasapainoelinten kesken. Välttämättä häiriö ei tule esille arkitilanteissa vaan vasta vaativissa tilanteissa, kuten yhdellä jalalla seistessä. (Ruutiainen 2009, 16)

Uupuminen on tavallinen oire MS-taudissa ja se voi ilmaantua jo ennen sairauden diagnosointia. Kuitenkaan kaikkia väsymys ei vaivaa, mutta toisille se voi olla kiuhallisin ja rasittavin oire. Uupumuksen syntymekanismia ei tunneta. (Ruutiainen 2009, 14)

Silmäoireet liittyvät myös MS-tautiin. Silmissä voi tuntua särkyä tai liikearkuutta. Ensimmäinen oire voi olla näköhermon tulehtuminen, jossa toisen tai kummankin silmän näkö hämärtyy. Useimmilla näkö kuitenkin palautuu muutaman päivän tai viikon kuluttua. (Ruutiainen 2009, 15)

Tuntoaistin herkistyminen, kutina, nipistely ja puutuminen ovat MS-taudin oireita. Yleensä tämä esiintyy jalkaterissä, nilkoissa ja sormenpäissä, mutta myös kasvojen alueella sähköiskumaiset kivut ovat mahdollisia. (Ruutiainen 2009, 15)

Lihashyökköy esiintyy yleensä jaloissa ja käsissä. Kun voima heikentyy, niin yleensä ilmaantuu myös jäykkyys. Tämän avulla käveleminen onnistuu vaikka lihasvoima on heikentynyt. Yläraajojen kömpelyys voi olla merkki koordinaatiohäiriöstä. (Ruutiainen 2009, 16)

Virtsarakon ja suolen toiminta voi häiriintyä MS-taudissa. Virtsarakon toiminnassa on kolmenlaisia häiriöitä: varastoimisvaikeuksia, tyhjentämismvaikeuksia tai molempia yhdessä. Virtsaamisen karkailu ponnistusten yhteydessä ja tihentynyt virtsaamistarve ovat yleisimpiä oireita. Suolentoiminnassa yleisin oire on ummetus, jota on kuitenkin helppo korjata lisäämällä kuitupitoista ravintoa ja liikuntaa. (Ruutiainen 2009, 18)

Seksuaalisuuteen MS-tauti ei vaikuta suoranaisesti. Naisilla selkäytimen muutokset aiheuttavat orgasmivaikeuksia ja miehillä erektio-ongelmia, mutta ne voivat korjautua itsestään. (Ruutiainen 2009, 18)

Masennus ei ole suoranaisesti MS-taudin oire, mutta sairaus voi aiheuttaa masennusta mm. koska sairauden ennusteesta ei ole tarkkaa tietoa tai oireet rajoittavat työtä ja harrastuksia. Sairauteen liittyvät masennusvaiheet menevät yleensä ohi itsekseen. (Ruutiainen 2009, 19)

Kognitiivisiin suorituksiin MS saattaa vaikuttaa. Sairauden ensimmäisiä oireita voivat olla sanantapailua tai muistivaikeudet. (Ruutiainen 2009, 19)

Sairastanut toipuu alkuun pahenemiskohtauksista hyvin, mutta vähitellen kertyy pysyviä muutoksia kuten tasapainon huonontumista ja virtsarakonhäiriöitä. Oireiden alkaessa lisääntyä myös pahenemisvaiheiden välillä on sairaus muuttunut sekundaarisesti progressiiviseksi. Jos oireet lisääntyvät hitaasti ilman pahenemisvaiheita, on kyseessä primaarinen progressiivinen sairaus. Pahenemisvaiheet loppuvat kuitenkin yleensä ensimmäisen kymmenen vuoden aikana. Hyvälaatuisessa MS-taudissa ensimmäistä pahenemisvaihetta seuraa 15-20- vuoden oireeton jakso. Omilla toimilla ei kuitenkaan voi vaikuttaa MS-taudin kulkuun. (Ruutiainen 2009, 20-21)

2.2 Toimintakyky

Toimintakyvyllä tarkoitetaan yleensä henkilön valmiuksia selviytyä arjen tehtävistä kotona, töissä ja vapaa-aikana. Sitä voidaan tarkastella fyysisellä ja psyykkisellä ulottuvuudella. Fyysinen toimintakyky sisältää yleiskestävyuden, lihaskunnan ja liikkeiden hallintakyvyn. Psyykkistä toimintakykyä kuvataan kognitiivisten kykyjen, psyykkisten voimavarojen ja kestävyuden pohjalta. Toimintakykyä voidaan tarkastella myös sosiaalisen ulottuvuuden näkökulmasta. (Järvikoski & Härkäpää, 2004, 95)

Toimintakykyä arvioitaessa on tärkeää määritellä, mitä ominaisuuksia ja odotuksia vertaillaan. Maailman terveysjärjestön luoman ICF-mallin mukaan toimintakyky on yläkäsite, joka sisältää kuvauksen kehon toiminnoista ja osallistumisen mahdollisuuksista. (Terve tuki- liikuntaelimitys 2010, 18) ICF (International Classification on Functioning, Disability and Health) tunnetaan lyhenteenä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisenä luokituksena. Se määrittelee terveyden osatekijöitä ja terveyteen liittyviä hyvinvoinnin osatekijöitä, kuten koulutus ja työ. ICF-luokitus on osa Maailman terveysjärjestön (WHO) kansainvälistä ”luokitusperhettä” ja on kehitetty terveyteen liittyviä tarkoituksia varten. Luokitusperhe tarjoaa monipuolisen informaation koodamiseen, jonka yhtenäisyyden vuoksi voidaan terveydenhuoltoa koskevia tietoja välittää eri ammatti- ja tieteenaloille ympäri maailmaa. (WHO 2004, 3) ICF kuvaa tilanteita ihmisen toimintakyvyn ja sen rajoitteiden näkökulmasta ja toimii viitekehyksenä. Luokituksessa on kaksi osaa, joista 1. osa käsittelee toimintakykyä ja toimintarajoitteita ja 2. osa käsittelee kontekstuaalisia tekijöitä. (WHO 2004, 7)

Terveyteen ja toimintakykyyn vaikuttavat ihmisen fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien lisäksi perinnölliset tekijät sekä ympäristö, missä hän on elänyt. Iän myötä toimintakyky muuttuu kuten myös monet sairaudet yleensä heikentävät toimintakykyä. Toimintakyky on osa elämisen laatua ja ihmisen kykyä selviytyä ja toimia haluamallaan tavallaan elämäntilanteissa. Ihmisen sairastuttua vakavasti ja hänen toimintakykynsä heikentyessä hän joutuu uudelleen miettimään oman käsityksensä elämänlaadustaan. Elämänlaatuun vaikuttavat sairauden lisäksi myös hyvinvointi, elintaso, sosiaaliset suhteet ja elinympäristö. Terveys on toimintakyvyn keskeinen määrittäjä, mutta kuitenkin henkilö voi kokea toimintakykynsä huonoksi, vaikka hä-

nen terveytensä olisi hyvä tai vaihtoehtoisesti toisinpäin. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 38-39)

Fyysinen toimintakyky tarkoittaa henkilön kykyä selviytyä tilanteista, jotka vaativat fyysistä aktiivisuutta. Se on selviytymistä arkielämästä, harrastuksista ja työstä. Kotona selviytymiseen vaikuttavat ympäristö, henkilön tarpeet, avun tarve ja sen saanti. Fyysistä toimintakykyä vaativat mm. kaupassa käynti, pankissa asioiminen ja ruoanlaitto sekä kodinhoito. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 40)

Ihmisten toimintakyvyn vertailu on hankalaa, koska on erilaisia yksilötekijöitä muun muassa ikä, sukupuoli, ammatti, kasvatus ja kulttuuri. Kuitenkin paras tieto ihmisen toimintakyvystä selviää keskustelemalla, havainnoimalla ja haastattelemalla. Toimintakyky on aina ihmisen oman kokemuksen ja elinympäristön varassa. Suomalaisten toimintakyky on parantunut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana useilla mittareilla mitattuna. Toimintakyvyn arviointi tapahtuu, kun halutaan määritellä hoidon ja huolenpidon tai kuntoutuksen tarvetta. Toimintakyvyn mittaamisessa on huomioitava henkilön sen hetkinen mieliala, lääkitys, ympäristöstä saatu tuki ja päivän tapahtumat. Nämä kaikki voivat vaikuttaa mittaamisesta saatuihin tuloksiin ja päivittäin mitatut tulokset voivat vaihdella paljonkin. (Kettunen, Kähäri-Wiik, Vuori-Kemilä & Ihalainen 2009, 19-20)

3 TASAPAINO

Asennonhallinnalla tarkoitetaan ihmisen kykyä säilyttää tasapaino liikkeen aikana. Jos ihmisen on vaikea hallita tasapainoaan painopisteen siirtyessä tukipinnan ulkopuolella, hänen on vaikea hallita tasapainoaan myös paikalla ollessaan ja liikesuorituksen aikana. Seisomatasapainoa hallitaan huojumalla eteen, taakse ja sivulle. Useat liikkeet vaativat, että ihminen siirtää kehon painopistettä tukipinnan suhteen. Kävellessä heilahdusvaiheessa kehon paino on yhden jalan päällä, joten tasapainon hallintaa on oltava. Nykykäsityksen mukaan tasapaino on hermojärjestelmän opittu taito, jossa osatekijöinä ovat keskushermosto, aistijärjestelmä, lihakset ja biomekaaniset tekijät. Aiemman käsitykseen mukaan tasapaino on refleksinomaisten tasapainoreaktioiden tulos, joka tuotetaan ärsyttämällä sensorista järjestelmää ja hermoston tasapainokeskusta. Liikesuorituksen vaativat yleensä ihmistä siirtämään kehon painopistettä tukipinnan suhteen. Kuten istumasta seisomaan noustessa ihminen siirtää kehon painopisteen riittävän eteen, jotta ylösnousu onnistuu. Kävellessä tasapainon hallinta edellyttää kehon eteenpäin suuntautuvan työntövoiman ja kehon sivusuuntaisen tasapainon hallintaa yhtäaikaisesti. Kun koko kehon paino siirtyy yhden jalan päälle heilahdusvaiheessa kävellessä, tulee tasapaino hallita. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 228-229)

Kehon asentojen ja liikkeiden kannalta olennaisia osatekijöitä ovat tasapaino, reaktiokyky, koordinaatio, ketteryys ja liikenopeus. Liikehallinta ja siihen kuuluva liikkumisvarmuus ovat edellytyksiä päivittäisten toimintojen suorittamiseen. Suurin osa ihmisen toiminnoista edellyttää tasapainoa, joka on kykyä ylläpitää erilaisia asentoja, sopeuttaa keho tahdonalaisiin liikkeisiin ja reagoida ulkopuolisiin ärsykkeisiin. (Bäckmand & Vuori 2010, 58-59) Tasapainovaikeuksien hallitseminen perustuu asianmukaiseen apuvälinevarusteluun, turvalliseen asuinympäristöön ja kuntoutukseen. (Salmenperä & Tuli 2002, 121)

Tasapainoon vaikuttavat mm. perimä, sairaudet, ikä, ylipaino, liikunta aktiivisuus, kipu ja vireystila. Sairauksien yhteydessä ihminen yleensä seistessä laajentaa jalkaterien alla olevaa tukipintaa hallitakseen paremmin pystyasennon. (Liukkonen & Saarikoski 2010, 128)

Tasapainotestien avulla arvioidaan ja ennustetaan selviytymistä päivittäisistä toimista, avun tarvetta ja liikkumiskykyä. Tasapainomittausten luotettavuudessa vaikuttavia tekijöitä ovat

- rauhallinen ja meluton tila
- testien harjoittelu ja suoritusmäärät
- testajan antamat ohjeet oltava samanlaisia joka kerralla
- testiä edeltävää fyysistä rasitusta on vältettävä (Liukkonen & Saarikoski 2010, 135)

Fulk:n (2005) tapaustutkimuksen tavoitteena oli selvittää kävelymatolla tapahtuvan kevennetyn harjoittelun, tasaisella alustalla tapahtuvan kävelyharjoittelun sekä virtuaalitodellisuuden perustuvan tasapainoharjoittelun vaikutuksia tasapainoon, kävelukykyyn ja kestävyteen. Koehenkilö oli keski-ikäinen nainen, joka oli sairastanut 10 vuotta MS-tautia. Hän harjoitteli kaksi kertaa viikossa 12 viikon ajan ja kokonaiskestoltaan kerrat olivat 45 minuutin mittaisia. Testeinä käytettiin 6 minuutin kävelytestiä, Rombergin tasapainotestiä ja Berg Balance Scale-testiä. Testihenkilön itseluottamusta tasapainon säilyttämiseksi testattiin Activities-Specific Balance Confidence Scale-testillä (ABC) ja Sensory Organization-testillä (SOT) sekä subjektiivisia tunteuksia mitattiin Modified Fatigue Impact Scale-testillä. Kävelynopeus ja –kestävyys paranivat kävelytesteillä mitattuina ja tasapaino parani jonkin verran asennonhallintamittareilla. Testihenkilö koki virtuaaliharjoittelun kehittäneen hänen kykyään tunnistaa kehon reaktiota ja toimintaa. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 379-380)

3.1 Tasapainon vaikutus MS-tautiin

MS-taudille tyypillistä on, että vaurioita esiintyy kaikissa tasapainoon vaikuttavissa aistijärjestelmissä. Myös sairauden muut oireet kuten lihasheikkous ja ataksia saatta

vat heikentää tasapainoa. Keskittyminen tasapainoon ja sen hallintaan liikkeiden aikana on väsyttävää fyysisesti ja henkisesti. Sairastavan tasapainon hallinta vaikuttaa liikuntalajien valintaan oleellisesti. (Romberg 2005, 80)

MS-tautia sairastavista noin 60-70 % on tasapainohäiriöitä. Tasapainohäiriöt ilmenevät kävelyn horjahteluna ja oireet voivat olla ohimeneviä tai ne voivat jäädä pysyviksi. Tasapainohäiriöt, kömpelyys ja voimattomuus yhdessä voivat johtaa tilanteeseen, jossa apuväline on tarpeellinen. Toisinaan tarvitsee ottaa vain pöydän kulmasta sormenpäillä tukea, niin tasapaino korjaantuu. Kun huomaa apuvälineen helpottavat elämää, niin kynnyksellä käyttäminen madaltuu. (Luhtasaari 2004, 34-36)

MS-tautia sairastavilla tasapainon häiriintyminen johtuu yleensä selkäytimessä ja pikkuaivoissa tapahtuvista muutoksista. Selkäytimen alueen tulehduksista johtuva asento- eli syvätunnon häiriö on tavallisin MS-tautia sairastavan tasapainohäiriö. Jos syvätunto on puutteellinen, niin ihminen on sisäkorvan ja näköaistin varassa. Koska ihminen ei voi hämärässä ja pimeässä varmistaa asentoaan, hänen tasapainohäiriönsä korostuu. Pikkuaivoperäiset tasapainohäiriöt ovat vaikeimmin hallittavissa. Yleensä näillä henkilöillä esiintyy vapinaa käsissä tai jaloissa eikä vapinan määrä ole riippuvainen olosuhteista. (Luhtasaari 2004, 35)

3.2 Tasapainon harjoittaminen

Tasapainon hallintaa voidaan kehittää yksinkertaisilla harjoituksilla. Näiden harjoitteiden avulla pyritään vaikuttamaan tasapainoon ja asennonhallintaan liittyviin sensorisiin, motorisiin ja kognitiivisiin tekijöihin. Pienentämällä tukipintaa, lisäämällä vastusta tai vaikeuttamalla tehtävää voidaan harjoittelua tehostaa. Monipuolinen harjoittelu auttaa tasapainon hallintaan, johon kuuluvat liikkumis-, liikkuvuus- ja voimaharjoittelu sekä lisäksi tasapainoharjoittelu. Tasapainoharjoittelu voi sisältää koordinoituja liikestrategioita asennon säilyttämiseksi, aistien tehokasta käyttöä, sensorisen ja motoristen toimintatapojen yhteiskäyttöä. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 236-238)

Hermosto oppii nopeasti toimimaan tehokkaammin, jos liikettä toistetaan useamman kerran. Pidempiaikaisen harjoittelun vaikutukset näkyvät jo neljän viikon harjoittelun jälkeen. Tasapainoa voi harjoittaa läpi elämän. Kaikki liikkumismuodot, joissa edellytetään vartalon pystyasennon hallintaa, kehittävät tasapainoa. Monet pallopelit kehittävät tasapainoa ja lisäksi myös esim. luistelu, laskettelu, tanssi ja maastohiihto, mutta moniin näihin liittyy merkittävät vammariski. (Bäckmand & Vuori 2010, 61-62)

4 WII FIT

Wii Fit on julkaistu Japanissa vuonna 2007 ja sen on suunniteltu antamaan iloa ja hauskuutta koko perheelle. Peli on saanut myös perheet innostuneesti keskustelemaan liikunnan merkityksestä ja omasta kuntoilustaan hauskalla ja viihdyttävällä tavalla. Wii Fit tasapainolauta on langaton, joka on varustettu liikkeentunnistimella. Laudan päälle astutaan ja se tunnistaa ihmisen painon jakautumisen ja tasapaino äärimmäisen tarkasti ja näin on mahdollista suorittaa liikkeet TV ruudun ohjeita noudattaen. Wii Fit ohjelma auttaa polttamaan kaloreita, kehittämään lihasmassaa ja parantamaan tasapainoa sekä lisäksi sen avulla voidaan tehdä myös jooga-harjoitteita. (Nintendo, 2011)

Wii Fit motivoi kuntoilun aloittamista ja sen avulla voidaan auttaa ymmärtää keuhonhallinnan tärkeys ja liikunnan merkitys jokapäiväisessä elämässä. Ohjelmaan voidaan asentaa henkilökohtaisia tavoitteita ja seurata omaa kehittymistä palautteen avulla esim. tasapainoa ja näin se kannustaa parempiin suorituksiin. Wii Fit mittaa henkilön BMI ja tasapainoa ja näin Wii Fit määrittää Wii Fit- ikäsi. Mitä lähempänä Wii Fit-ikä on omaa ikää sen parempi. Laudalla pelaamisen hauskuuden takaavat erilaiset pelit; hularenkaan pyörittely, mäkihyppy, erilaiset punnerrushaasteet, askelkykyt ja nyrkkeilyharjoitukset sekä klassiset joogaliikkeet. (Nintendo, 2011)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko kahdeksan viikon mittaisella neljä kertaa viikossa Wii Fit tasapainolaudalla tehtävillä harjoitteilla vaikutusta MS-tautia sairastavan tasapainoon. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää miten tasapainolaudan käyttö omatoimisessa harjoittelussa soveltuu MS-tautia sairastavalle. Tavoitteena oli antaa uusi erilainen mahdollisuus tasapainonharjoittamiseen.

Tutkimusongelmat:

1. Vaikuttaako kahdeksan viikon harjoittelu MS-tautia sairastavan tasapainoon?
2. Soveltuuko Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelu MS-tautia sairastavalle?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

6.1 Tutkimuksen eteneminen

MS-tauti ja siihen liittyvä fysioterapia ovat kiinnostaneet minua jo pitemmän aikaan. Opinnäytetyö aihe minulle on sinänsä ollut selvä jo koko opiskelujen ajan. En tosin ole tiennyt mitä liittäisin siihen. Sain opinnäytetyön ohjaajaltani vaihtoehtoja, joista tämä sitten toteutui. Opinnäytetyö oli tapaustutkimus, jossa MS-tautia sairastava henkilö pelasi kotonaan omatoimisesti tasapainoa harjoittavia pelejä Wii Fit tasapainolaudalla.

Testihenkilön löysin lähipiiristä ja hän olikin heti mukana innostuneena. Syksyllä 2010 aloitin tiedonhaun aiheesta, mikä olikin haastavaa Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelun uutuuden vuoksi. Alkumittaukset olivat joulukuussa 2010 ja sen jälkeen kolmen viikon päästä lähti käyntiin kahdeksan viikon harjoittelujakso, jonka aikana harjoitettiin tasapainoa Wii Fit tasapainolaudalla neljä kertaa viikossa. Harjoittelujakson loputtua tehtiin samat mittaukset kuin ennen harjoittelujakson alkua. Testihenkilön perheellä oli valmiiksi Wii Fit tasapainolauta, mikä helpotti harjoittelujakson toteutusta. Tavoitteeksi harjoittelujaksolle hän asetti toiminta- ja liikuntakyvyn ylläpidon.

6.2 Tutkimuksessa käytettävä aineisto

Testihenkilö on 53-vuotias nainen, jolle on vuonna 1992 diagnosoitu MS. Hänellä ei ole ollut lääkärin toteamaa pahenemisvaihetta koko 19 vuoden aikana. Hän ei käytä mitään lääkkeitä MS-taudin hoitoon, eikä hänellä ole liikkumisen apuvälineitä käytössä. Testihenkilö harrastaa liikuntaa 2-5 kertaa viikossa. Yleisimmät liikuntamuodot ovat hänellä kävelyt, pyöräily ja talvisin hiihto. Liikkumisen paljous vaihtelee viikottain ja päivittäin. Omasta mielestään hän kokee päivittäisissä toiminnoissa tasapainon haittaavan eniten liikkumista ja kotona tehtäviä arkiaskareita. Liikkumisessa hän kokee heikon tasapainon haittaavan eniten kävelyä, pyöräilyä ja hiihtoa sekä kotona siivousta. Kuitenkaan hänen ikäisellään ei ole vielä iän tuomia tasapainoa heikentäviä tekijöitä.

6.3 Tutkimuksessa käytettävät mittarit

Metitur Good Balancella tehtävät alku- ja loppumittaukset tehtiin Satakunnan ammattikorkeakoululla ja lisäksi myös Timed Up and Go. Metitur Good Balancella staattista tasapainoa testataan silmät auki ja silmät kiinni. Tila ja välineet olivat samat sekä alku- että loppumittauksissa kuten ohjeetkin. Kellonajankohta pyrittiin pitämään samana eli aamupäivänä (15 minuutin ero). Subjektivisina mittareina käytetyt ABC-kysely ja haastattelulomake tehtiin koululla. Ainoastaan Wii Fit tasapainolaudalla testattava Wii Fit ikä testattiin testihenkilön kotona.

Metitur Good Balance mittaa staattista tasapainoa. Staattisista mittaustuloksista ei saa kovin monipuolista tietoa tasapainon hallinnasta, mutta se antaa tietoa tasapainon säätelystä ja tasapainohäiriöiden vaikutuksista. Testin aikana laite laskee huojunnan keskimääräisen nopeuden eteen, taakse ja sivusuunnassa. (Talvitie, Karppi, Mansikkamäki 2006, 155-156) Hämärässä liikkuminen voi olla haastavaa, koska asentotunnon ja koordinaation häiriintyessä tasapainon säilyttäminen on näkökyvyn varassa. (Romberg, 2005, 80)

Activity-specific Balance Confidence (ABC kyselylomakkeessa (Liite 1.) tiedustellaan henkilön omaa mielipidettä tasapainostaan ja lisäksi tarkoituksena on kartoittaa tasapainon varmuutta päivittäisissä tehtävissä. Lomakkeessa on 16 kysymystä, joihin vastataan 1-10 asteikolla, jossa 1 on täysin epävarma ja 10 täysin varma. Kysymykset ovat muodossa

“Kuinka varma olette siitä, että säilytätte tasapainon ettekä horjahda kun...” (Powell & Myers 1995).

Wii fit ikä- testi koostuu henkilön iästä, painoindeksistä ja hänen tasapainostaan. Tasapainoa mitataan mm. testillä, jossa henkilö kallistaa vartaloa sivulle, jotta painopiste pysyy tietyllä rajatulla alueella kolme sekuntia. Tämä rajattu alue pienentyy aina edellisen tason päästyä läpi.

Timed Up and Go- testissä arvioidaan tasapainon hallintaa tuolista ylös noustessa ja kävellessä. Suoritus arvioidaan viisinumeroisella asteikolla ja ajalla. Tutkimustulosten mukaan testi korreloiin päivittäisistä toiminnoista selviytymistä. (Talvitie, Karppi, Mansikkamäki 2006, 152) Shumway-Cook ym. (2000) toteutuneessa tutkimuksessa otanta oli 30 henkilöä, joista 15 ei ollut kaatunut ja 15 jotka olivat kaatuneet kaksi kertaa tai enemmän viimeisen kuuden kuukauden sisällä. Tutkimuksen mukaan ne jotka eivät olleet kaatuneet pärjäsivät testeissä paremmin kuin ne jotka olivat kaatuneet. Henkilöt, jotka saivat tulokseksi 13 sekuntia, oli 69%:n todennäköisyys kaatua. (Shumway-Cook, Brauer, Woollacott 2000, 896-903)

6.4 Harjoittelujakso

Harjoittelujakso oli kahdeksan viikon mittainen joka toteutui neljänä päivänä viikossa. Yhden päivän harjoittelu kesti 45 minuuttia, minkä testihenkilö jakoi kahteen erään.

Ensimmäisellä kerralla testihenkilölle ohjattiin Wii Fit laudan käytön. Hän oli aiemminkin käyttänyt ko. pelikonsolia, mutta aina joku muu oli laittanut sen hänelle valmiiksi. Näin varmistettiin, ettei hänen harjoittelunsa ole riippuvainen muiden ihmisten paikallaolosta. Harjoitteita varten testihenkilölle oli tehtävä oma hahmo peliin. Hahmoon tuli kirjata oma paino ja pituus sekä sukupuoli. Hahmo laski henkilön BMI ja samalla ohjelma kysyi henkilökohtaisia tavoitteita ja aikataulua niiden saavuttamiseksi. Hahmon ulkonäön sai itse valita mieleisekseen kuten vaatteet, hiusten- ja silmienväri sekä silmälasit.

Harjoittelujaksolla pelattavat lajit sovittiin myös yhdessä ensimmäisellä kerralla. Valintakriteerit olivat, että harjoitteet olisivat erilaisia, mutta sellaisia kuitenkin mitä hän pystyisi tekemään ja olisi mielenkiintoa tehdä. Lajeiksi valittiin pujottelu, mäkihyppy, jalkapallon torjunta ja kuulien kuljetus. Valittavissa oli myös mukana esim. hulavanteen pyöritys, mutta se ei testattavalta onnistunut liikkeessä vaadittavan nopeuden vuoksi kuten ei myöskään nuorallakävely. Kaikista haastavin näistä valituista oli mäkihyppy, jossa hän joutui ponnistamaan suorituksen aikana ja pitämään painopisteen edessä. Jalkapallon torjunta tapahtui painon siirroilla sivusuunnassa ja kyseinen harjoite vaatii nopeaa reaktiokykyä muuttaa liikkeen suuntaan. Samantapainen

on myös pujottelu, mutta siinä yhdistyy painonsiirrossa sivulle sen vienti myös eteen-taakse suunnassa, jolla kontrolloidaan vauhti laskettelurinteessä. Kuulien vienti aukkoihin vaatii myös painonsiirtoa ja painopisteen vientiä kehon ulkopuolellekin. Tämän viimeisen harjoitteen itse testihenkilö koki kaikista mukavimpana harjoitteena, kun taas vaativimpina mäkihyppyä.

Testihenkilö piti itse päiväkirjaa omista harjoituskerroistaan ja oli vastuussa vaadittavista harjoitusmääristä. Hän koki 45 minuuttia yhtäjaksoista pelaamista väsyttävänä, joten aika jaettiin kahteen osaan. Yleensä henkilö pelasi 25 minuuttia ja piti tauon ja jatkoi vielä 20 minuuttia. Paras ajankohta hänen omasta mielestään oli aamuisin ja aamupäivisin. Hän itse tykkäsi ja koki miellyttävänä sekä helppona pelaamista, koska harjoitteet sai tehdä kotona, eikä tarvinnut valmistautua ja lähteä suorittamaan harjoitteita muualla.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustuloksia tarkasteltiin alku- ja loppumittauksista saatavista tuloksista. Erilaisilla mittareilla testattiin staattista tasapainoa, toiminnallista tasapainoa ja henkilön omia subjektiivisia tuntemuksia tasapainostaan. Tutkimustulokset eivät olleen yhdensuuntaisia.

7.1 Testien tulokset

Timed Up and Go

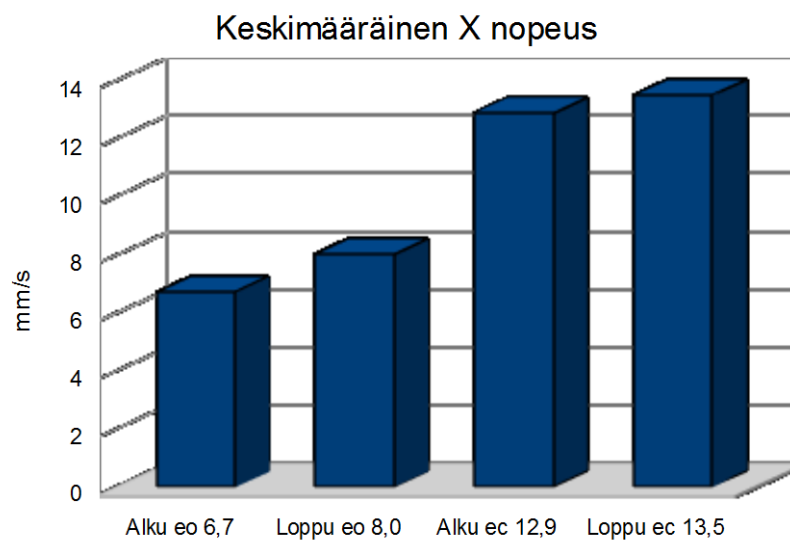
Alkumittauksessa aikaa kului 8,16 sekuntia ja loppumittauksessa 7,94 sekuntia. Testi suoritettiin kaksi kertaa kummallakin kerralla ja tuloksista huomioitiin parempi aika. Kummassa testitilanteessa jälkimmäinen suoritus oli parempi. Alkumittauksesta aika parani loppumittaukseen verrattuna *0,22 sekuntia*.

Laskukaavakkeella $(8,16-7,94)/8,16 \times 100$ laskiessa tulos parani prosentuaalisesti 2,7%.

Metitur Good Balance

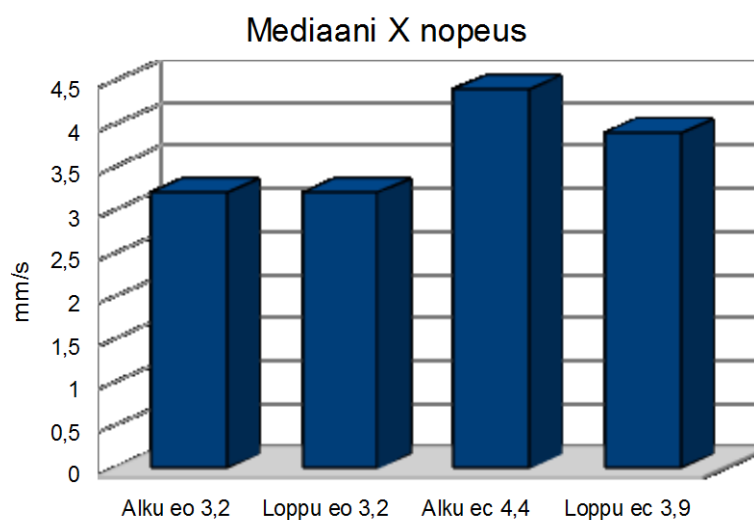
Keskimääräinen nopeus X-akselilla (Kuvio 1.) nousi loppumittauksissa silmät auki ja silmät kiinni testattaessa. Silmät auki nopeus lisääntyi 2mm/s ja silmät kiinni 0,6 mm/s.

Kuvio 1. Keskimääräinen nopeus X-akselilla



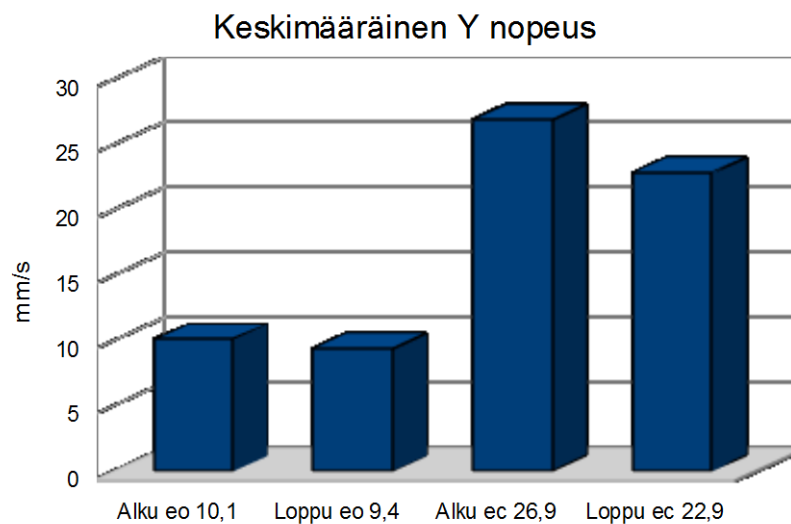
Mediaani nopeus X-akselilla (Kuvio 2.) silmät auki pysyi samana. Testattaessa silmät kiinni loppumittauksessa nopeus väheni 0,5 mm/s.

Kuvio 2. Mediaani nopeus X-akselilla



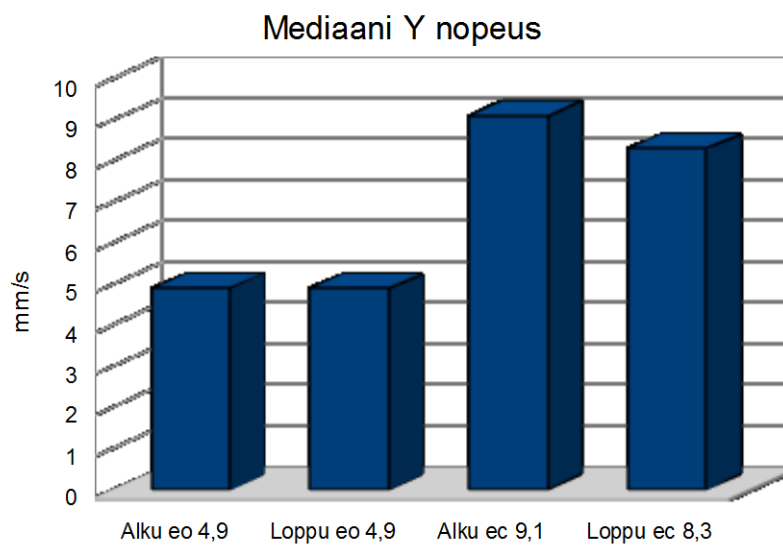
Keskimääräinen nopeus Y-akselilla (Kuvio 3.) väheni loppumittauksissa sekä silmät auki että silmät kiinni testattaessa. Silmät auki erotus oli 0,7 mm/s ja silmät kiinni 4,0 mm/s.

Kuvio 3. Keskimääräinen nopeus Y-akselilla



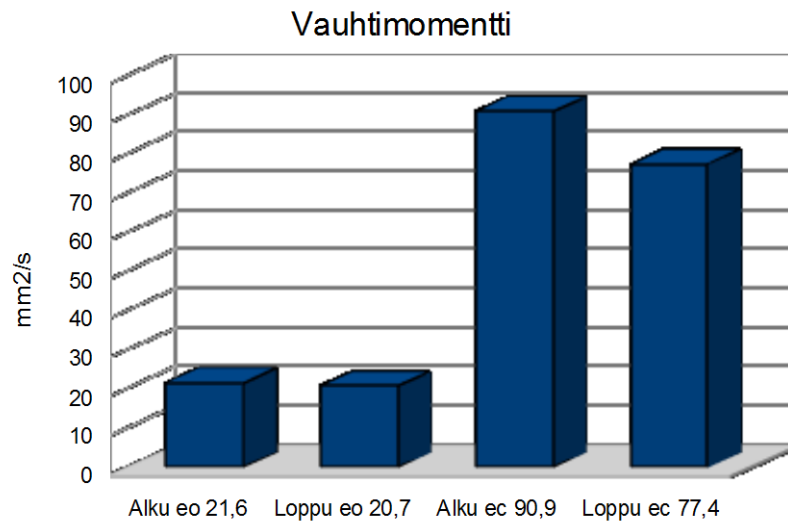
Mediaani nopeus Y-akselilla (Kuvio 4.) pysyi samana silmät auki, kun taas silmät kiinni loppumittauksessa huojunta väheni 0,8 mm/s.

Kuvio 4. Mediaani nopeus Y-akselilla



Vauhtimomentti (Kuvio 5.) väheni kummassakin mittaustavassa. Silmät auki tulos väheni – 0,9 mm²/s ja silmät kiinni – 13,5 mm²/s.

Kuvio 5. Vauhtimomentti



Activity-specific Balance confidence

ABC-kyselylomakkeen (Taulukko 1.) mukaan tasapainon varmuus heikkeni kahdeksan viikon aikana. Yhteispisteissä alkumittauksessa tuli 86 ja loppumittauksessa pisteitä kertyi 54. Erotus pisteet ovat näin ollen 32 pistettä. Yhdessäkään kohdassa eivät pisteet nousseet, mutta 16:sta kohdasta viidessä olivat samat arvioinnit alussa ja lopussa. Missään kohdassa henkilö ei kokenut tasapainon kehittyneen kahdeksan viikon aikana. Suurin piste-ero on kohdassa 14, joka koskee polkupyörällä ajoa kadulla, jossa on vähän liikennettä, johon ero kasvoi viiteen pisteeseen.

Taulukko 1. Testihenkilön subjektiivisten tuntemusten muutokset harjoittelun aikana

	Alkumittaus	Loppumittaus
1. Liikutte kotona sisällä?	8	5
2. Nousette ja laskeudutte portaita?	6	2
3. Kumarrutte nostamaan tohvelin lattialta?	7	5
4. Kurkotatte pientä esinettä esim. tölkkiä hyllyltä silmienne korkeudelta?	7	7
5. Seisotte varpaillanne ja kurkotatte jotakin päänne yläpuolelta?	1	1
6. Seisotte tuolilla ja kurkotatte jotakin?	2	1
7. Imuroitte tai pyyhitte lattiaa?	7	5
8. Kävelette sisältä ulos autoon, joka on pysäköity kadun varteen?	7	7
9. Olette istuutumassa tai nousemassa autosta?	7	7
10. Olette ylittämässä katua?	6	3
11. Kävelette kaltevaa luiskaa pitkien?	6	2
12. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muista ihmisiä, jotka menevät ohitsenne?	6	2
13. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muita ihmisiä, ja joku saattaa tönäistä teitä?	5	2
14. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on vain vähän liikennettä?	7	2
15. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on paljon liikennettä eikä ole pyörätietä?	1	1
16. Kävelette jäisellä jalkakäytävällä?	3	2
Pisteet yhteensä	86	54

Wii Fit tasapainoikä

Tasapainolaudalla tehtävillä testeillä mitattuna alkumittauksissa tasapainoikä oli 72 vuotta ja loppumittauksissa tasapainoikä oli 62 vuotta. Näin ollen tasapainoikä väheni kymmenellä vuodella harjoittelun aikana. Wii Fit tasapainolaudalla tehtävä tasapainoikä-testi oli ainut, joka testattiin intervention aloitus- ja lopetuspäivänä. On myös otettava huomioon, että aloituspäivää ennen henkilö ei ollut tehnyt kyseistä testiä, joten lopputesteissä hän tiesi mitä oli tulossa.

7.2 Testihenkilön omat kokemukset

Esitietolomakkeen (Liite 2.) yhteydessä kysyttiin:

Kuinka paljon koette teidän tasapainonne haittaavan päivittäisissä toiminnoissa?

Kuinka paljon koette teidän tasapainonne haittaavan liikkumistanne?

Vastaus tuli merkitä 10 senttimetrin janalle, jossa 10 senttimetrin kohta tarkoitti suurinta mahdollista haittaa ja 0 senttimetriä ei haittaa ollenkaan. Kysely tehtiin alkumittauksien yhteydessä ja intervention loputtua. Ensimmäiseen kysymykseen testihenkilö vastasi ennen jakson alkua 6,6 senttimetriä ja intervention loputtua 6,0 senttimetriä. Ensimmäisen kysymyksen perusteella henkilön omasta mielestä hänen tasapainon haittaamisen päivittäisiin toimintoihin vähentyi lievästi. Toiseen kysymykseen henkilö vastasi ennen intervention alkua 6,4 senttimetriä ja intervention jälkeen 7,7 senttimetriä. Hän koki tasapainon haittaavan liikkumista enemmän harjoittelujakson jälkeen kuin ennen jakson alkua. Ensimmäisen kysymyksen yhteydessä erotus oli – 0,6 senttimetriä ja toisessa kysymyksessä + 1,3 senttimetriä.

Hän kuitenkin koki tasapainoharjoittelun mielekkäänä. Neljä kertaa viikossa tapahtuvat harjoittelun hän koki sopivana, mutta sanoi myös, ettei jaksaisi lähteä neljää kertaa viikossa muualla suorittamaan harjoitteluita. Kerralla 45 minuutin harjoittelun hän koki hieman haastavana ja mieluummin hän jakoi ajan kahteen osaan. Ennen harjoittelujakson alkua hän mietti miten jaksaisi kahdeksan viikkoa pelata neljä ker-

taa viikossa. Loppujen lopuksi hän innostui kuitenkin harjoittelusta ja ennen kaikkea häntä motivoi omien tulosten parantelu peleissä esim. pujottelussa.

Testihenkilön omien sanojen mukaan hänen vuoden vaihteessa ollut flunssa vei hänen sairauttaan eteenpäin jossain määrin. Eniten hän koki sen haittaavan liikkeelle lähtöä esimerkiksi sängystä ylösnousua. Myös harjoittelujakson aikana hän kaatui, mutta tilanne selvisi muutaman päivän levolla.

Ennen jakson alkua henkilö ei pystynyt hyppäämään mäkihyppyä, koska ei pystynyt ponnistamaan tarvittavan voimakkaasti ja viemään samanaikaisesti painopistettä eteenpäin ja pitämään sitä edessä. Harjoittelun aikana hän kykeni hyppäämään, mutta taas jakson viimeisillä viikoilla hän ei enää kyennytkään siihen. Tämä osittain kuvaa MS-tautia sairastavan aaltoilevaa jaksamista, jolloin toinen päivä on parempi kuin toinen.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tapaustutkimuksen tuloksien mukaan MS-tautia sairastavan on mahdollista harjoittaa tasapainoa omatoimisesti Wii Fit tasapainolaudalla. Mittaustulokset ovat hieman ristiriitaisia. Tasapainoa mitattaessa staattisesti ja toiminnallisesti kehitystä tapahtui joissakin alueilla. Henkilön subjektiivisia tuntemuksia mitattaessa tasapaino heikentyi kahdeksan viikon aikana. Tapaustutkimuksen takia, koska otannassa on vain yksi henkilö, tuloksia ei kuitenkaan voida yleistää.

Kuitenkin testihenkilön koki pelaamisen mukavana uutena ajanviettona. Kotona tapahtuva harjoittelu madalsi kynnystä lähteä liikkeelle. Testihenkilö mielestä pelaaminen tasapainolaudalla luo uuden tavan tasapainoharjoittelulle.

Wii Fit ikä nuoreni 72 ikävuodesta 62 eli 10 vuotta. Timed Up and Go-testissä aika parani prosentteina 2,7. Alkumittauksissa aika oli 8,16 sekuntia ja loppumittauksissa 7,94 sekuntia eli henkilöltä kesti 0,22 sekuntia vähemmän loppumittauksissa. Metitur Good Balance tasapainolevyllä tulokset olivat vaihtelevia. Vauhtimomentti väheni sekä silmät kiinni, että silmät auki testattaessa. Keskimääräinen nopeus X-akselilla nousi testauksissa, kun taas nopeus Y-akselilla väheni. Mediaani nopeus X- ja Y-akselilla pysyi samana silmät auki mitattaessa, kun silmät kiinni testattaessa nopeus väheni kummallakin akselilla.

ABC-kyselylomakkeen alkutulos oli 86 pistettä ja loppumittauksessa 54 pistettä. Mittausten ero tuli huimaksi 32 pisteeksi. Haastattelulomakkeella kysyttäessä tasapainon häiritsemistä päivittäisissä toiminnoissa 10 cm-janalla vastaus oli ennen harjoittelujaksoa 6,6 senttimetriä ja jakson loputtua 6,0 senttimetriä. Kysyttäessä tasapainon häiritsemistä liikkumisessa vastaus oli ennen jakson alkua 6,4 ja jakson loputtua 7,7 senttimetriä.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää onko Wii Fit tasapainolaudalla tehtävillä harjoitteilla vaikutusta MS-tautia sairastavan tasapainoon ja miten MS-tautia sairastava henkilö kokee harjoittelun tasapainolaudalla. Tutkimusongelmiin saatiin vastaukset, joista voi sanoa, että harjoittelulla oli vaikutusta testihenkilön kohdalla. Voi myös todeta, että hänelle soveltuu Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelu omatoimisesti. Tavoitteena oli antaa MS-tautia sairastavalle uusi näkökulma tasapainonharjoittamiseen ja mahdollisesti uusi omatoiminen harjoittelumuoto. Harjoittelujakson päättymisen jälkeen hän onkin pelannut Wii Fit tasapainolaudalla, mutta ei tosin niin paljoa ja säännöllisesti kuin harjoittelujakson aikana.

Tämän tapauskohtaisen tutkimuksen mukaan Wii Fit tasapainolaudalla tehtävillä harjoitteilla on vaikutusta tasapainoon. Tulokset eivät kuitenkaan ole täysin yhdensuuntaisia. Ristiriitaiset tulokset saattavat osalta johtua alkutestien ja harjoittelujakson aloituskohdan pitkästä väliajasta.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi syksyllä 2010, jolloin idea alkoi muotoutua. Joulukuussa alkoivat alkumittaukset ja vuodenvaihteessa 2010-2011 lähti käyntiin kahdeksan viikon toteutusjakso, jonka jälkeen olivat loppumittaukset. Kirjallisen työn tekeminen alkoi jo syksyllä, mutta jatkui pitkin kevättä ja valmistui toukokuussa 2011.

Toteutus onnistui suunnitelmien mukaan. Tosin alkutestit olisivat voineet olla lähempänä aloitus ajankohtaa, mutta resurssien puitteissa tämä ei onnistunut. Metitur Good Balance tasapainolevy oli käytettävissä SAMK:lla Porissa, joten testihenkilön asuinpaikan ja Porin välimatkan vuoksi testaus ei onnistunut samalla tai edes edellisellä viikolla ennen harjoittelujaksoa. Loppumittauksien ajankohta saatiin suunniteltua kuitenkin viikon päähän harjoitusjakson loppumisesta. Testihenkilön oma positiivinen asenne ja kiinnostus harjoitteluun olivat suuri osa onnistuneeseen toteutukseen. Mahdollisuus olisi ollut käyttää harjoituspäiväkirjaa tukemaan sitoutumista jaksoon, mutta sen tarvetta ei kuitenkaan tullut vaan testihenkilö huolehti itse harjoituksistaan ja oli tunnollinen.

Alku- ja loppumittauksissa käytettävät mittarit olivat mielestäni monipuoliset. VAS-janalla mitattaessa henkilön omaa mielipidettä tasapainosta tuli tehdä alku- ja loppumittaus erillisille lomakkeille. Edellisen tuloksen näyttäminen olisi saattanut vaikuttaa tuloksiin, koska henkilölle olisi voinut tulla halu näyttää harjoitusten tehokkuutta. Samalla lailla tuli menetellä myös ABC-kyselylomakkeen kanssa. Olisin itse ehkä lisännyt yhdellä jalalla seisomisen mittauksiin, koska se liittyi olennaisesti käytettäviin harjoitteisiin ja on yksinkertainen toiminnallinen testi toteuttaa.

Tiedonhankinnassa oli haastavaa löytää teoriapohjaa Wii Fit tasapainolaudalla tehtävien harjoitteiden vaikutusta tasapainoon. Tiedonhaku vaatii harjoittelua ja erityisesti tiedonhaku englanninkielisiltä sivuilta. Ajankäytöllisesti olisi pitänyt tehdä tarkempi suunnitelma kirjallisen työn toteuttamiseksi.

Opinnäytetyöni oli ajankohtainen ja mielenkiintoinen. Tasapainolaudan helppo käytettävyys antaa paremmat mahdollisuudet harjoittaa tasapainoa itsenäisesti, eikä näin ollen tarvitse olla riippuvainen muista henkilöistä ja heidän aikatauluistaan sekä harjoittelumuoto on helposti saatavilla. Nykypäivänä pelikonsolit ovat lasten ja nuorten suosiossa ja tulevat varmasti varteenotettaviksi harjoittelumuodoiksi kuntoutuksen yhteydessä. Uskoakseni Wii Fit tekee harjoittelusta mielenkiintoisempaa ja motivoi enemmän nuoria ja lapsia kuin perinteiset jumprat.

Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelua kannattaa tutkia enemmän. Opinnäytetyö oli tapauskohtainen, mikä kertoo tuloksista vain hänen kohdaltaan. Tulokset kuitenkin ovat positiiviset ja ehdottomasti olisi mielenkiintoista saada laajempaa tutkimustulosta onko Wii Fit tasapainolaudalla harjoittelulla vaikutusta tasapainoon. Luotettavampia tutkimustuloksia halutessa Wii Fit tasapainolaudalla MS-tautia sairastavien tasapainoon tulisi tutkimuksessa ottaa isompi tutkimusryhmä. Käytännössä se tuo haasteita, koska MS tauti on kovin moninainen ja yksilöllinen sairaus, joka voi pahentua hetkessä ja näin tutkimukseen osallistujien määrä voi pudota tutkimuksen aikana.

Mahdollisuutena on myös pelata yksilöfysioterapiassakin Wii Fit tasapainolaudalla tai vaihtoehtoisesti laitoskuntoutuksessa. Wii Fit tasapainolaudalla voi harjoittaa tasapainon lisäksi myös lihaskuntoa, liikkuvuutta ja koordinaatiota.

LÄHTEET

Bäckmand, H. Vuori, I. toim. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimityö, Opas tulesairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki. Yliopistopaino.

DUODECIM. Liukkonen, I. Saarikoski, R. toim. 2010. Jalat ja terveys. Vantaa. Hansaprint Oy.

Hirsjärvi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna. Kariston Kirjapaino Oy.

Iivanainen, A. Jauhiainen, M. Pikkarainen, P. 2001. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Hämeenlinna. Karisto Oy.

Järvikoski, A. Härkäpää K. 2004. Kuntoutuksen perusteet. Vantaa. DARK Oy. WSOY.

Kettunen, R. Kähäri-Wiik, K. Vuori-Kemilä, A. Ihalainen, J. 2009. Kuntoutumisen mahdollisuudet. Helsinki. WSOYpro Oy.

[Käypähoitosuosituksen www-sivut. Viitattu 19.4.2011. http://www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Luhtasaari, S. 2004. Pelimerkinä MS-tauti. Helsinki. Edita Prima Oy.

[Nindendon www-sivut. Viitattu 18.3.2011. http://www.nintendo.fi/](http://www.nintendo.fi/)

Powell, L. Myers, A. 1995. Tasapainon varmuus päivittäisissä tehtävissä Activity-specific Balance Confidence (ABC).

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

Ruutiainen, J. 2009. Minulla on MS. Painoprisma.

Salmenperä, R. Tuli, S. 2002. Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Tampere. Tammer-Paino Oy.

Shumway-Cook, A. Brauer, S & Woollacott, M. 2000. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test. Phys Ther 80, 896-903. Viitattu 13.4.2011. <http://ptjournal.apta.org/content/80/9/896.long>

Talvitie, U. Karppi, S-L. Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki. Edita Prima Oy.

WHO, Maailman terveysjärjestö, suom. Stakes (2004). ICF; Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

LIITELUETTELO

LIITE 1. ABC-kyselylomake

LIITE 2. Esitietolomake

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 tohvelin lattialta? _____
4. Kurkotatte pientä esinettä esim. tölkkiä hyllyltä silmienne korkeudelta? _____
5. Seisotte varpailanne 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 luiskaa 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 _____

ESITIETOLOMAKE

Syntymävuosi _____ Sukupuoli _____ Pituus _____ cm Paino _____ kg

Diagnoosi _____

Lääkitys _____

Liikunta aktiivisuus _____

Apuvälineet _____

Odotukset harjoittelujaksolle _____

Kuinka paljon koette teidän tasapainonne haittaavan päivittäisissä toiminnoissa?

Ei haittaa ollenkaan

Suurin mahdollinen haitta

Minkälaisissa toiminnoissa? _____

Kuinka paljon koette teidän tasapainonne haittaavan liikkumista?

Ei haittaa ollenkaan

Suurin mahdollinen haitta

Minkälaisessa liikkumisessa? _____
