

Mari Juntunen

Spiraalidynamiikan soveltaminen ikäihmisten tasapainoharjoitteluun

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Jalkaterapeutti AMK

Jalkaterapia

Opinnäytetyö

27.11.2013

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Mari Juntunen Spiraalidynamiikan soveltaminen ikäihmisten tasapainoharjoitteluun 44 + 8 liitettä 27.11.2013
Tutkinto	Jalkaterapeutti AMK
Koulutusohjelma	Jalkaterapia
Suuntautumisvaihtoehto	Jalkaterapia
Ohjaajat	Jalkaterapian lehtori Pekka Anttila Jalkaterapian lehtori Matti Kantola
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kehittää sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma ikäihmisille. Tavoitteena on ikäihmisten turvallisuudentunteen vahvistuminen tasapainon osalta. Tämä opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Hyvinvointia ja Energiategokkuutta Asumiseen (HEA)-hankkeen kanssa. Tutkimusjoukko (n=6) koostui Helsingin Arabianrannassa sijaitsevan Loppukiri -senioritalon asukkaista.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen. Toiminnallinen osio oli ryhmäharjoitteluna toteutettu, sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma. Tämän opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa on laadullinen sekä määrällinen. Määrällinen aineisto kerättiin toiminnallista tasapainoa mittaavan Bergin testistön ja turvallisuudentunnekyselyn avulla. Laadullinen aineisto kerättiin ryhmähaastattelun ja havainnoinnin avulla.</p> <p>Haastattelusta saatu aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla. Kokeemukset harjoittelusta jaettiin kolmeen luokkaan: positiiviset, negatiiviset ja neutraalit. Harjoittelijat olivat kokeneet positiivisesti uusien asento- ja liikkumistottumuksien omaksumisen, jotka olivat helpottanut kävelyä, portaissa liikkumista ja tuolista ylösnousua. Parantunut tietosuus jalkaterveydestä ja jalkojen omahoidosta koettiin myös jalkakoulun hyödyksi. Itsenäinen kotiharjoittelu koettiin taas hankalaksi, yleisimmäksi syyksi ilmoitettiin että harjoitteita oli ollut liikaa. Voimakkaimmin haastattelussa tuli nousi esille se, että ikääntyneet tarvitsevat paljon ohjaajan tukea spiraalidynaamisiin harjoitteisiin. Ikäihmiset myös kaipaavat tietoa ja ohjausta jalkojen omahoidosta, jalkavoimistelusta ja jalkaterveydestä yleensä.</p> <p>Kyselylomakkeista ja testituloksista saadusta aineistosta laskettiin keskiarvot. Tulosten perusteella toiminnallinen tasapaino hieman parani tutkittavien keskuudessa ja turvallisuudentunne tasapainon osalta hieman vahvistui.</p> <p>Spiraalidynamiikkaa voidaan soveltaa ikäihmisten tasapainoharjoitteluun. Ikääntyneille soveltuu ryhmämuotoinen harjoittelu asiantuntevan ohjaajan opastuksella. Ikääntyneet tarvitsevat paljon toistoja liikkeiden oppimiseen. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää jalkaterapeutit, fysioterapeutit ja ikäihmisten parissa työskentelevät ammattilaiset.</p>	
Avainsanat	ikäntyminen, tasapaino, spiraalidynamiikka

Author Title Number of Pages Date	Mari Juntunen Applying Spiraldynamik® for Balance Training with Elderly People 42 pages + 8 appendices Autumn 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Podiatry
Specialisation option	Podiatry
Instructors	Pekka Anttila, Senior Lecturer Matti Kantola, Senior Lecturer
<p>The aim of this study was to develop an applied balance training program for the elderly. The study was made in co-operation with HEA- project the aim of which is to develop solutions for wellbeing of the elderly and their dwelling. The participants of this study (n=6) were habitants of Loppukiri- senior community.</p> <p>This is a functional study that consisted of eight-week long balance training, called applied foot school. The functional approach was a Spiraldynamik® training program that was applied in the foot school. Spiraldynamik® is a movement and therapy model based on three dimensional anatomy of the human body.</p> <p>The methodological approach of this study was both quantitative and qualitative. The quantitative material was gathered by the Berg Balance Scale test and by an edited FES-I-FIN (Falls Efficacy Scale International - Finland) questionnaire. The qualitative material was gathered by group interview and by observation.</p> <p>The interview was analyzed with content analysis. The participants' experiences of the training were divided into three categories: positive, negative and neutral. The participants had positive experiences of adapting to new movement patterns and better posture that made walking, getting up from chair and walking in stairs easier. Better awareness of foot care was also reported by the participants but they had challenges with independent home training.</p> <p>The results of this study show also that Berg Balance Scale scores were better after the eight-week balance training than before it so functional balance among trainers was a little better afterwards. Scores of the edited FES-I-FIN questionnaire were better after the eight-week balance training than before.</p> <p>Spiraldynamik® can be applied to the balance training of the elderly. Old people need support for balance training. They also need information on foot health care and how to take care of their feet. They need guidance and a lot of repetition to learn the Spiraldynamik® movements correctly. This study can be utilized by podiatrists, physiotherapists and professionals who work with the elderly.</p>	
Keywords	aging, balance, Spiraldynamik®

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Ikääntyminen ja tasapaino	3
2.1	Tasapaino ja sen hallinta	4
2.2	Ikääntyminen ja tasapainon muutokset	6
3	Turvallisuudentunteen ja toiminnallisen tasapainon mittaaminen	8
4	Ikääntyneiden ihmisten spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelu	10
4.1	Ikääntyneiden liikunnan järjestäminen ja ohjaaminen	10
4.2	Spiraalidynamiikan soveltaminen ikäihmisten tasapainoharjoitteluun	13
5	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset	18
6	Menetelmälliset ratkaisut	19
6.1	Tutkimuksellinen lähestymistapa	19
6.2	Opinnäytetyön eteneminen	19
6.3	Spiraalidynaamisen tasapainoharjoitteluohjelman toteutus	22
6.4	Tutkimusjoukon valinta ja kuvaus	24
6.5	Aineiston kerääminen	24
6.6	Aineiston analysointi	26
7	Tulokset	27
7.1	Muutokset turvallisuudentunteessa	27
7.2	Toiminnallisen tasapainon muutokset	28
7.3	Harjoitusohjelman hyödyt arjen kannalta	29
7.4	Tulosten yhteenveto	31
7.5	Sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma ikäihmisille	32
8	Pohdinta	36
	Lähteet	41

Liitteet

Liite 1 Suostumus opinnäytetyöhön liittyvään harjoitusohjelmaan osallistumisesta

Liite 2 Saatekirje

Liite 3 Esitietolomake

Liite 4 Terveyskysely

Liite 5 Liikuntakysely

Liite 6 Turvallisuudentunnekysely

Liite 7 Bergin tasapainotesti

Liite 8 Palautekysely

Liite 9 Ikäihmisten jalkakoulun harjoitteet

1 Johdanto

Kaatumistapaturmien välttäminen on olennainen osa ikäihmisten liikkumisen ja asumisen turvallisuutta. Tieteellistä tutkimustietoa ikääntyneiden kaatumisten ehkäisystä ja tasapainoharjoittelusta löytyy runsaasti. (JAGS 2001; JAGS 2010; Chang ym. 2004; Clemson ym. 2012; Gardner ym. 200; Gillespie ym. 2003; Lord ym. 2003; Sherrington ym. 2008; Suzuki ym. 2004.) Harjoittelun on osoitettu antavan ikäihmisille varmuutta oman kehon ja liikkumisen hallinnassa (Pajala 2012: 61). Tasapainoa voidaan harjoitella jokapäiväisten askareiden ohessa (Clemson ym. 2012).

Ikäihmisten elämänlaadun edistäminen on tiedostettu yhteiskunnallisesti tärkeäksi tavoitteeksi myös Suomessa. Vanhuspalvelulakiin, joka tuli voimaan heinäkuun 1. päivä 2013 on kirjattu tavoitteiksi parantaa ikääntyneen väestön osallisuutta, toimintakykyä ja itsenäistä suoriutumista. Laki edellyttää, että puututaan ajoissa ikäihmisten toimintakyvyn heikkenemiseen ja sen riskitekijöihin. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2013.) Ikäihmisellä ja ikääntyneellä tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä 65- vuotiasta tai vanhempaa henkilöä.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Hyvinvointia ja Energiatehokkuutta Asumiseen (HEA)-hankkeen kanssa. Hankkeessa kehitettiin uusia palvelutuotteita ja -malleja vahvistamaan ikääntyvien ihmisten asumisen turvallisuuden kokemusta. Metropolia Ammattikorkeakoulun hallinnoima HEA-hanke aloitettiin kesällä 2011 ja se kesti 2,5 vuotta. Hankkeeseen osallistuivat useat ammattikorkeakoulut ja korkeakoulut. (Hyvinvointia ja Energiatehokkuutta Asumiseen n.d.) HEA-hankkeen tavoitteisiin on kirjattu ikäihmisten asumisen turvallisuuden kokemuksen lisääminen, joten tässä opinnäytetyössä haluttiin tarkastella turvallisuudentunteessa tapahtuvia muutoksia liittyen tasapainoon. Tasapainon parantaminen vähentää ikääntyneiden kaatumisia ja vähentää kaatumishuolestuneisuutta, joten tasapainon parantaminen on tärkeä osa liikkumisen ja asumisen turvallisuutta (Pajala 61: 2012). Tämän opinnäytetyön tarkoitus on kehittää sovellettu spiraalidynaaminen harjoitteluohjelma ikäihmisille. Opinnäytetyön tavoitteena on ikäihmisten turvallisuudentunteen vahvistuminen tasapainon osalta.

Spiraalidynamiikka on kehon kolmiulotteiseen anatomiaan perustuva liike- ja terapia-malli. Spraalidynamisen harjoittelun tavoitteina on virheellisten liikkeiden ja asentojen tunnistaminen, nivelten liikkuvuuden lisääminen, nivelten vakauttaminen, lihasvoiman lisääminen sekä kehon eri osien asentotunnon ja keskinäisen koordinaatio parantaminen. (Spiraldynamik® 2013.)

Opinnäytetyöhön liittyvää yhteistyötä tehtiin HEA-hankkeen osaprojektin, *Elämänkaaritasumisen vahvistaminen ikäihmisten yhteisöasumisessa*, kanssa. Edellämainitun osaprojektin kohderyhmänä oli Helsingin Arabianrannassa sijaitseva Loppukiri - senioritalon asukkaat. Loppukiri ei ole palvelutalo, vaan normaali asunto-osakeyhtiö, jossa asuminen perustuu yhteisöllisyyteen. Hankkeessa kehitettiin asukkaiden kanssa yhteistyössä uusia palveluratkaisuja. Näiden ratkaisumallien tavoitteena on asumisen turvallisuus, omassa kodissa itsenäisesti selviytyminen ja mahdollisuus jatkaa omaa elämäntapaa mahdollisimman hyvinvoivana ja toimintakykyisenä. Loppukirin asukkaat ovat aktiivisia toimijoita, jotka päättävät itse omista asioistaan. Asukkaiden motto on ”Pää terävänä ja jalat liikkeellä”. (HEA-osaprojektin kuvaus: 2011.)

Tässä työssä turvallisuudentunnetta tasapainon suhteen mitataan turvallisuudentunne-kyselomakkeella, mikä on tehty FES-I-FIN- (Falls Efficacy Scale International Finland) kyselylomakkeen pohjalta. FES-I-FIN-kysely on alunperin tehty mittaamaan kaatumishuolestuneisuutta. Työssä kaatumishuolestuneisuutta tarkastellaan siis turvallisuudentunteen näkökulmasta. Turvallisuudentunteen vahvistuminen tasapainon suhteen ei ole kuitenkaan täysin sama asia kuin kaatumishuolestuneisuuden väheneminen.

2 Ikääntyminen ja tasapaino

Useiden tutkimusten mukaan kaikista omassa kodissaan asuvista yli 64- vuotiasta noin kolmannes ja 85 vuotta täyttäneistä joka toinen kaatuu vähintään yhden kerran vuoden aikana (Kannus ym. 2005; Delbaere ym. 2010a, b; Seematter-Bagnoud ym. 2010; Palvanen ym. 2012). Kaatuminen voi aiheuttaa vakavan vamman kuten lonkkamurtuman. Vaikka kaatumisesta ei seuraisikaan välitöntä vammaa, se voi aiheuttaa kaatumispelon, joka itsessään lisää kaatumisalttiutta (Nupponen ym. 2002). Kaatumispelon aiheuttamat ajattelun ja toiminnan muutokset on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1. Ikäihmisen kaatumispelon noidankehä, (Pajalaa 2003: 138 ym. mukaillen).

Vuonna 2001 julkaistiin yhdysvaltalaisen ja brittiläisten geriatrian ja ortopedian yhdistysten teettämä katsaus, joka selvitti ikäihmisten kaatumisten vaaratekijöitä. Tulosten mukaan suurin kaatumistapaturman ilmaantumista ennustava tekijä on lihasvoiman heikkeneminen. Muita riskitekijöitä ovat aiemmat kaatumiset, tasapainohäiriöt, liikkumisapuvälineiden käyttö, näköpuutos, artriitti, ongelmat päivittäisissä toiminnoista selviämisessä, depressio, kognitiivisen tason lasku ja yli 80 vuoden ikä. Lihashäikkouden

todettiin lisäävän kaatumistapaturman riskin 4,4 kertaiseksi. (JAGS 2001: 664-672.) Kaatumistapaturmien ehkäisyksi suositellaan riskitekijöiden selvittämistä ja puuttumista mahdollisimman moneen niistä (multifactorical interventions). Yhtenä interventiona esitetään yksilöityä harjoitusohjelmaa, joka sisältää tasapaino-, lihasvoima-, liikkuvuus-, koordinaatio- ja kävelyharjoitteita. (JAGS 2010: 3243.)

Tutkimusten mukaan harjoittelulla voidaan vähentää ikäihmisten kaatumisriskiä (Chang ym. 2004; Gardner ym. 2000; Gillespie ym. 2003). Sherringtonin ym. (2008) tekemään systemaattiseen katsauksen valittiin mukaan 44 tutkimusta, joissa tutkittavien määrä oli ollut yhteensä 9603 henkilöä. Katsauksessa todetaan, että harjoittelulla voidaan ehkäistä ikäihmisten kaatumistapaturmia 17 prosenttia. Harjoitusohjelmien, jotka sisältävät tasapainoharjoitteita ja alaraajojen lihaksia vahvistavia harjoitteita, on todettu ehkäisevän kaatumistapaturmia (Sherrington ym. 2008, Pajala 2012, Palvanen ym. 2012.)

Ikääntyneiden jalkaterän alueen vaivojen yhteys tasapainoon on todettu useissa tutkimuksissa. Chaiwanichsiri ym. (2009) tutkivat jalan toimintahäiriöiden yhteyttä ikäihmisten kaatumisiin. Tutkimuksen mukaan jalkakivut, erityisesti plantaarifaskian kiputila, lisäävät terveiden ikäihmisten kaatumisriskiä. Mickle ym. (2010) tutkivat ikäihmisten jalkakipua ja jalkapohjien paineen jakautumista. Tutkimuksen mukaan jalkapohjan painepiikit kävelyn aikana aiheuttavat osaltaan jalkakipua ja lisäävät kaatumisriskiä. Menzin ym. (2006) tutkivat mitkä nilkan ja jalkaterän alueen ominaisuudet heikentävät ikäihmisten tasapainoa ja toimintakykyä. Tutkimuksen mukaan ikäihmisen kaatumisriskiä lisää nilkan alentunut liikkuvuus, vaikea-asteinen vaivaisenluu, alentunut jalkapohjan ihotunto ja varpaiden koukistajien heikko lihasvoima sekä jalkakipu.

2.1 Tasapaino ja sen hallinta

Tasapainolla tarkoitetaan ihmisen aistien, sisäkorvan tasapainoelimen ja hermolihaskäytännön yhteistyötä, mikä pitää hänet pystyssä. Tasapainoon vaikuttavat myös biomekaniikka, fysiikan lait, alusta, ulkopuoliset tekijät ja kokemukset. (Sandström – Ahonen 2011: 166.)

Tasapainoalue on alue, joka jää kappaleen ääriviivojen sisälle. Kappale seisoo tasapainoalueensa varassa. (Sandström – Ahonen 2011: 166.) Ihmisen seistessä tasapainoalue syntyy jalkaterien ulkoreunojen sekä päkiöiden ja kantapäiden rajaamalle alueelle. Ihminen pysyy tasapainossa niin kauan kuin kehon painopisteestä lähtevä luotisuora menee tasapainoalueen rajojen sisäpuolella. Kehon painopiste sijaitsee muutamia senttimetrejä ristiluun etupuolella ihmisen seistessä paino jakautuneena tasaisesti molemmille jaloille. Keho on kosketuksessa alustaan tukipinnan kautta. Varpaat eivät kuulu tasapainoalueeseen niin kauan kuin kantapää on maassa. Yhdellä jalalla seisten tasapainoalue pienenee. (Sandström – Ahonen 201: 52.)

Toiminnallinen tasapaino on kykyä ylläpitää ja muuttaa asentoa horjumatta. Bergin ym. mukaan (1989) toiminnallinen tasapaino on hyvä, jos tasapaino säilyy tukipinnan pienentyessä ja painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja sekä niin, että näköaisti on pois suljettuna.

Ihmiskehossa tapahtuu koko ajan huojuntaa sisäisesti ja painovoiman vaikutuksesta. Keho korjaa huojuntaa ryhtiä ylläpitävillä lihaksilla sekä erilaisilla strategiolla. Kehon huojuntaa ja tasapainoa korjaavat päästrategiat ovat nilkka-, lonkka- ja askellustrategia. (Sandström – Ahonen 2011: 168.)

Nilkkastrategia on koostuu ylemmän nilkkanivelen korjaavista liikkeitä sagittaalitasolla, jotka ovat dorsaalifleksio ja plantaarifleksio sekä alemman nilkkanivelen pronatio- ja supinatio. Nämä liikkeet välittyvät kineettisessä ketjussa ylöspäin sääriluun ja reisiluun kiertymisen kautta lonkkaniveleen ja lantioon. Nilkka on alin kehon huojuntaa korjaava yksikkö ja mitä paremmin se toimii, sitä vähemmän tarvitaan korjaavia liikkeitä ylempänä kehossa. Ihmisen ikääntyessä nilkkastrategia heikkenee ja tähän liittyy usein etukumara asento ja askeleen lyhentäminen ja leventäminen, koska ylempänä kehossa sijaitseva lonkkastrategia aktivoituu (Sandström – Ahonen 2011: 169).

Lonkkastrategiaa käytetään silloin, kun nilkkastrategia ei riitä tasapainon säilyttämiseksi. Tällöin lantio liikkuu pois luotisuoralta tasapainottaakseen huojuntaa. Huojuntaa ja korjaavia liikkeitä voi tapahtua sagittaali- ja frontaalitasolla (Sandström – Ahonen 2011: 170).

Askelestrategiassa henkilö joutuu ottamaan askeleen johonkin suuntaan pysyäkseen pystyssä. Askeleen jälkeen on yleensä helppo palata takaisin turvalliselle tasapaino-alueelle. Askelestrategia on erityisesti ikäihmisille käyttökelpoinen keino estää kaatuminen, joten askelsarjat eri suuntiin ovat tärkeitä ketteryyttä kehittäviä tasapainoharjoitteita ikääntyneille (Sandström – Ahonen 2011:170).

2.2 Ikääntyminen ja tasapainon muutokset

Iän myötä ihmiskehossa tapahtuu fysiologisia ja toiminnallisia muutoksia. Ikääntymisen vaikutukset hermostoon, luustoon, niveliin, nivelsiteisiin ja jänteisiin sekä lihaksiin aiheuttavat toiminnallisia muutoksia, jotka heikentävät tasapainon hallintaa (Menz 2008: 13 - 20). Edellämainittuja muutoksia voidaan hidastaa liikunnan avulla. Liikunta parantaa nivelten liikelaaajuutta sekä tuki- ja sidekudosten toimintaa. Reaktio- ja liikenopeuden harjoittelulla on yhteyksiä tasapainoon. Suorituskykyä voidaan parantaa myös korkeassa iässä. (Gardner ym. 2004.) Tasapainon hallintaa voidaan parantaa harjoittelulla myös ikääntyneillä. (Gillespie ym. 2003; Chang ym. 2004; Li ym. 2005; Liu-Ambrose ym. 2004; Lord ym. 2003; Suzuki ym. 2004; Sherrington ym. 2008.)

Sandström – Ahosen mukaan (2011: 34) asentotunnolla tarkoitetaan raajojen asennon ja sijainnin havaitsemista ilman näköaistin apua. Muutettaessa jonkin nivelen asentoa kehon osien asento muuttuu toisiinsa nähden. Muutoksen suunnan ja nopeuden havaitseminen ilman näköaistin apua on liikehavainto. Hermosoluissa tapahtuu ikääntymismuutoksia, jotka vaikuttavat muun muassa aistien heikkenemiseen ja havaitsemiskykyyn. Ikääntymisen tuomia hermostomuutoksia ovat muun muassa liikehermosolujen lukumäärän väheneminen, aksoneiden poikkipinta-alan pieneneminen ja niiden impulssienjohtokyvyn hidastuminen. Edellämainittujen hermostomuutosten yhteisvaikutus heikentää tunto- ja asentoaistia, jolloin tasapaino heikkenee ja kävelynopeus hidastuu. Jalkapohjien ihotunto heikkenee, joten kyky tunkea alustan muutoksia ja mukautua muutokseen hidastuu, joten kompastumis- ja kaatumisriski kasvaa (Menz 2008: 18). Asentotunnossa iän myötä tapahtuvia muutoksia voidaan hidastaa harjoittelemalla juuri niitä toimintoja, joissa heikkenemistä ilmenee. Tasapainon säilyttämistä vaativia toimintoja täytyy harjoitella tasapainon ylläpitämiseksi. (Vuori 2011: 90.)

Luustossa ja nivelissä tapahtuu muutoksia, jotka altistavat murtumille. Osteoblastien aktiivisuuden vähenemisen myötä uudisluun tuotanto heikkenee. Tämä altistaa murtumille. Nivelsiteiden ja jänteiden ikääntymismuutokset aiheutuvat kollageenin joustavuuden ja vesipitoisuuden vähemisestä. Nivelistä voitelevan synoviaalinnesteen tuotanto vähenee ja neste muuttuu jähmeämmäksi, jolloin nivelet muuttuvat jäykemmiksi, mikä heikentää kykyä korjata nopeasti tasapainoa (Menz 2008: 19). Harjoittelulla voidaan ylläpitää ja lisätä myös iäkkäiden nivelten liikkuvutta (Vuori 2011: 94).

Vuorin (2011: 90) mukaan lihaksiston ikääntymismuutoksia ovat lihasmassan väheneminen, nopeiden eli tyypin II lihassolujen määrän väheneminen, lihasvoiman heikkeneminen ja voimantuoton nopeuden pieneneminen. Lihasmassan on osoitettu vähenevän 40 prosenttia 70. ikävuoteen mennessä. Lihasvoiman on osoitettu heikkenevän prosentin vuodessa 50. ikävuoden jälkeen ja kaksi prosenttia vuodessa 65. ikävuoden jälkeen. Lihasvoiman ja nopeiden lihassolujen vähenemisen seurauksena kävelynopeus ja tuolista ylösnousu hidastuu, tasapaino heikkenee ja kaatumisriski kasvaa (Menz 2008: 21–22). Tutkimusten mukaan lihasvoimaa voidaan kuitenkin kasvattaa myös iäkkäillä ihmisillä ja myös huonokuntoiset ikäihmiset voivat aloittaa lihaskuntoharjoittelun, jos he saavat siihen asiantuntevaa ohjausta. Kolmen kuukauden ohjatun tehoharjoittelun jälkeen ikäihmisten lihasmassa kasvoi viisi prosenttia sekä lihasvoima 10–30 prosenttia. (Vuori 2011: 93–94). Voima- ja tasapainoharjoittein voidaan vähentää ikäihmisten kaatumisia (Gardner ym. 2000).

3 Turvallisuudentunteen ja toiminnallisen tasapainon mittaaminen

Valitsin opinnäytetyöhön mittareiksi toiminnallista tasapainoa mittaava Bergin testin (Berg Balance Scale) sekä FES-I–FIN- (Falls Efficacy Scale International Finland) kyselystä muokatun turvallisuudentunnekyselyn. Turvallisuudentunnekyselyn (Liite 6) avulla arvioin turvallisuuden kokemusta kaatumisten suhteen ennen ja jälkeen harjoittelun. FES-I- kysely on kaatumishuolestuneisuutta mittaava kysely. FES-I on kehitetty ikäihmisten kaatumisten ehkäisyyn paneutuneessa ProFaNE (Prevention of Falls Network Europe) -hankkeessa. Kaatumishuolestuneisuus on osoittautunut kaatumisen itsenäiseksi vaaratekijäksi. Huolestuneisuutta esiintyy myös niillä, jotka eivät ole kaatuneet. FES-I:llä on voitu tutkimuksissa todeta kaatumisen riskiryhmä 65–70-vuotiaiden keskuudesta. (Seematter-Bagnoud ym. 2010.) FES-I- kysely on tarkoitettu itsenäisesti omassa kodissaan eläville ikääntyneille. Kysely mittaa kaatumishuolestuneisuutta niissä arkielämän tilanteissa, joissa oma kaatuminen tuntuu mahdolliselta. Kyselyssä esitetään 16 toimintoa ja vastaaja arvioi neliportaisella (1–4) asteikolla minkä verran hän on huolestunut mahdollisuudesta kaatua näissä tilanteissa. Pienin mahdollinen yhteenlaskettu pistemäärä on 16 pistettä ja suurin mahdollinen pistemäärä on 64. Mikäli vastaajan pistemäärä on 23 pistettä tai enemmän, se kuvaa korkeaa kaatumishuolestuneisuutta. (Delbaere ym. 2010b.)

Nupponen (2012) teki katsauksen FES-I- kyselyn mittausominaisuuksia koskeviin tutkimuksiin. Katsaukseen valikoitiin mukaan viisi eurooppalaista vuosina 2005–2010 tehtyä tutkimusta, joissa oli käytetty FES-I- kyselyä kaatumishuolestuneisuuden mittarina ikäihmisillä. Katsauksen loppupäätelmän mukaan FES-I- kysely on tyydyttävä arviointiväline mittaamaan omassa kodissaan elävien ikäihmisten kaatumishuolestuneisuutta. Kyselyn on etuna on se, että se tarjoaa järjestelmällisen ja yhtenäisen tavan kartoittaa, mitkä tilanteet huolestuttavat ikäihmisiä. Toistamalla kysely voidaan seurata huolestumisen muutoksia. Nupponen (2012) toteaa, että FES-I-kysely soveltuu kaatumishuolestuneisuus- käsitteen operationaalistamiseen tieteellisissä tutkimuksissa.

Bergin tasapainotestin avulla tarkastelin, mitä muutoksia toiminnallisessa tasapainossa tapahtuu harjoitusjakson aikana. Bergin tasapainotesti (Liite 7) on tarkoitettu tasapainohäiriöistä kärsiville ikääntyneille. Bergin tasapainotestissä on 14 osiota, joilla testataan henkilön toiminnallista tasapainoa eli kykyä ylläpitää ja muuttaa asentoa horjumatta. Kaikki osiot pisteytetään viisiportaisella asteikolla (0–4). Korkein mahdollinen pistemäärä on 56 pistettä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011–2012.)

Taulukko 1. Bergin tasapainotestin osa-alueet (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011–2012.)

Tasapainon hallinnan osa-alue	Testin osiot
Tukipinnan pienentäminen	2, 3, 7, 13 ja 14
Asennosta toiseen siirtyminen	1, 4, 5, 9 ja 11
Painopisteen siirtäminen lähelle tukipinnan reunoja	eteenpäin: 8, sivulle: 10 ja 12
Näköaisti pois suljettuna	6

Bergin ym. (1989) mukaan yhteenlaskettujen pisteiden perusteella tulokset voidaan jakaa kolmeen luokkaan:

- 0–20 pistettä: tasapaino on heikko,
- 21–40 pistettä: tasapaino on kohtalainen,
- 41–56 pistettä: tasapaino on hyvä

Bogle Thorbahn ja Newtonin (1996) mukaan kokonaispistemäärän perusteella voidaan myös arvioida kaatumisriskiä: jos pistemäärä on pienempi kuin 45, kaatumisen riski lisääntyy selvästi. Vaihteluvälillä 54–56 yhden pisteen vähennys lisää kaatumisriskiä 3–4 prosenttia ja vaihteluvälillä 46–54 yhden pisteen vähennys lisää kaatumisriskiä 6–8 prosenttia (Shumway-Cook ym. 1997). Donoghuen ym. (2009) mukaan pienin vaadittava muutos on suhteutettava alkuperäisiin pisteisiin.

Taulukko 2. Bergin testin pienin vaadittava muutos

Pienin vaadittava muutos	Alkuperäisten pisteiden vaihteluväli
4 pistettä	45–56
5 pistettä	35–44
7 pistettä	25–34
5 pistettä	0–24

Pienin vaadittava muutos alkuperäisten pisteiden ja uusien pisteiden välillä kertoo intervention vaikutuksesta testattavan toiminnalliseen tasapainoon. Pistemäärän jäädessä alle pienimmän vaadittavan muutoksen (kts taulukko 2), voidaan päätellä, että interventiolla ei ole ollut vaikutusta testihenkilön toiminnalliseen tasapainoon. (Donoghue ym. 2009.)

4 Ikääntyneiden ihmisten spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelu

Ikääntyneille ihmisille suunnattuun spiraalidynaamiseen harjoitteluun voidaan soveltaa suosituksia ikäihmisten liikunnan järjestämisestä. Harjoitusohjelman suunnittelua varten tarvitaan tietoa ikäihmisten liikunnan järjestämisestä, sen aloittamisesta, opetusjärjestelyistä, työtavoista sekä ikääntyneiden motorisesta oppimisesta ja liikuntamotivaatiosta (Ruuskanen 1997: 143 - 145).

4.1 Ikääntyneiden liikunnan järjestäminen ja ohjaaminen

Ennen liikunnan aloittamista ohjaajan on hyvä selvittää liikkujan ikä, toimintakyky, terveydentila ja lääkkitykset, aikaisempi ja nykyinen liikuntaharrastus sekä tavoitteet ja toiveet. Toimintakyky- ja kuntotestit ovat suositeltavia. Ikääntyneille suositellaan päivittäisen hyötyliikunnan lisäksi kotivoimistelua. (Ruuskanen 1997: 145-146.) Tutkimuksissa on käynyt ilmi, että ikääntyneitä motivoi liikkumaan terveyden ja toimintakyvyn ylläpito sekä liikunnan hyödyt päivittäisistä askareista selviytymisen kannalta. Ikäihmisen liikuntamotivaatioon vaikuttaa aikaisempi liikuntaharrastus. Ruuskanen (1997: 152–153.)

Ruuskanen (1997: 147) mukaan ikääntyneiden liikunnan opetuksessa kannattaa käyttää eri opetustyyliä monipuolisesti Mosstonin ja Asworthin opetustyylien spektrin mukaan. Spektri kuvaa kymmenportaisella asteikolla sitä, missä määrin opettaja ja oppilas tekevät päätöksiä opetuksen aikana ja kuinka paljon liikkuja ottaa itse vastuuta oppimisestaan. Liikuntaryhmän ohjaaja voi vaihdella opetustyyliä tilanteen ja opetettavan asian mukaan komentotyylistä itseoppimiseen. Komentotyyllissä opettaja ohjaa ja korjaa toimintaa ja harjoittelijoiden tehtävänä on noudattaa opettajan antamia ohjeita. Harjoitustyyli eroaa komentotyylistä siten, että harjoittelija voi tehdä opettajan antamia tehtäviä omassa tahdissaan. Tällöin opettajalla on mahdollista havainnoida oppilaita ja antaa heille yksilöllistä palautetta. Edellämainitut tyylit sopivat uuden asian opetteluun. Vastuuta oppimisesta kannattaa kuitenkin mahdollisuuksien mukaan antaa oppijalle itselleen. Se lisää motivaatiota ja helpottaa opittujen asioiden siirtämistä jokapäiväiseen elämään.

Ihmiset oppivat liikesuoritukset eri aistikanavien kautta, jotka ovat näkö-, kuulo- ja kinesteettinen eli lihastunto- aisti. Heikentyneet aistitoiminnot saattavat hidastuttaa uusien asioiden oppimista ikääntyneillä. Ikääntyneille suositellaan kinesteettisen oppimisen kanavaa eli ohjausta koskettaen oppilasta. (Ruuskanen 1997: 148.)

Ruuskanen (1997: 147 - 148) mukaan ikääntyneiden opetuksessa kannattaa käyttää tarpeen mukaan eriyttämistä, joka on yksilön tai ryhmän tietoista erilaista käsittelyä opetustilanteessa. Eriyttäminen edellyttää tietoja harjoittelijoiden toimintakyvystä, oppimisvalmiuksista ja tavoitteista. Spiraalidynaamisessa harjoittelussa eriyttämistä voidaan tehdä esimerkiksi valitsemalla liikkeen alkuasento, suoritustapa, suoritusnopeus, toistojen määrä, liikeradat, apuvälineet ja avustuksen käyttö liikkujan mukaan.

Tutkimusten mukaan ikääntyneet voivat kehittää motorisia taitojaan, mutta he tarvitsevat aikaa ja yksittäisiä toistoja uusien liikkeiden oppimiseen. Ikääntyneiden opetuksessa ärsykkeiden tulee olla tarpeeksi selkeitä ja niitä tulisi tulla vähän kerrallaan. Ikääntyneet oppivat liikkeet hitaammin ulkoa kuin nuoremmat, ja virheiden korjaaminen on hitaampaa. Tämän takia ikääntyneet tarvitsevat välitöntä palautetta liikkeistä, ja mahdolliset virheelliset suoritukset pitäisi korjata heti. Ikääntyneiden on myös vaikea muistaa ulkoa pitkiä liikesarjoja, joten niitä pitää harjoitella välivaiheiden kautta tai pilkkomalla sarjat pienemmiksi osiksi. (Ruuskanen 1997: 150 – 151.)

Laatu ikääntyneiden ihmisten ohjatussa terveystoiminnassa

Spiraalidynaamisen harjoittelun voidaan ajatella olevan terveyttä edistävää liikuntaa eli terveystoimintaa. Sosiaali- ja terveysministeriön (2004: 15) mukaan laadukas ohjattu terveystoiminta vastaa asiakkaan tarpeisiin. Tässä mielessä laadukas ohjattu terveystoimintapalvelu on käyttäjälähtöistä, saavutettavaa, yksilöllistä, joustavaa ja saumatonta sekä turvallista ja eettistä. Terveystoiminnan laatua myös arvioidaan jatkuvasti.

Käyttäjälähtöisyys liikunnan järjestämisessä tarkoittaa selkeitä toimintakäytäntöjä, kattavaa tiedotusta, ymmärrettävää tietoa liikunnan sisällöstä ja vuorovaikutusta käyttäjien kanssa. Asiakkailta tulee olla mahdollisuus saada tietoa liikunnan sisällöstä sekä mahdollisuus antaa palautetta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 15–16.)

Saavutettavuus tarkoittaa sitä, että liikuntapaikalle kulkeminen onnistuu ikäihmiseltä vaivattomasti. Aikataulujen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon asiakkaiden toiveet. Ikäihmisille suunnattussa liikuntaryhmässä yksilöllisyys tarkoittaa sitä, että osallistujien

toiveet otetaan huomioon tuntien suunnittelussa ja ohjaaja eriyttää tuntien sisältöjä osallistujien mukaan. Osallistujien kulttuurista, arvot ja kiinnostuksen kohteet on myös tärkeää huomioida liikuntaryhmien suunnittelussa. Ryhmäkoko on myös merkittävä laatuun vaikuttava tekijä. Sopiva ryhmäkoko on sellainen, että ohjaaja pystyy huomioimaan jokaisen osallistujan erikseen sekä koko ryhmän kerralla. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 17–18.)

Turvallisuus liikuntatilanteessa koostuu henkilö-, toiminta-, omaisuus- ja tietoriskien välttämistä. Yleisen turvallisuus koostuu turvallisesta liikuntatilasta, ensiaputaidoista, ensiaputarvikkeiden saatavuudesta ja toimintaohjeista hätätilanteiden varalta. Riittävä valaistus tarvitaan ja välineiden kunto on tarkistettava. Toiminnan turvallisuus tarkoittaa sitä, että ohjaaja tietää kuinka liikuntatilanteita ohjataan turvallisesti, ja ohjeet ja liikkeet neuvotaan ymmärrettävästi. Liikunnassa on noudatettava yleisiä liikuntafysiologisia periaatteita. Ohjaajan ja osallistujien täytyy olla selvillä vastuukysymyksistä. Jos liikuminen tapahtuu asiakkaan omalla vastuulla, on siitä kerrottava selkeästi ja kukin osallistuja allekirjoittaa siitä suostumuksen. Ohjaajan täytyy tietää osallistujista tarpeeksi pystyäkseen järjestämään turvallista liikuntaa ja pystyäkseen varautumaan esimerkiksi mahdollisiin sairauskohtauksiin. Liikuntatilanteessa on hyvä myös välttää hälinää ja kiirettä loukkaantumisten välttämiseksi. Osallistujia on hyvä muistuttaa siitä, että väsyneenä, sairaana tai toipilaana ei kannata liikkua. Kannustava ja stressitön ilmapiiri luo psyykkistä turvallisuutta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 19–22.)

Eettisyys liikunnan järjestämisessä tarkoittaa ihmisarvon kunnioittamista riippumatta osallistujien iästä, uskonnosta, etnisestä taustasta, mielipiteistä tai kyvyistä. Ohjaajan sekä osallistujien tulee kohdella toisiaan oikeudenmukaisesti ja kunnioittavasti. Lisäksi ohjaajan tulee muistaa salassapitovelvollisuus liittyen asiakkaisiin. Asiakkailta tulee olla mahdollisuus tutustua liikuntaryhmään ennen siihen sitoutumista. Palvelun laatu on eettisyyttä. Liikuntapalvelua tulisi arvioida jatkuvasti hyvän laadun takaamiseksi. Asiakaspalaute on tässä keskeisessä asemassa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 22–23.)

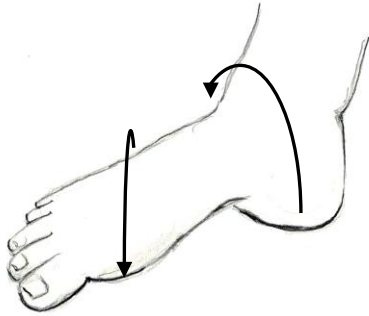
4.2 Spiraalidynamiikan soveltaminen ikäihmisten tasapainoharjoitteluun

Spiraalidynamiikka on sveitsiläinen lääkäri Christian Larsenin ja ranskalaisen fysioterapeutti Yolanda Deswartesin kehittämä kolmiulotteiseen anatomiaan perustuva liike- ja terapiamalli. Spiraalidynamiikkaa on kehitetty 1980-luvulta alkaen keski-Euroopassa. (Spiraldynamik® 2013.)

Spiraalidynamiikka pyrkii selittämään kehon liikkeen kolmiulotteisena ja dynaamisena prosessina ajassa ja tilassa. Kolmiulotteisuus tarkoittaa kehon kierteisiä, spiraalimaisia rakenteita ja toimintaa. Kehon osat, luut, jänteet ja lihakset muodostavat spiraalimaisesti rakentuneita toimintayksiköjä. Ihmiskeho toimii koordinoitusti, mikä tarkoittaa täydellistä psyko-fyysistä yhteistoimintaa ennen liikettä, sen aikana ja liikkeen jälkeen. Dynamiikka taas kuvaa järjestelmällisesti, kuinka ihmiskehon liikkeet muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. (SDI n.d.:1.)

Spiraalidynamiikassa ajatellaan, että ihmiskehon rakenne ja liikkeet heijastavat kaikkialla luonnossa olevan aineen ja energian järjestäytymistapaa, joka on usein spiraalimainen tai aaltomainen. Kaksipoolisuus on toinen luonnossa ja ihmiskehossa esiintyvä periaate. Poolien välissä liikkuvien partikkeleiden liike on riippuvainen poolien liikkeestä. Luonnossa kaksipoolisuus esiintyy esimerkiksi magneettikentissä ja ihmiskehossa eri yksiköiden sisällä. (Larsen 2005: 16.) Spiraalidynaamisen ajattelutavan mukaan ihmiskeho jaetaan seitsemään eri yksikköön. Jokaisen yksikön päissä on poolit, joiden välillä spiraalimainen toiminta tapahtuu. Poolien kiertymisen täytyy olla erisuuntaista, jotta kehon käyttö on tasapainoista. Selkäranka on keskusyksikkö, olkapäät ja lantio toimivat siirtoyksiköinä, käsivarret ja alaraajat ovat yhdistäviä yksiköitä. Kädet ja jalkaterät ovat itsenäisiä yksiköitä. (SDI n.d.:5-7.)

Spiraalidynamiikassa ajatellaan, että terveessä jalkaterässä tapahtuu spiraalimainen eli kierteinen toiminta jalkaterän poolien eli jalkaterän takaosan ja etuosan välillä. Jalkaterän takaosassa kantaluun ulkoreuna kuomittuu samalla kun jalkaterän etuosassa isovarvas vakautuu alustaan. Tällöin jalkaterän rakenne vakautuu ja vaajaluut muodostavat holvimaisen kaaren sekä päkiään muodostuu poikittainen kaari. Tämä spiraali joustaa vaimentaakseen kehoon kohdistuneita iskuja ihmisen liikkeessä. Spiraalitoiminnon puute on merkki jalkaterän epänormaalista toiminnasta. (Larsen 2003: 5.)



Kuva 1. Jalkaterän spiraalimainen kiertyminen

Saarikoskin ym. (2010: 97–99) mukaan spiraalitoiminnon palauttamisen lisäksi harjoitellaan nivelten liikkuvuutta ja vakautta sekä lihasten voimaa ja yhteistoimintaa. Harjoitusohjelma rakennetaan kuuteen eri vaiheeseen, jotka ovat:

1. Virheellisten liikkeiden ja asentojen tunnistaminen
2. Liikkuvuuden lisääminen
3. Nivelten vakauttaminen
4. Lihasvoiman lisääminen
5. Asentotunto ja koordinaatio
6. Arkeen ankkurointi

Virheellisten liikkeiden ja asentojen tunnistaminen sekä liikkuvuuden lisääminen suoritetaan aluksi passiivisesti käsin tai ohjaajan avustamana, jolloin helpotetaan avustetusti spiraalidynamiikassa keskeisen asian eli asentojen ja liikkeiden tuntemisen oppimista. (Saarikoski ym. 2010: 98.) Seuraavaksi liikkeet tehdään kohdelihasten työllä, aktiivisesti, mutta kuormittamattomana esimerkiksi tuolissa istuen. Nivelten vakauttaminen ja lihasvoiman lisääminen sekä asentotuntoharjoitukset tehdään aluksi näin. Kun liike onnistuu kuormittamattomana siirrytään tekemään harjoituksia paikalla seisten. Kuormitettu liike tehdään sen jälkeen liikkeessä. Harjoittelun pääramääränä on, että uudet liikemallit pystytään siirtämään jokapäiväiseen elämään eli ankkuroimaan arkeen. (Saarikoski ym. 2010: 100.)

Spiraalidynaaminen tasapainoharjoittelu

Spiraalidynaaminen harjoittelu aloitetaan aina perusharjoitteilla. Perusharjoitteilla (taulukko 3) aktivoidaan jalkaterän lihaksia ja yhteistoimintaa sekä lisätään jalkaterän alueen nivelten liikkuvuutta. (Larsen 2005: 59.) Hahmottaviin perusharjoitteisiin kuuluu kantapään keskiasennon hahmotus, jalkaterän spiraalin hahmotus ja jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus. Kantaluun suora asento alustaan nähden on edellytys jalkaterän normaalille toiminnalle. Perusharjoitteista jalkaterän lihasvoimaa lisätään ”jalkaterän lyhennys”- harjoituksella. Stabiilivia perusharjoitteita ovat ”neljän pisteen seisonta”- ja ”flamingo”- harjoitukset. ”Kissakävelyssä” harjoitukseen yhdistetään liike. Asentotuntoa harjoitellaan myös ”kantaluun propio”- liikkeellä. (Larsen 2005: 61–70.)

Taulukko 3. Spiraalidynaamiset perusharjoitteet

Harjoite	Tarkoitus
Kantapään keskiasennon hahmotus	Kantaluun suoran asennon hahmotus (Larsen 2005: 61). Nilkan alueen hallinta.
Jalkaterän spiraalin hahmotus	Jalkaterän liikkuvuuden lisääminen. (Larsen 2005: 62).
Jalkaterän poikittaiskaaren hahmotus	Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus.
Jalkaterän lyhennysliike	Jalkaterän pienten lihasten voiman lisäys. (Larsen 2005: 65).
Neljän pisteen seisonta	Jalkaterien spiraalitoiminnon aktivointi (Larsen 2005: 66).
Kissakävely	Jalkaterän etu- ja takaosan koordinaation parantaminen (Larsen 2005:69).

Tutkimusten mukaan tasapainoharjoitteiden on osoitettu olevan hyödyllisiä ikäihmisten kaatumisten ehkäisyssä (Sherrington ym. 2008, Pajala 2012, Palvanen ym. 2012.) Tasapainoa voi harjoitella tukipintaa pienentämällä, siirtämällä kehon massakeskipistettä, painon siirroilla jalalta toiselle, esteiden yli astumalla tai suunnanvaihoilla. Tukipintaa voi pienentää esimerkiksi seisomalla jalat peräkkäin ja yhdellä jalalla seisten (Clemson ym. 2012). Harjoitetta voi myös vaikeuttaa ja tasapainoa kehittää seisomalla epävakaa alustalla sekä sulkemalla välillä silmät (Woollacot ym. 1993.) Kävely eri suuntiin, äkkikäännökset, sivuaskleet, esteiden yli astuminen, tanssiaskleet, kävely varpailla, kantapäillä, viivaa pitkin eteen ja taakse ja erilaisilla alustoilla sopivat ikäihmisten tasapainoharjoitteiksi (Vuori 2011: 99). Askelluksia on hyvä harjoitella, jotta horjahaessa askellustragia aktivoituu nopeammin (Sandström - Ahonen 2011: 170).

Spiraalidynaamisita harjoitteista yhden jalan kyykyt, ”Flamingo”, ”Anti-trendelenburg” ja ”Lonkan kahdeksikko” ovat harjoitteita, joissa pienennetään tukipintaa seisomalla yhdellä jalalla. Samalla nämä liikkeet kehittävät myös jalkaterän, nilkan, polven ja lonkan yhteistoimintaa.

Taulukko 4. Spiraalidynaamiset tasapainoharjoitteet

Harjoite	Tarkoitus
Anti-trendelenburg	Lantion kolmiulotteinen vakauttaminen yhdellä jalalla seistäessä. (Larsen 2006: 208).
Lonkan kahdeksikko	Tasapainon kehittäminen, lonkan kolmiulotteisen liikkuvuuden lisääntyminen.
Flamingo	Alaraajan suoran linjan hahmotus yhdellä jalalla seistessä ja alaraajan aktivointi (Larsen 2005: 67). Jalkaterän, nilkan, polven ja lonkan yhteistoiminnan harjoittelu.
Yhden jalan kyyky	Alaraajan suoran linjan hahmotus yhdellä jalalla seistessä ja alaraajan aktivointi (Larsen 2005: 67). Jalkaterän, nilkan, polven ja lonkan yhteistoiminnan harjoittelu.

Alaraajojen linjaus- ja lihasvoimaharjoittelu

Tasapainon hallinnan kannalta olisi ideaalia, jos alaraajojen linjaus olisi suora seistessä ja liikkuessa. Optimaalinen alaraajojen linjaus tarkoittaa luotisuoraa, joka kulkee lonkanivelen kantavalta pinnalta, jatkuen polven ja nilkan keskiosan läpi 1. ja 2. varpaiden tyvinivelten väliin. (Sandström – Ahonen 2011. 278; Liukkonen – Saarikoski 2004: 202.) Alaraajojen linjausvirhe tarkoittaa muunmuassa sitä, että lonkkanivelet ovat liikaa sisäkierrossa ja polvilumpiot ovat sisäänpäin, joka aiheuttaa kehon kuormituksen siirtymisen jalkaterän sisäreunalle (Saarikoski ym. 2010: 274).

Sandströmin ja Ahosen mukaan (2011: 191) lantion alueen hallinta on olennaista tasapainon kannalta. Kun reisiluiden päiden asento suhteessa lantioon on neutraali niin lantio pystyy olemaan neutraalissa keskiasennossa. Kun lonkkanivelet ovat luonnollisessa keskiasennossaan, niin lantion alueen lihakset voivat olla rentoina. Ihmisen horjahtaessa refleksinomainen asennonkorjaus perustuu rentoon perusasentoon, jännittynyt ja jäykkä vartalo kykenee huonompaan tasapainon hallintaan kuin rento.

Taulukko 5. Spiraalidynaamiset alaraajojen linjaus- ja lihasvoimaharjoitteet

Harjoite	Tarkoitus
Tuolilta ponnistus	Alaraajojen oikean linjauksen ja koordinaation hahmottaminen kuormitettuna sekä reisilihasten aktivointi (Larsen 2006: 237).
Baletti	Alaraajojen oikean linjauksen ja lonkkien ulkokieppon hahmottaminen ja harjaantuminen (Larsen 2006: 209).
Lonkanivelen kierto	Lonkan sisä- ja ulkokiertäjähasten vahvistuminen (Larsen 2006: 211).
Porrasnousu	Alaraajojen oikean linjauksen ja lihasten koordinaation harjoittelu ja reisilihasten aktivointi (Larsen 2006: 259).

Tasapainoharjoitteiden yhdistäminen päivittäisiin toimintoihin

Tasapaino ja voimaharjoitteiden yhdistäminen päivittäisiin toimintoihin on osoitettu olevan tehokas harjoitusmuoto ikäihmisten kaatumisten ehkäisyssä. Australialaisessa tutkimuksessa Clemson ym. (2012) totesivat, että arkielämään yhdistetty tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelu vähensi kaatumisia 31 prosenttia yli 70-vuotiailla, jotka olivat tutkimusta edeltävän vuoden aikana kaatuneet kahdesti tai useammin. Arkielämään yhdistetyt voimaharjoitteet sisältävät muun muassa yhdellä jalalla seisomista, polvien koukistamista, varpaille nousuja, portaiden kävelyä, tuolilta ylösnousuja, sivuttain kävelyä ja lihasten isometristä jännittämistä. Harjoittelijaa esimerkiksi kehoitetaan aina kyykistymään kumartelun sijaan. Sovelletussa spiraalidynaamisessa tasapainoharjoittelussa yllämainitut arkielämään yhdistetyt tasapainoharjoitteet tehdään spiraalidynaamisella tavalla, esimerkiksi säilyttäen alaraajojen spiraalikuormitus portaiden nousun aikana. Arkielämään yhdistäminen eli ankkurointi on olennainen osa spiraalidynaamisesta harjoittelusta (Larsen 2005: 73).

5 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on kehittää sovellettu spiraalidynaaminen harjoitteluohjelma ikäihmisille. Tavoitteena on ikäihmisten turvallisuudentunteen vahvistuminen tasapainon osalta.

Tutkimuskysymykset

1. Mitä muutoksia tapahtuu ikäihmisten
 - a) turvallisuudentunteessa liittyen kaatumisiin sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelujakson aikana?
 - b) toiminnallisessa tasapainossa sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelujakson aikana?

2. Mitkä ovat ikäihmisten kokemukset harjoitteluohjelman hyödynnettävyydestä arjessa?

6 Menetelmälliset ratkaisut

6.1 Tutkimuksellinen lähestymistapa

Toimintatutkimuksella pyritään kehittämään olemassa olevaa käytäntöä (Metsämuuronen 2001: 28). Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen osio on ryhmässä toteutettava sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma. Tämän opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa on laadullinen sekä määrällinen.

Määrällinen tutkimusmenetelmä soveltuu tutkimuksiin, joissa numeerisesti halutaan kuvailla, missä määrin jokin asia on muuttunut (Vilkka 2005: 49). Käytin määrällisiä tutkimusmenetelmiä, koska tarvitsin numeerista tietoa koehenkilöiden toiminnallisessa tasapainossa ja turvallisuuden tunteessa tapahtuvista muutoksista harjoittelun aikana.

Laadullisella tutkimusmenetelmällä pyritään saamaan esiin merkityksiä eli esimerkiksi uskomuksia ja käsityksiä, joita ihmisillä toiminnalleen antavat (Vilkka 2005: 50). Laadullisessa tutkimuksessa pyritään nostamaan tietoiseksi se, mikä on koettu, mutta ei tietoisesti ajateltu (Tuomi – Sarajärvi 2009: 34). Tässä opinnäytetyössä yhtenä tavoitteena oli nostaa esille ja tehdä näkyväksi ikäihmisten kokemuksia spiraalidynaamisesta tasapainoharjoittelusta.

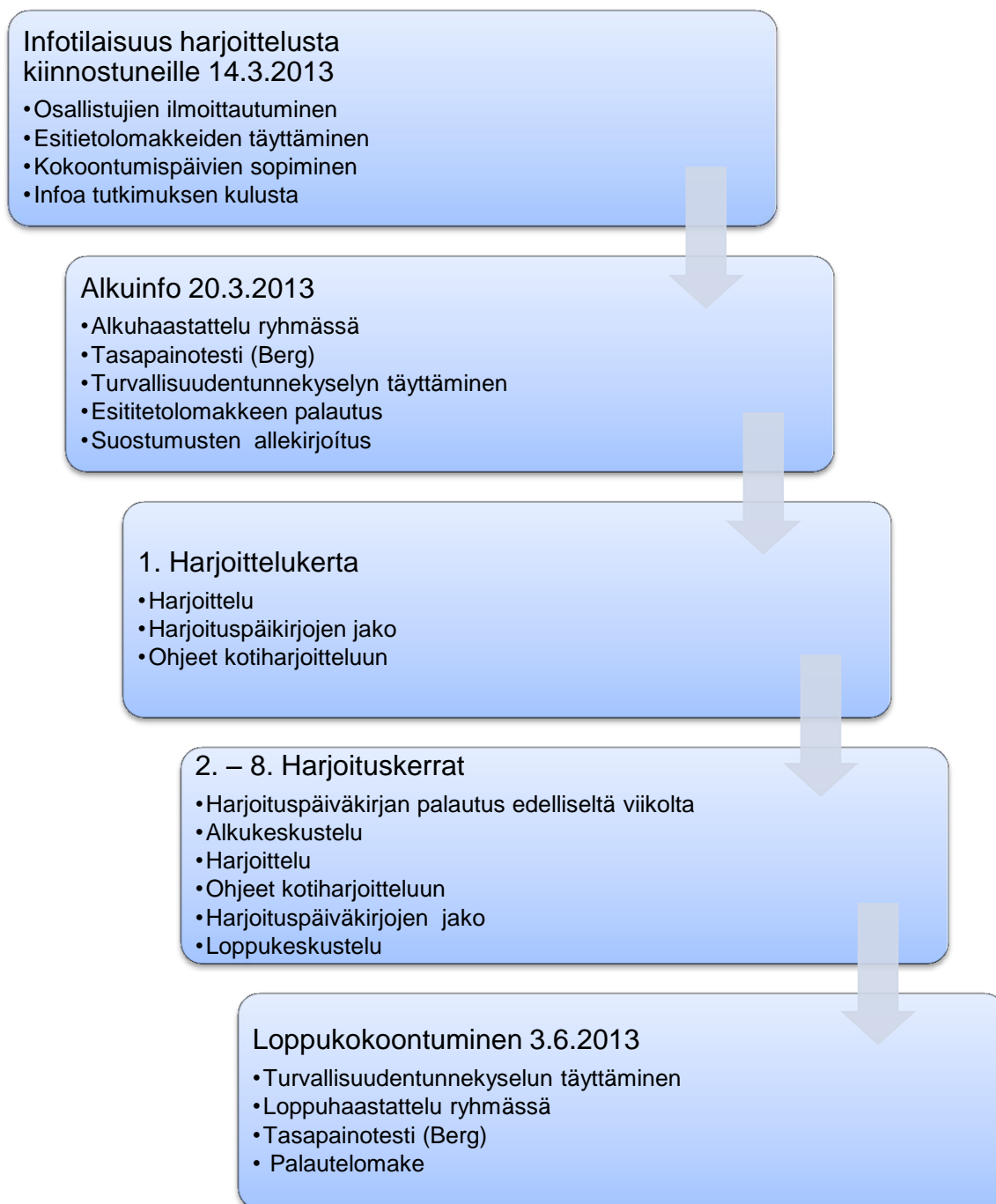
6.2 Opinnäytetyön eteneminen

Lokakuussa 2012 opinnäytetyön ideointivaiheessa lähdin kehittämään ajatusta ikäihmisille suunnatusta sovelletusta spiraalidynaamisesta tasapainoharjoittelusta. Joulukuussa 2012 kävin kertomassa spiraalidynamiikasta ja opinnäytetyöstä Loppukirjenseioritalon asukkaille. Laadullisessa tutkimuksessa on tärkeää, että henkilöillä, joilta tietoa kerätään on kokemusta ja tietoa tutkittavasta asiasta (Tuomi – Sarajärvi 2009: 85).

Opinnäytetyön käytännön osio alkoi huhtikuun 8. päivä 2013. Osallistujat allekirjoittivat suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta (Liite 1). Osallistujat palauttivat täytetyt esitieto-, terveys- ja liikunta- kyselylomakkeet. (Liitteet 3, 4 ja 5). Osallistujat täyttivät myös turvallisuudentunnekyselyn (Liite 6) ja osallistuivat Bergin tasapainotestiin (Liite 7). Kokoontumisia oli yhteensä kymmenen, joista kahdeksan kertaa oli ryhmäharjoitella. Viimeisellä kerralla osallistujat täyttivät turvallisuudentunnekyselyn uudelleen ja osallistuivat Bergin tasapainotestiin sekä täyttivät palautelomakkeet (Liite 8). Ensimmäisellä kerralla tasapainon testauksessa avustivat jalkaterapian opiskelijat Leila Pitkänen ja Juha Iikkanen. Harjoittelu toteutettiin Helsingin Arabianrannassa Loppukirsenioritalon tiloissa. Opinnäytetyön etenemä on selvitetty taulukossa 6 ja käytännön osion kulku on selvitetty kuviossa 2.

Taulukko 6. Opinnäytetyön etenemä

Marraskuu 2012	Ideaseminaari Teoriaan perehtymistä
Joulukuu 2012	Teoriaan perehtymistä Tutkimusjoukon kokoaminen Tiedotustilaisuus tutkimusjoukolle
Tammikuu 2013	Teoriaan perehtymistä
Helmikuu 2013	Teoriaan perehtymistä Suunnitelmaseminaari
Maaliskuu 2013	Harjoitusohjelman suunnittelua
Huhtikuu 2013	Perustietojen keruu tutkittavista Alkutesti ja -kysely Tasapainoharjoittelun toteutus
Toukokuu 2013	Tasapainoharjoittelun toteutus
Kesäkuu 2013	Lopputesti ja -kysely Loppuhaastattelu
Elokuu – Lokakuu 2013	Opinnäytetyö raportin kirjoitusta
Marraskuu 2013	Opinnäytetyöseminaari Opinnäytteen julkistaminen



Kuvio 2. Opinnäytetyön käytännön osion eteneminen

6.3 Spiraalidynaamisen tasapainoharjoitteluohjelman toteutus

Sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma, jota kutsutaan tässä opin- näytetyössä myös jalkakouluksi, toteutettiin kahdeksalla eri kokoontumiskerralla. Yksi harjoituskerta kesti noin tunnin. Kokoontumiskertojen väli oli viikko. Kukin osallistuja oli keskimäärin kuusi harjoituskertaa läsnä. Poissaolojen vuoksi harjoitteita piti kerrata suunniteltua enemmän, joten kuudennella ja seitsemännellä kerroilla kerrattiin edellisten kertojen harjoituksia.

Harjoitteet tehtiin paljain jaloin. Harjoittelu alkoi joka kerran alkulämmittelyllä, joka sisälsi askellusta, kävelyä, käännöksiä, sivuaskeleita, päkiöillä kävelyä, viivaa pitkin kävelyä ja muita tasapainoharjoituksia ja jalkapohjien ihotunnon aktivointia erilaisilla materiaaleilla. Alkulämmittelyn yhteydessä tehtiin joka kerta myös jalkaterän spiraalin-, päkiänivelten- sekä jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotusharjoitukset. Osallistujat palauttivat jokaisella harjoittelukerralla edellisen viikon aikana täytetyt harjoitus- päiväkirjat. Harjoituspäiväkirjojen täyttämisen avulla pyrittiin motivoimaan osallistujia harjoitteluun, sekä niiden tarkoituksena oli antaa ohjaajalle palautetta kotiharjoittelun etenemisestä. Osallistujat saivat mukaan myös kirjalliset ohjeet kotiharjoittelua varten. Jokaisen harjoituskerran lopussa kerrattiin uudet harjoitteet ja keskusteltiin niistä. Kes- kustelua käytiin myös harjoitteiden soveltamisesta arkielämään. Harjoituskertojen sisäl- tö on kuvattu taulukossa 8.

Suunnittelin harjoitusohjelman spiraalidynaamisen teorian pohjalta etukäteen ja muok- kasin sitä harjoittelun edetessä vastaamaan osallistujien tarpeita. Olin alunperin suun- nitellut, että harjoitusohjelma sisältäisi taulukoiden 3, 4 ja 5 sisältämät harjoitteet. Otin osallistujien henkilökohtaiset toiveet huomioon harjoitusohjelmaa muokatessani. Alku- keskustelussa tuli ilmi, että kaksi osallistujista toivoi apua vaivaisenluu eli HAV (=Hallux Abducto Valgus) –ongelmaan. Koska tutkimusten mukaan vaikea-asteinen HAV hei- kentää tasapainoa (Menz ym. 2001), vaikuttaa kävelyyn (Menz ym. 2005) ja on itsenäi- nen kaatumisen riskitekijä ikäihmisillä (Menz ym. 2006), niin katsoin perustelluksi ottaa harjoitusohjelmaan mukaan HAV-harjoitteet.

HAViksi kutsutaan jalkaterän etuosan toimintahäiriötä, jossa ensimmäinen jalkapöytä- luu on siirtynyt sisäänpäin ja isovarvas on kääntynyt tyvinivelestään ulospäin, jolloin isovarpaan kärkijäsen osoittaa toisia varpaita kohti (Saarikoski ym. 2010: 274.) HAV - kulma määritellään mittaamalla, kuinka paljon isovarvas on kääntynyt kohti toisia var-

paita. Vaikea-asteinen HAV on yli 40 astetta. (Menz 2008: 150.) Spiraalidynaamisen HAV-harjoittelun keskeiset liikkeet ja tavoitteet on lueteltu taulukossa 7.

Taulukko 7. HAVin korjaukseen tarkoitettut harjoitteet Larsenin (2006: 173-176) mukaan

Harjoite	Tarkoitus
Alaraajojen ja isovarpaan linjauksen hahmottaminen	Alaraajojen ja isovarpaan virheellisen asennon hahmottaminen ja oikeaan asentoon korjaaminen. Lonkan ulkokierron lisääminen.
Isovarpaan tyvinivelen vakautus	Isovarpaan tyvinivelen vakautus. Lihasten voiman lisäys (m. peroneus longus, m. adductor hallucis, m. abductor hallucis ja m. flexor hallucis.) (Larsen 2006: 183.)
Päkiöille nousu	Isovarpaan tyvinivelen vakautus ja spiraalitoiminnan harjoittelu (Larsen 2006: 184).
Isovarpaan tyvinivelen vakautus voimistelunauhan kanssa.	Jalkaterän alueen konsentrisen lihasvoiman parantaminen (Larsen 2006: 185).

Harjoittelun edetessä havainnoin tapaa, jolla osallistujat tekivät harjoitteita. Huomasin heikkouksia eri toiminnoissa ja muokkasin harjoitusohjelmaa sen mukaan. Esimerkiksi ”päkiöille nousu”-liike oli haastava liike monelle osallistujalle. Päkiöille nousussa ongelmia tuottivat kantapäiden nostaminen alustalta. Heikkous päkiöille nousussa kertoo pohjelihasten, kuten takimmaisesta säärilihaksen, heikosta lihasvoimasta (Donatelli 1990: 41), joten otin harjoitusohjelmaan mukaan säären alueen lihasvoimaharjoitteet.

Taulukko 8. Opinnäytetyön harjoitusjakso

#	Pvm	Teema	Harjoite
1	8.4.2013	Hahmotus ja liikkuvuus	Jalkaterän spiraalin hahmotus Päkiänivelten hahmotus Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus
2	15.4.2013	Hahmotus ja vakautus	Kantapään keskiasennon hahmotus istuen ja seisten Alaraajan ja isovarpaan asennon hahmotus ja korjaus Isovarpaan tyvinivelen vakautus selinmakuulla ja istuen
3	22.4.2013	Vakautus	Kertaus edellisten kertojen liikkeistä Jalkaterän lyhennysliike istuen Tuolista ylösnousu (alaraajojen linjausharjoitus)
4	29.4.2013	Koordinaatio ja lihasvoima	Pohjeluulihasten vahvistaminen Päkiöille nousu Isovarpaan tyven tuenta
5	6.5.2013	Hahmotus ja lihasvoima	Nilkan koukistus ja ojennus Jalkaterän etuosan lähennys Jalkaterän etuosan loitonnuks
6	13.5.2013	Kertaus	
7	20.5.2013	Kertaus	
8	28.5.2013	Koordinaatio, tasapaino	Alaraajojen linjausharjoite voimistelunauhan kanssa Porrasnousu, Flamingo

6.4 Tutkimusjoukon valinta ja kuvaus

Opinnäytetyön perusjoukko on yli 65- vuotiaat kotona itsenäisesti asuvat henkilöt. Perusjoukon edustajina olivat Helsingin Arabianrannan Loppukiri- senioritalon asukkaat, joista opinnäytetyöhön osallistui kuusi henkilöä, kaikki naisia. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, joten tutkimukseen osallistujien määrä ei ole ratkaiseva (Tuomi – Sarajärvi 2009: 85). Osallistujat olivat iältään 69–88- vuotiaita, keski-ikä oli 75,2 vuotta. Osallistuminen opinnäytetyöhön perustui vapaaehtoisuuteen. Kaikki heistä harrastavat säännöllisesti 2–3 kertaa viikossa kohtalaisesti kuormittavaa liikuntaa kuten voimistelua, kävelyä, vesivoimistelua ja joogaa.

6.5 Aineiston kerääminen

Tavallisin tapa kerätä määrällisen tutkimuksen aineistoa on kyselylomake (Vilkkä 2005: 73). Tutkimuskysymystä 1a) Mitä muutoksia tapahtuu ikäihmisten turvallisuudentunteessa liittyen kaatumisiin sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelujakson aikana? varten keräsin aineistoa standardoidun kyselylomakkeen avulla. (Liite 6) Tähän tiedonkeruutapaan päädyin, koska oli jo olemassa kaatumishuolestuneisuutta mittaava FES-I- kyselylomake. FES-I kyselylomakkeen toimivuutta on testattu useissa tieteellisissä tutkimuksissa (Nupponen 2012). Asenne-asteikolla voidaan mitata henkilön kokemukseen perustuvaa mielipidettä esimerkiksi omasta terveydestään (Vilkkä 2007: 45.) Koska osallistujista tarvittiin kokemukseen perustuva mielipide heidän turvallisuudentunteestaan kaatumistapaturmiin liittyen ennen ja jälkeen tasapainoharjoittelun, päädyin käyttämään FES-I- kyselystä muokattua strukturoitua lomaketta, jossa mitta-asteikko on neliportaisen Likertin asteikolla. Kysymysten sisältö oli muuten sama kuin FES-I-FIN-kyselyssä, mutta kaatumishuolestuneisuus sana vaihdettiin ”turvallisuudentunne kaatumistapaturmien suhteen” –ilmaukseen.

Tutkimuskysymystä 1b) Mitä muutoksia tapahtuu ikäihmisten toiminnallisessa tasapainossa sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelun aikana? varten keräsin aineistoa Bergin tasapainotestin avulla (Liite 7), jonka tulokset kirjattiin stukturoidulle lomakkeelle.

Laadullisen tutkimuksen aineistoja kerätään yleensä haastatteluilla, kyselyillä ja havainnoinnilla. (Tuomi – Sarajärvi 2009:71). Tutkimuskysymystä 2 Mitkä ovat ikäihmisten kokemukset harjoitteluohjelman hyödynnettävyydestä arjessa? varten keräsin aineistoa ryhmähaastattelun avulla. Keräsin aineistoa myös havainnoinnilla, omista muistipanoista ja osallistujien harjoituspäiväkirjoista.

Haastattelutilanteessa on mahdollista toistaa kysymys ja selventää ilmauksia. Ennen haastattelua on hyvä antaa tiedonantajille haastattelun tiedoksi kysymykset, teemat tai aiheet, jotta haastattelutilanteessa saadaan mahdollisimman paljon tietoa. (Tuomi – Sarajärvi 2009:73). Valitsin haastattelu sen joustavuuden vuoksi. Ryhmähaastattelussa osallistujilla on mahdollisuus vuorovaikutukseen, joten tämän toivottiin tuovan enemmän kokemuksia esille. Kerroin osallistujille haastattelun aiheen eli ”kokemuksia harjoitteluohjelman hyödynnettävyydestä arjessa” viimeisellä harjoittelukerralla, jotta he saisivat pohtia aihetta ennen ryhmähaastattelua. Puolistrukturoidussa haastattelussa eli teemahaastattelussa edetään etukäteen valittujen teemojen mukaan ja haastattelijä voi esittää tarkentavia kysymyksiä (Tuomi – Sarajärvi 2009:75). Ajattelin teemahaastattelun antavan haasteltaville enemmän mahdollisuuksia kertoa kokemuksistaan kuin strukturoidun lomakehaastattelun. Nauhoitin ja litteroin haastattelun.

Osallistajat täyttivät ennen harjoittelun aloittamista esitietolomakkeen sekä terveys- ja liikuntakyseyn Esitietolomakkeen (Liite 3) avulla selvittin osallistujien yhteystietoja käytännön järjestelyjä varten. Terveyskyselyllä (Liite 4) keräsin tietoa mahdollisista pitkäaikaisairauksista harjoitteiden valintaa ja harjoittelun toteutusta varten. Liikuntakyselyllä (Liite 5) selvittin osallistujien yleistä liikunnallista aktiivisuutta harjoittelun suunnittelua varten. Lomakkeen lopussa kyseltiin myös harjoittelijoiden tavoitteita sekä toivomuksia harjoittelun suhteen sekä viimeisenä kysymyksenä annettiin vastaajalle mahdollisuus tuoda esiin asioita, joita haluaa ohjaajan tietoon ennen harjoittelun aloittamista.

6.6 Aineiston analysointi

Määrällisessä tutkimuksessa aineisto käsitellään ennen analyysia: täytetyt lomakkeet tarkistetaan, aineisto tallennetaan havaintomatriisiin ja tallennettu aineisto tarkistetaan. (Vilka 2005: 105). Havaintomatriisi on taulukko, johon muuttujia koskevat havainnot syötetään. Se on sama kuin aineisto (Vilka 2005: 111.) Käsitellessäni aineistoa tutkimuskysymyksiä 1a ja 1b varten tarkastin tutkimuslomakkeet ja havaitsin, että kaikki lomakkeet oli täytetty ja palautettu, eikä tietoja puuttunut. Niputin lomakkeet tutkittavan mukaan, joten sain kuusi eri nippua. Numeroin niput juoksevalla numeroinnilla, joten en käsitellyt tutkittavia analysointivaiheessa nimillä vaan numeroilla. Tallensin jokaisen tutkittavan tiedot havaintomatriisiin, jonka tein Microsoft Office Excel 2007- ohjelmalla.

Määrällisen tutkimuksen analyysin perusmenetelmiin kuuluu kuvata muuttujien välisiä suhteita, joita kuvataan tunnuslukujen avulla. Sijaintiluku on tunnusluku, joka kuvaa muuttujan keskimääräistä suuruutta. Aritmeettinen keskiarvo on yleisimmin käytettyjä sijaintilukuja. (Vilka 2005: 118.) Analysoidessani aineistoa tutkimuskysymyksiä 1a) ja 1b) varten käytettiin tunnuslukuna aritmeettista keskiarvoa.

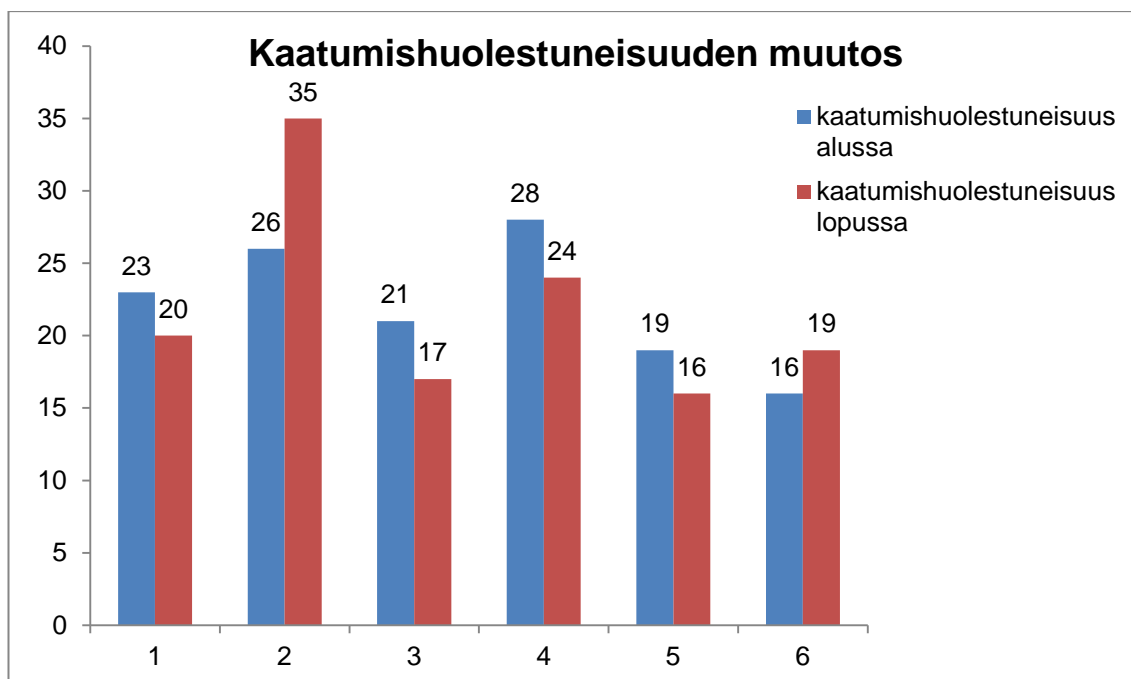
Analysoin aineiston tutkimuskysymystä 2 Mitkä ovat ikäihmisten kokemukset harjoitteluhjelman hyödynnettävyydestä arjessa? varten aineistolähtöisellä analyysilla. Aineistolähtöisessä analyysissa pyritään luomaan aineistosta käsin teoria induktiivista (yksittäisestä yleiseen) logiikkaa käyttäen. Aikaisempia tietoja tai teorioita ei käytetä analyysin teossa. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 95). Tuomin ja Sarajärven (2009) mukaan aineistolähtöistä analyysia voidaan kuvata kolmivaiheiseksi prosessiksi, jonka vaiheet ovat pelkistäminen eli redusointi, aineiston ryhmittely eli klusterointi ja teoreettisten käsitteiden luominen eli abstrahointi. Pelkistämävaiheessa alkuperäisestä aineistosta karsitaan tutkimukselle tarpeeton tieto pois. Pelkistäminen voi olla esimerkiksi tiedon tiivistämistä. Aineiston ryhmittelyssä alkuperäisestä aineistosta etsityt samankaltaiset ilmaukset yhdistetään ja ryhmät nimetään. Teorianmuodostusvaiheessa aineistoryhmistä valitaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto, josta muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Litteroin ryhmähaastattelusta saadun aineiston. Etsin litteroidusta aineistosta opinnäytetyön kysymysten kannalta olennaisia ilmaisuja ja alleviivasin ne. Kirjoitin alleviivatut ilmaisut taulukon ensimmäiseen sarakkeeseen. Pelkistin alleviivatut ilmaisut ja kirjoitin tiivistetyt ilmaukset uudelleen seuraavaan sarakkeeseen. Ryhmittelin samankaltaiset pelkistetyt ilmaisut ja annoin ryhmille uudet nimet, jotka kirjoitin taulukon kolmanteen sarakkeeseen.

7 Tulokset

Opinnäytetyön tarkoitus oli kehittää sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluhjelma ikäihmisille. Tavoitteena on ikäihmisten turvallisuuden tunteen vahvistuminen tasapainon osalta. Opinnäytetyössä tarkasteltiin myös toiminnallisessa tasapainossa ja turvallisuudentunteessa tapahtuvia muutoksia kahdeksan viikon harjoitusjakson aikana.

7.1 Muutokset turvallisuudentunteessa

Opinnäytetyön kysymykseen 1 a) Mitä muutoksia ikäihmisten turvallisuuden tunteessa tapahtuu liittyen kaatumishuolestuneisuuteen sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelujakson aikana? saatiin vastauksia turvallisuudentunnekyselyn avulla, jonka tulokset on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Kaatumishuolestuneisuuden muutos harjoitusjakson aikana

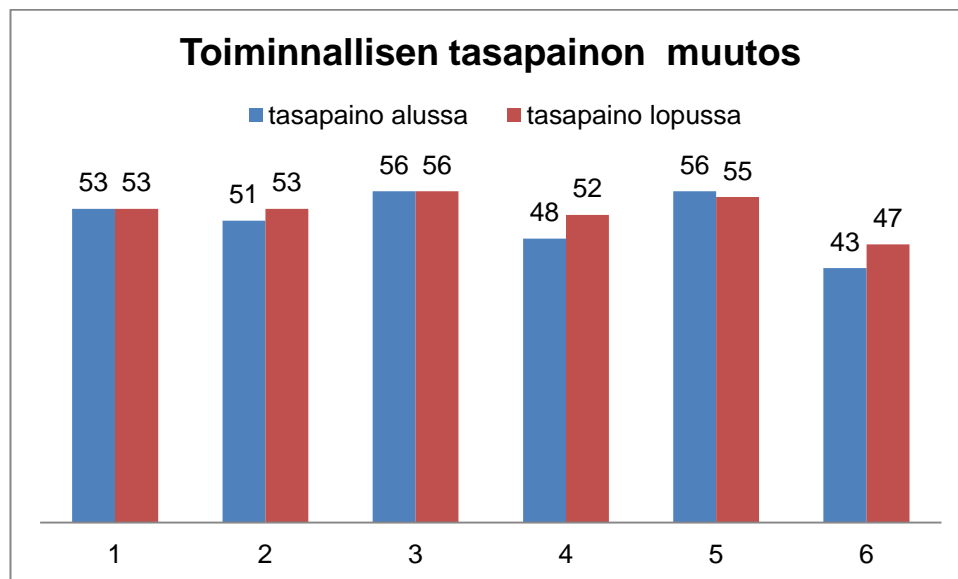
Turvallisuudentunnekyselyn tulosten mukaan neljällä osallistujalla kuudesta kaatumishuolestuneisuus väheni harjoitusjakson aikana ja kahdella osallistujalla huolestuneisuus kasvoi.

Kolmella osallistujalla kaatumishuolestuneisuus oli korkea ennen harjoitusjaksoa eli pistemäärä 23 pistettä tai enemmän. Yhdellä heistä pistemäärä oli väheni, mutta pysyi silti yli 23 pisteen rajan myös harjoitusjakson jälkeen. Toisella heistä kaatumishuolestuneisuus väheni alle 23 pisteen. Kolmannella heistä kaatumishuolestuneisuus lisääntyi. Muilla osallistujilla kaatumishuolestuneisuus oli matala ennen ja jälkeen harjoitusjakson.

Kaatumishuolestuneisuuden keskiarvo oli ennen harjoitusjaksoa 22,2 pistettä ja harjoitusjakson jälkeen 21,8 pistettä. Kokonaisuudessaan kaatumishuolestuneisuus hieman väheni tutkittavien keskuudessa harjoitusjakson aikana.

7.2 Toiminnallisen tasapainon muutokset

Opinnäytetyön kysymykseen 1 b) Mitä muutoksia toiminnallisessa tasapainossa tapahtuu sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelujakson aikana? saatiin vastauksia Bergin testin avulla. Sen tulokset on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Toiminnallisen tasapainon muutos harjoitusjakson aikana

Kolmella osallistujalla pistemäärä parani, kahdella pysyi samana ja yhdellä heikkeni pisteen verran. Kaikkien osallistujien alkupistemäärän perusteella oli tasapaino hyvä eli yli 40 pistettä. Yhdellä osallistujalla oli kohonnut kaatumisriski eli alkupistemäärä oli alle 45 pistettä, joka parani harjoitusjakson aikana neljällä pisteellä.

Bergin testin keskiarvo oli ennen harjoitusjaksoa 51,2 pistettä ja harjoitusjakson jälkeen 52,7 pistettä eli kokonaisuudessaan toiminnallinen tasapaino hieman parani tutkittavien keskuudessa harjoitusjakson aikana.

7.3 Harjoitusohjelman hyödyt arjen kannalta

Opinnäytetyön kysymykseen 2. Mitkä ovat ikäihmisten kokemukset harjoitteluohjelman hyödynnettävyydestä arjessa? saatiin vastauksia ryhmähaastattelun avulla. Litteroidusta haastattelusta saatiin sisällönanalyysin avulla ilmauksia, jotka on luokiteltu ja taulukoitu alla. Ilmaisut luokiteltiin positiivisiksi, negatiivisiksi ja neutraaleiksi.

Harjoittelijat olivat kokeneet hyödyllisiksi uusien asento- ja liikkumistottumuksien omaksumisen, joka oli helpottanut kävelyä, portaissa liikkumista ja tuolista ylösnousua. Parantunut tietoisuus jalkaterveydestä ja itsehoidosta koettiin myös jalkakoulun hyödyksi.

Taulukko 9. Taulukko: positiivisia kokemuksia harjoitusjaksolta

Alkuperäinen ilmaisu	Pelkistetty ilmaus
...kyllä ne mielenkiintoisia oli...	Harjoitteet olivat mielenkiintoisia
...jalkoihin voi vaikuttaa	Jalkojen terveyteen on mahdollista vaikuttaa.
..mä oon ruvennu kiinnittää huomiota että ettei jalat oo jonnekin suuntaan...	Harjoittelija kiinnittää huomiota siihen, että alaraajojen linjaus on suora.
...portaita noustessa et kiinnitän siihen enemmän huomiota...	Harjoittelija kiinnittää huomiota spiraaliin ja linjauksiin portaita noustessa.
Muistan sitä spiraalia, joo—kävellessäkin.	Harjoittelija hahmottaa alaraajojen spiraalin kävellessä.
...et tuolista voi nousta ilman käsiä....	Tuolista voi nousta ilman käsien apua.
...jos tällaista ei ois ollut niin ei olis tullut lähetyksi minnekkään, ei tietäiskään mitään.	Jalkakoulu on lisännyt tietoisuutta jalkaterveydestä.

Harjoittelijat olivat kokeneet eniten haasteita itsenäisessä harjoittelussa. Kotiharjoittelussa oli ollut vaikeuksia päästä harjoittelussa alkuun, muistaa harjoituksia ja harjoitteita oli koettu olevan liikaa ja oli ollut vaikea valita harjoitteita. Kotiharjoittelu koettiin hankalaksi, yleisimmäksi syyksi ilmoitettiin harjoitteiden liiallinen määrä.

Taulukko 10. Negatiivisia kokemuksia harjoitusjaksolta

Alkuperäinen ilmaisu	Pelkistetty ilmaus
Kun kaikki nää ohjelmat on saatu niin se niiku tuntuu paljolta et siit ei tahdo päästä alkuun.	Harjoitteita liikaa, harjoittelija ei pääse kotiharjoittelussa alkuun.
Jos siitä vois nostaa erikseen muutaman tosi tärkeen jutun.	Ohjaajan toivotaan kertovan mitkä harjoitteet ovat tärkeimpiä.
Lämmittely piti vielä seki tehdä tuolla ahtaissa tiloissa niin tota ääh hankalaa.	Liian pienet tilat kotiharjoitteluun.
...nauhajutut oli sellasii jotka ei niiku...	Voimistelunauhalla tehdyt harjoitteet tuntuiva vaikeilta.
...mitä valitsee..	Harjoittelijan on vaikea valita harjoitteita.
...mitäs tää olikaa...	Harjoittelija ei muista kuinka harjoituksia tehtiin.

Harjoittelijat toivat myös esiin asiota, jotka olivat luonteeltaan toteavia, neutraaleja ilmaisuja. Tälläisiä asiota oli esimerkiksi, että harjoittelu vaatii motivaatiota ja että jalkavoimistelu on uusi asia.

Taulukko 11. Neutraaleja kokemuksia harjoitusjaksolta

Alkuperäinen ilmaisu	pelkistetty ilmaus
et pitäis tietysti niin hoitaa ---	Jalkoja pitäisi hoitaa.
et pitäis niiku treenta et jaksavat	Jalkoja pitäisi harjoittaa.
se vaatii pikkusen yritteliäisyyttä että tekee niitä harjoituksia	Harjoittelu vaatii motivaatiota.
mut ei oo koskaa tällee erikoistuttu nimenomaan varpaiden ja alaraajojen lihaksiin et se on niiku uutta kokonaan	Jalkavoimistelu on uusi asia.

Sisällönanalyysin avulla loppuhaastattelussa esille tulleet ilmaisut luokiteltiin ja luokiksi saatiin ulkoisen tuen tarve, tiedostaminen, arkeen ankkurointi, uusien liikkumis- ja asentotottumuksien omaksuminen ja ohjaajan esimerkki. Näiden luokkien perusteella tein johtopäätökset ikäihmisille soveltuvan jalkakoulun toteutusta varten.

Voimakkaimmin haastattelussa nousi esille ulkoisen tuen tarve. Ikääntyneet tarvitsevat paljon ohjaajan tukea spiraalidynaamisiin harjoitteisiin. Ikäihmiset myös kaipaavat tietoa ja ohjausta jalkojen omahoidosta, jalkavoimistelusta ja jalkaterveydestä yleensä. Arkeen ankkuroinnista eli harjoiteiden siirtämisestä arkipäivään toivottiin myös ohjeistusta. Harjoittelijat kokivat myös tärkeäksi sen, että ohjaaja näyttää ja antaa esimerkin siitä, miten harjoitteita tehdään.

Taulukko 12. Millainen jalkakoulu soveltuu ikäihmisille?

Luokitus	Jalkakoulun toteutus
ulkoisen tuen tarve	ohjattu ryhmäharjoittelu
	harjoitteiden kertaus
	yksilöidyt harjoitteet
tiedostaminen	tiedon lisääminen omahoidosta
	tiedon lisääminen jalkavoimistelusta
	tiedon lisääminen jalkaterveydestä
	haitallisista tottumuksista luopuminen
arkeen ankkurointi	keskustelu arkeen ankkuroinnista
ohjaajan esimerkki	esimerkin antaminen

7.4 Tulosten yhteenveto

Kahdeksan viikon sovelletun spiraalidynaamisen harjoittelun jälkeen kaatumishuolestuneisuus hieman väheni eli turvallisuudentunne tasapainon suhteen hieman vahvistui ryhmätasolla tutkittavien keskuudessa. Kaatumishuolestuneisuuden keskiarvo oli ennen harjoitusjaksoa 22,2 pistettä ja harjoitusjakson jälkeen 21,8 pistettä. Toiminnallinen tasapaino hieman parani ryhmätasolla tutkittavien keskuudessa. Bergin testin keskiarvo oli ennen harjoitusjaksoa 51,2 pistettä ja harjoitusjakson jälkeen 52,7 pistettä.

Harjoittelijat kokivat hyödyllisiksi uusien asento- ja liikkumistottumuksien omaksumisen, jotka olivat helpottaneet kävelyä, portaissa liikkumista ja tuolista ylösnousua. Parantunut tietoisuus jalkaterveydestä ja itsehoidosta koettiin myös jalkakoulun hyödyksi. Tutkittavat myös totesivat myös, että harjoittelu vaatii motivaatiota ja että jalkavoimistelu oli heille uusi asia. Eniten haasteita harjoittelijat olivat kokeneet itsenäisessä kotiharjoittelussa. Kotiharjoittelussa oli ollut vaikeuksia päästä alkuun sekä valita ja muistaa harjoitteita. Kotiharjoittelu koettiin yleensä hankalaksi, yleisimmäksi syyksi ilmoitettiin harjoitteiden liiallinen määrä. Haastattelussa nousi esille ulkoisen tuen tarve. Ikääntyneet tarvitsevat paljon ohjaajan tukea spiraalidynaamisiin harjoitteisiin.

7.5 Sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma ikäihmisille

Tämän opinnäytetyön kokemusten perusteella saatiin tietoja ja kokemuksia siitä, millainen spiraalidynaaminen tasapainoharjoittelu soveltuisi ikääntyneille. Näiden perusteella loin suosituksen eli ikäihmisten jalkakoulun, jonka kuvailen seuraavissa kappaleissa.

Ikäihmisten jalkakoulu kannattaa toteuttaa ohjattuna ryhmäharjoitteluna, koska harjoittelijat tarvitsevat asiantuntevan ohjaajan tukea ja kannustusta harjoitteluun. Suositeltava ryhmäkoko on 4–6 henkilöä. Ikäihmisten jalkakoulun opetustyyli voi olla Mosstonin ja Asworthin spektrin mukaan komentotyylistä ja harjoitustyylistä, koska nämä tyylit soveltuvat uuden, vaikean tehtävän opettelemiseen (Ruuskanen 1997: 147). Harjoitteet opetetaan ensin komentotyyllisesti ja sen jälkeen oppilaat saavat harjoitella liikettä omaan tahtiin, jolloin ohjaajalla on aikaa havainnoida ja antaa heille yksilöllistä palautetta. Harjoitteiden kertauksessa kannattaa soveltaa vuorovaikutustyyliä, jossa harjoittelijat toimivat pareittain. Toinen pareista tekee liikkeen, toinen tarkkailee ja antaa palautetta. Tämä tuo oppijalle itselleen lisää vastuuta harjoitteiden oppimisesta ja helpottaa liikkeiden siirtämistä jokapäiväiseen elämään.

Valitsin ikäihmisten jalkakouluun 11 harjoitetta (Liite 9). Jaoin nämä harjoitteet perusharjoitteisiin (taulukko 13) ja ikäihmisten arkiliikkumista helpottaviin harjoitteisiin (taulukko 14). Harjoitteita pitää kerrata runsaasti, joten yhdellä 12 viikon harjoitusjaksolla suositeltavan harjoitteiden määrä on yhteensä 5–7 harjoitetta. Suosittelen, että ensimmäisellä kerralla opetellaan hahmottavat harjoitteet 1–3 (taulukko 13) ja seuraavilla kerroilla otetaan mukaan yksi uusi perusharjoite (taulukko 13) kunnes kaikki perusharjoitteet on opeteltu. Loput harjoituskerrat käytetään perusharjoitteiden kertaukseen. Jokaiselle osallistujalle voi antaa kotiharjoitteluun 1–2 yksilöityä harjoitetta, jotka myös kerrataan jokaisella harjoituskerralla. Koska harjoittelu tapahtuu pääosin ohjatusti ryhmässä, niin harjoitusjakson pitäisi olla vähintään 12 viikoa pitkä sisältäen 1–3 harjoituskertaa viikossa. Ohjaaja ohjaa henkilökohtaisesti käsin jokaista osallistujaa vuorollaan. Harjoittelijoita pyydetään välillä näyttämään liikkeitä muistamisen helpottamiseksi.

Harjoitteita kannattaa eriyttää liikuntarajoitteiden mukaan vaihtamalla alkuasentoa harjoittelijan mukaan. Osallistujille tuottivat vaikeuksia toisen jalan nilkan nostaminen toisen jalan polven päälle, mikä on monen liikkeen aloitusasento (liikkeet 1–3, taulukko 13). Löysin kuitenkin soveltavat versiot joko lattialla istuen tai kumartuen jalkojen puoleen (Liite 9, sivut 1–7). Bergin testi toimi mielestäni hyvänä alkutestinä myös harjoitteiden valintaa varten, mutta olisi hyvä testata tai kysyä etukäteen edellämainitut liikuntarajoitteet.

Ikäihmisten jalkakoulu kannattaa aloittaa hahmottavin ja liikkuvuutta lisäävin harjoittein (harjoitteet 1–3, taulukko 13). Opinnäytetyön harjoitusjaksolla osallistujat kokivat edellämainitut harjoitteet melko helpoiksi oppia ja he olivat osanneet tehdä niitä kotona itsenäisesti. Osallistujat kokivat myös harjoitteiden vähentäneen jalkaterän lihasten ja jänteiden kireyttä. Ikäihmisten jalkakouluun on suositeltavaa ottaa mukaan liikkeitä, jotka voidaan tehdä ensin istuen. Tämän perusteella valitsin ikäihmisten jalkakouluun mukaan ”isovarpaan tyvinivelen vakautus”- liikkeen (harjoite 5, taulukko 13), koska isovarpaan tyvinivelen vakaus on välttämätöntä jalkaterän spiraalin muodostamisessa. Monella osallistujalla oli varpaiden virheasentoja kuten vasaravarpaita. Jalkaterän pienten lihaksien (intrinsic -lihasten) ollessa heikot, varpaiden pitkät koukistajalihakset toimivat liian aktiivisesti, mikä aiheuttaa varpaiden virheasentoja kuten vasaravarpaita (Donatelli 1990: 26-29). Jalkaterän pienten lihasten vahvistamiseksi valitsin ikäihmisten jalkakouluun mukaan ”jalkaterän lyhennys”- liikkeen (harjoite 6, taulukko 13). Kuormiteuista perusharjoituksista ikäihmisten tasapainoharjoitteluun sopii mielestäni ”päkiöille nousu” -liike (harjoite 7, taulukko13), koska tässä liikkeessä horjahtamisen vaara on pieni kehon paino ollessa molemmilla jaloilla. Lisäksi harjoittelija voi ottaa tukea esimerkiksi seinästä.

Taulukko 13. Ikäihmisille soveltuvat spiraalidynaamisen perusharjoitteet

#	Harjoite	Tarkoitus
1	Päkiänivelten hahmotus	Päkiänivelten ja jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmottuminen, nivelten liikkuvuuden lisääntyminen.
2	Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus	Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus ja liikkuvuuden lisääntyminen.
3	Spiraalin hahmotus	Jalkaterän lihastonuksen väheneminen ja spiraalin hahmottaminen.
4	Kantapään keskiasennon hahmotus	Nilkan alueen hallinnan parantaminen.
5	Isovarpaan tyvinivelen vakautus	Isovarpaan tyvinivelen liiallisen liikkuvuuden vähentäminen.
6	Jalkaterän lyhennys	Jalkaterän pienten lihasten toiminnallinen vahvistuminen ja vakauttaminen.
7	Päkiöille nousu	Jalkaterän etuosan ja takaosan yhteistoiminnan harjoittaminen, tasapainon kehittäminen ja pohjelihasten vahvistaminen.

Valitsin ikäihmisten jalkakouluun harjoitteita myös ryhmäläisten kokeman hyödyn perusteella. ”Tuolista ylösnousu”- ja ”porrasnousu”- harjoitteet (harjoitteet 9 ja 10 taulukko 14) koettiin hyödyllisiksi siksi, koska liikkeet helpottavat arkiliikkumista. Otin mukaan myös alaraajojen linjausharjoitteen (harjoite 8 taulukko 14), koska tuolista ylösnousussa ja porrasnousussa tarvitaan alaraajojen oikean linjauksen hallintaa. ”Flamingo”- harjoitteen (harjoite 11 taulukko 14) tarkoitus on linjauksen harjoittelun lisäksi kehittää tasapainoa.

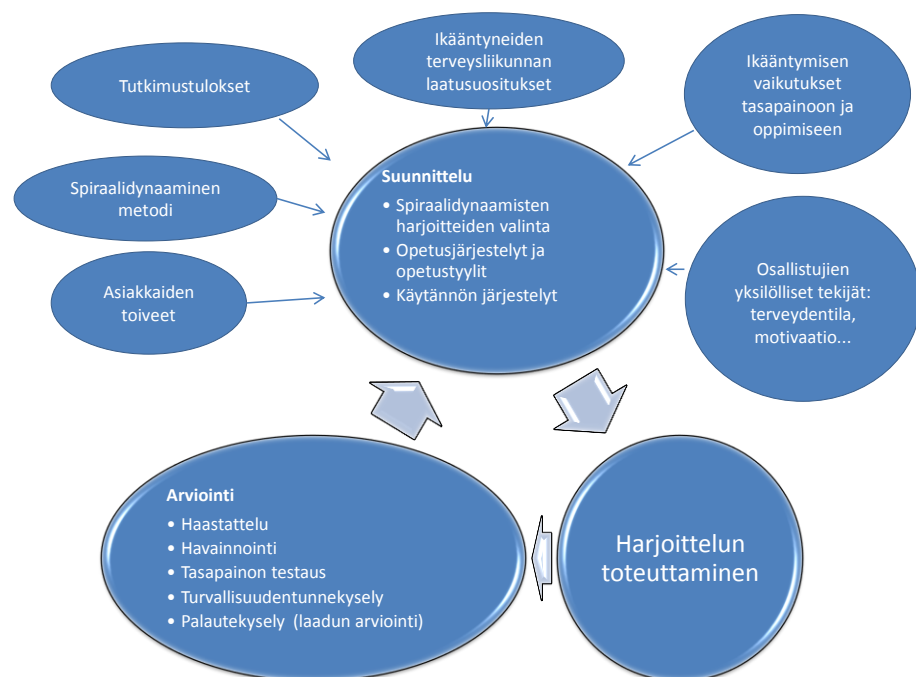
Taulukko 14. Ikäihmisten arkiliikkumista helpottavat spiraalidynaamiset harjoitteet

#	Harjoite	Tarkoitus
8	Alaraajojen linjausharjoite voimistelunauhan kanssa	Alaraajan linjauksen hahmottaminen ja harjoittelu. Lonkan, polven ja jalkaterän yhteistoiminnan harjoittelu.
9	Tuolista ylös	Alaraajojen linjauksen hahmottaminen ja jalkaterien spiraalien aktivointi. Reisilihasten voiman lisääminen.
10	Porrasnousu	Lantion, alaraajan sekä jalkaterän yhteistoiminnan ja alaraajojen linjauksen harjoittelu.
11	Flamingo	Alaraajan linjauksen hahmottaminen ja harjoittelu. Lonkan, polven ja jalkaterän yhteistoiminnan harjoittelu. Tasapainon harjoittelu.

Taulukossa 14 mainittujen harjoitteiden onnistuessa voidaan harjoitusohjelmaan ottaa mukaan vaativammat tasapainoharjoitteet. Ikäihmisten jalkakoulussa jokaisella harjoituksella on suositeltavaa tehdä myös harjoitteita, jotka kehittävät jalkapohjan ihotutuntoa sekä reisilihasten kuntoa. Jokainen harjoituskerta aloitetaan alkulämmittelyllä, johon voi sisällyttää esimerkiksi tasapainoa kehittäviä askellussarjoja. Ikäihmisten jalkakoulun harjoituskerroilla on myös suositeltavaa keskustella ja arkeen ankkuroinnista sekä ohjata osallistujia jalkojen omahoidossa ja jalkaterveyteen liittyvissä kysymyksissä.

8 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoitus oli luoda sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma ikäihmisille. Tavoitteena oli turvallisuudentunteen vahvistuminen tasapainon osalta. Opinnäytetyö käytännön osion suunnittelu alkoi teoriatietoon perehtymisellä spiraalidynaamisesta metodista, tutkimustuloksista, ikääntyneiden terveysliikunnan laatusuosituksista sekä ikääntymisen vaikutuksista tasapainoon ja motoriseen oppimiseen. Harjoitusohjelman suunnitteluun vaikuttivat myös osallistujien tarpeet sekä yksilölliset tekijät kuten terveydentila ja aikaisempi liikuntaharrastus. Edellämainittujen tekijöiden perusteella pyrin valitsemaan tarkoituksenmukaiset harjoitteet, pohtimaan opetusjärjestelyitä, opetustyyliä ja käytännön järjestelyitä. Harjoittelun toteutuksen aikana sen jälkeen arvioin harjoitusjakson toimivuutta. Harjoittelun kuluessa tein havaintoja ja sain palautetta osallistujilta. Harjoitusjakson jälkeen arvioin toteutusta haastattelun, kyselyn, testien ja suullisen palautteen avulla. Näiden tietojen perusteella suunnittelin uuden version tasapainoharjoittelujaksosta. Kehitysprosessi on havainnollistettu kuviossa 5.



Kuvio 5. Ikäihmisille suunnatun sovelletun spiraalidynaamisen tasapainoharjoittelun kehitysprosessi

Opinnäytetyön tulokset ovat samansuuntaiset kuin valtaosa aiemmista tutkimustuloksista, joita on tehty ikäihmisten tasapainoharjoittelusta. Tutkimusten mukaan tasapaino paranee parhaiten harjoittelemalla tasapainoa. (Gillespie ym. 2003; Chang ym. 2004; Li ym. 2005; Liu-Ambrose ym. 2004; Lord ym. 2003; Suzuki ym. 2004; Sherrington ym. 2008). Tässä opinnäytetyössä toteutetulla harjoitusjaksolla tasapaino ja turvallisuudentunne kaatumisten suhteen hieman parani harjoitusryhmäläisten keskuudessa. Opinnäytetyössä tuotiin myös esille ikäihmisten kokemuksia harjoittelusta ja kehitettiin sovellettu spiraalidynaaminen tasapainoharjoitteluohjelma ikäihmisille.

Vilkan (2007: 159) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida sen perusteella, pystyykö tutkija kuvaamaan, mistä valintojen joukosta valinta tehdään, mitä nämä ratkaisut olivat ja miten hän on lopullisiin ratkaisuihinsa päätenyt. Hänen tulee myös arvioida ratkaisujensa tarkoituksenmukaisuutta ja toimivuutta tavoitteiden kannalta.

Opinnäytetyön aineistoa kerättiin ryhmähaastattelulla. Vilkan (2007: 103 - 104) mukaan ryhmähaastattelun tavoite on keskustelun aikaansaaminen. Haastattelija ei osallistu keskusteluun vaan hänen roolinsa on puheenvuorojen jakaminen ja huolehtiminen siitä, että ryhmä pysyy annetuissa teemoissa ja että kaikki pääsevät osallistumaan keskusteluun. Teemahaastattelu osoittautui haasteelliseksi toteuttaa, osaltaan tähän vaikutti oma kokemattomuuteni haastattelijana. Keskustelua olisi mielestäni voinut olla vilkkaampaan ja pysyä enemmän annetuissa teemoissa. Oikeaan aikaan esitetyt tarkentavat kysymykset olisivat luultavasti auttaneet haastateltavia tuomaan enemmän esille omia kokemuksiaan. Nauhoitin ja litteroin haastattelun. Litteroidusta aineiston analysoin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysi osoittautui työlääksi toteuttaa, koska haastateltavat eivät olleet vastanneet suoraan niihin kysymyksiin, mitä olin esittänyt heille.

Opinnäytetyön mittareiksi valikoitui Bergin tasapainotesti ja FES-I-FIN- kyselystä muokattu turvallisuudentunnekysely. Bergin tasapainotesti on tarkoitettu tasapainohäiriöistä kärsiville iäkkäille. Suurin osa testattavista ei kärsinyt tasapaino-ongelmista, joten testin erottelukyky tässä osallistujajoukossa ei ollut tarpeeksi tarkka. Ikääntyneille on kehitetty monia eri tasapainotestejä ja opinnäytetyössä olisi voitu käyttää *Lyhyttä fyysisen suorituskyvyn testistöä (SPPB)*, joka tarkoitettu testaaman ikkäiden alaraajojen kuntoa tai *liikkumiskyvyn arviointi – Timed-Up and Go, TUG* – testiä. Bergin testi on kuitenkin

laajempi kuin edellämainitut testit, joten päädyin käyttämään sitä. Bergin testi on vakioitu testi, jossa on selkeät ohjeet sekä valmiit lomakkeet tulosten kirjaamiseen ja seurantaan, joten se on melko helppo toteuttaa ohjeisiin perehtymisen jälkeen. Liikkeiden sujuvamman ohjeistuksen takia olisi kuitenkin kannattanut pyytää demonstraatio testin osioiden suorittamisesta joltain kokeneelta testaajalta. Donoghuen ym. (2009) mukaan Bergin testin tuloksia tulkittaessa on olemassa pienin vaadittava muutos testitulosten välillä, jotta voidaan todeta onko toiminnallinen tasapaino parantunut vai ei. Pienin vaadittava muutos on suhteutettava alkuperäisiin pisteisiin. Donoghuen mukaan vaihteluvälillä 45-56 pistettä pienin vaadittava muutos on neljä pistettä ja vaihteluvälillä 35-44 pistettä pienin vaadittava muutos on viisi pistettä. Tutkimusryhmässä alkupisteet vaihtelivat välillä 43-56 pistettä, joten kumpaakaan edellämainittua vaihteluväliä ei voinut suoraan soveltaa tämän opinnäytetyön tulosten tulkintaan. Tämän takia päädyin käyttämään aritmeettista keskiarvoa ryhmätason tulosten tulkinnassa.

FES-I-FIN-kyselystä muokattu turvallisuudentunnekysely soveltui hyvin opinnäytetyön mittariksi. Osallistujat tarvitsivat kuitenkin apua lomakkeen täyttämiseen, joten oli hyvä ratkaisu, että olin itse paikalla silloin kun osallistujat täyttivät lomakkeen. Sain myös samalla kaikki lomakkeet täytettynä takaisin. Vaihtoehtoisesti olisin voinut käyttää mittarina *toiminnallisen tasapainon varmuus – ABC*-asteikkoa. Päädyin kuitenkin FES-I-FIN-kyselyyn, koska se oli laajemmin tutkittu mittari.

Tutkimusten mukaan tasapainoharjoitusohjelman kesto pitäisi olla 12 viikkoa tai pidempi ja harjoituskertoja tulisi olla 1–3 viikossa (JAGS 2010: 3234). Lopputulokset olisivat voineet olla erilaisia, mikäli harjoittelua olisi ollut enemmän ja harjoittelujakso pidempi. Suurin osa valituista harjoitteista olivat tarkoituksenmukaisia ja toimivia, tosin kaikkia suunniteltuja harjoituksia (Taulukot 3, 4 ja 5) ei ehditty opettaa, koska perusharjoitteiden opetteluun meni enemmän aikaa kuin oli ennalta suunnitellut. Yllätyksiä tuli myös siinä, miten osallistujat kokivat harjoitteet. Esimerkiksi voimistelunauhalla tehtävät lihasvoimaharjoitteet koettiin hankaliksi.

Hirsjärven ym. (2004: 26-27) mukaan tutkimuksen kohdistuessa ihmisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota tiedonhankintatapoihin ja koejärjestelyihin. Tämän opinnäytetyön eettisyyden takaamiseksi koehenkille pidettiin tiedotustilaisuus, jossa kerrottiin mitä opinnäytetyön aikana tulee tapahtumaa sekä siitä mihin ja miten aineistoja tullaan käyttämään ja säilyttämään. Kerättyä tietoa ei käytetty muuhun kuin sovittuun tarkoitukseen. Osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen. Koehenkilöt allekirjoittivat suostu-

muksen tutkimukseen osallistumisesta. Erillistä tutkimuslupaa ei tarvittu, koska jokaisen tutkittavan henkilön kanssa allekirjoitettiin suostumus. Opinnäytetyötä suunniteltaessa ja toteutettaessa otettiin huomioon, että tutkimusjoukko koostui ikääntyneistä ihmisistä, jolla saattaa olla muisti-, aisti- ja liikkumisongelmia. Kaikki ohjeistus pyrittiin antamaan paperilla muistamisen helpottamiseksi. Harjoituspaikalle tulo oli esteetöntä, harjoittelusali oli hyvin valaistu ja turvallinen. Testaustilanteissa pyrittiin varmistamaan testattavien turvallisuus.

Hirsjärven ym. (2004: 26-27) mukaan aineiston keruussa on otettava huomioon luottamuksellisuus ja tutkittavien anonyymius. Luottamuksellisuus ja vaitiolovelvollisuus opinnäytetyön tekemisen aikana ja julkistamisen jälkeen turvattiin siten, että pyrittiin pitämään tutkittavien henkilöllisyys salassa. Opinnäytetyötä julkaistaessa poistettiin kaikki tiedot, joista voi selvittää tutkittavien henkilöllisyys. Aineisto tallennettiin niin, että ulkopuoliset eivät päässeet siihen käsiksi.

Ikäihmisten kaatumistapaturmien välttäminen on yhteiskunnallisesti tärkeä tavoite. Kaatumistapaturmien ehkäisyyn tarvitaan riskitekijöiden kartoitusta ja mahdollisimman moneen niistä puuttumista. Tässä opinnäytetyössä esitetään yksi mahdollinen interventio kaatumistapaturmien ehkäisyyn. Opinnäytetyössä saatiin myönteisiä kokemuksia spraalidynaamisen harjoittelun yhteydestä oman kehon ja liikkumisen hallintaan ikäihmisillä. Jalkaterapian kannalta tämä on merkittävää siksi, että hankittuja kokemuksia ja teoriatietoa voidaan hyödyntää kehitettäessä spiraalidynaamisia harjoitusohjelmia ikäihmisten kaatumisten ehkäisyyn.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi oli opettavainen tutkimusmenetelmien soveltamisen, tutkitun tiedon hyödyntämisen ja hankitun tiedon jäsentämisen kannalta. Oli myös mielenkiintoista päästä soveltamaan hankittua tietoa käytäntöön harjoitusjakson aikana. Harjoitusohjelman ohjaaminen ryhmälle, joka koostui toimintakyvyltään eritasoisista ikääntyneistä, oli vaativaa ja opettavaista. Harjoitteiden eriyttäminen liikkujan mukaan ja ryhmän motivointi vaati luovuutta. Hyödyllistä kokemusta karttui lisää myös tasapainon testauksesta. Opinnäytetyön aineiston analysointi, tulosten tulkinta ja raportin kirjoittaminen opetti pitkäjänteisyyttä.

Tutkimusjoukko oli tässä opinnäytetyössä suppea, joten olisi mielenkiintoista toteuttaa sama tutkimus isomalle ryhmälle tulosten paremman yleistettävyyden takia. Olisi mielenkiintoista tarkastella myös ikäihmisten tasapainon muutoksia myös toisella tavalla

toteutettujen ohjelmien avulla kuin tässä työssä toteutetun spiraalidynaamisen harjoittelun kautta. Interventiona voisi toimia esimerkiksi luonnonmateriaaleista tehty paljasjalkarata tai tasapainoharjoittelurata. Hahmoteltua prosessimallia (kuvio 5) voidaan hyödyntää myös ikääntyneille suunnatun tasapainoharjoittelun jatkokehittämissä.

Jatkotutkimuksien toteutuksia ajatellen olisi ideaalia, jos tutkittava ryhmä olisi tasapainokyvyltään ja fyysiseltä kunnoltaan mahdollisimman yhdenmukainen. Tutkimusjoukko voisi olla esimerkiksi ryhmä ikäihmisiä, joilla on todettuja tasapainohäiriöitä. Tällöin testit ja harjoitteet olisi helpompi valita ja tuloksia verrata muihin samasta aiheesta tehtyihin tutkimuksiin.

Lähteet

American Geriatrics Society / British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Fall Prevention. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *J Am Geriatric Soc. (JAGS)* 2001; 49:644 – 72.

American Geriatrics Society / British Geriatrics Society. Summary of the Updated Clinical Practice Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *J Am Geriatric Soc. (JAGS)* 2010: 3234.

Berg K, Wood - Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Phys Can* 1989;41:304-311.

Bogle Thorbahn LD, Newton RA. Use of the Berg Balance Test to predict falls in the elderly persons. *Phys Ther* 1996;76:576-83.

Chaiwanichsiri D, Janchai S, Tantisiriwat N. Foot Disorders and Falls in Older Persons. *Gerontology* 2009;55:296-302

Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttorp MJ, Roth EA, Shekelle PG. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ*. 2004 Mar 20;328(7441):680.

Clemson, Lindy - Singh, Maria - Sutton, John - Bundy, Anita - Cumming, Robert - Manollaras, Kate - O'Loughlin, Patricia - Black, Deborah. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ* 2012;345:e4547

Delbaere K, Close JCT, Brodaty H, ym. Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. *BMJ* 34: c4165, 2010a, doi:10.1136/bmj.c4165.

Delbaere K, Close JCT, Mikolaizak AS, ym. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing* 39: 210–216, 2010b.

Donatelli, Robert. 1990. *The Biomechanics of the foot and ankle*. Philadelphia : F.A. Davis Company.

Donoghue D, Physiotherapy Research and Older People (PROP) group, Stokes EK. How much change is true change? The minimum detectable change of the Berg Balance Scale in elderly people. *J Rehabil Med* 2009; 41: 343–346.

Gardner M, Robertson, Campbell. Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: a review of randomised controlled trials. *Br J Sports Med*. 2000 February; 34(1): 7–17. doi: 10.1136/bjism.34.1.7

Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(4): CD000340.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula. 2004: Tutki ja kirjoita. Jyväskylä. Kustannusoskeyhtiä Tammi.

Heel, Christian - Widmer, Margit 2004: Spiraldynamik. Alles spricht von Spiraldynamik. GYMtech. 2

Hylton B. Menz – Meg B. Morris – Stephen R. Lord: Foot and Ankle Characteristics Associated with Impaired Balance and Functional Ability in older people. *Journals of gerontology. A, Biological sciences and medical sciences / Gerontological Society of America*, (2005) 60 (12): 1546 – 1552

Hyvinvointia ja Energiätehokkuutta Asumiseen. Verkkodokumentti. n.d. <<http://hea.metropolia.fi/>>. Luettu 10.10.2012

Larsen, Christian 2002: Gesunde Füße für Ihr Kind. Stuttgart: TRIAS.

Larsen, Christian 2005: Gut zu Fuss ein Leben lang. Stuttgart: TRIAS.

Larsen, Christian 2006: Füße in guten Händen. Spiraldynamik – programmierte Therapie für konkrete Resultate. 2. Painos. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Li F, Harmer P, Fisher KJ, McAuley E, Chaumeton N, Eckstrom E, Wilson NL. 2005. Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005 Feb;60(2):187-94.

Liukkonen, Irmeli –Saarikoski, Riitta (toim.) 2004. Jalat ja terveys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Liu-Ambrose T, Khan KM, Eng JJ, Lord SR, McKay HA. 2004. Balance confidence improves with resistance or agility training. Increase is not correlated with objective changes in fall risk and physical abilities. *Gerontology.* 2004 Nov-Dec;50(6):373-82.

Lord SR, Castell S, Corcoran J, Dayhew J, Matters B, Shan A, Williams P. 2003. The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2003 Dec;51(12):1685-92.

Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro BJ & Lord SR. 2009. Rapid gait termination: effects of age, walking surfaces and footwear characteristics. *Gait & Posture* 30, 65-70.

Menz, Hylton, Morris ME, Lord SR. 2006. Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 61(8):866-70.

Menz, Hylton. 2008. Foot problems in older people. Edinburg ; New York : Elsevier Churchill Livingstone.

Metsämuuronen, Jari 2001. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia –sarja. Helsinki. Internal Methelp Ky.

Mickle KJ, Munro BJ, Lord SR, Menz HB, Steele JR. 2010. Foot pain, plantar pressures, and falls in older people: a prospective study. *Journal of the American Geriatrics Society* 58, 1936-1940.

Mikkola, Tuula – Kippo, Asko. HEA- Osaprojektin kuvaus. 2011. Helsinki. Metropolia ammattikorkeakoulu.

Mooney, Jean – Campbell, Robert. General foot disorders. Teoksessa Lorimer, Donald – French, Gwen – O'Donnel, Maureen – Burrow, J Gordon – Wall, Barbara 2007: *Neale's Disorders of the Foot*. 7. painos Edinburgh London. Churchill Livingstone Elsevier.

Nupponen Ritva. 2012 Huoli kaatumisesta FES-I-kyselyllä arvioituna. Katsaus kyselyn mittausominaisuuksia koskeviin tutkimuksiin 2005 - 2010. *Gerontologia* 2012, 26(3), 183-194.

Nupponen R – Karinkanta S. Huolestuttaako kaatuminen? FES-I-kysely suomeksi. *Gerontologia* 26(3), 2012.

Pajala, Satu – Sihvonen, Sanna – Era, Pertti: Asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykkyys. Teoksessa Heikkinen, Eino – Rantanen, Taina (toim.). 2003: *Gerontologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Pajala S. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. THL, Opas 16. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2012.

Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M. Kaatumis- ja osteoporoosiklinikan (kaaos-klinikka) vaikuttavuus: satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus. *Liikunta & tiede* 2012;49(5):59

Rantanen, Taina 2008: *Terveysliikunta*. Teoksessa Hartikainen, Sirpa – Lönroos, Eija. (toim.) 2008: *Geriatría – Arviointista kuntoutukseen*. Helsinki. Edita Prima.

Ross, Jeffrey 2006: *Sports medicine and injuries*. Teoksessa Lorimer, Donald – French, Gwen – O'Donnel, Maureen – Burrow, J Gordon – Wall, Barbara 2007: *Neale's Disorders of the Foot*. 7. painos Edinburgh London. Churchill Livingstone Elsevier.

Ruuskanen, Jaana. Omaehtoisen sekä ohjatun liikunnan suunnittelu, toteutus ja arviointi. Teoksessa: Era, Pertti (toim.) 1997: *Ikääntyminen ja liikunta*. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.

Shumway - Cook A., Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults. *Phys Ther*. 1997;77:812-818.

Saarikoski, Riitta – Stolt, Minna – Liukkonen, Irmeli. 2010. *Terveet Jalat*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sandström, Marita – Ahonen, Jarmo. 2011. *Liikkuva Ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. Lahti. VK-Kustannus.

SDI:n.d. *The art of Human Movement Coordination*. Spiraldynamik International. Zürich. 1-12.

Seematter-Bagnoud L, Santos - Eggimann B, Rochat S, ym. 2010. Vulnerability in high-functioning persons aged 65 to 70 years: the importance of fear factor. *Aging Clin Exp Res* 33: 212–218.

Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JC: 2008. Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Dec;56(12):2234-43.

Spiraldynamik® n.d. Das Konzept. n.d. Verkkodokumentti.
<<http://www.spiraldynamik.com/konzept.htm>> Luettu: 19.2.2013

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2004. Ikääntyneiden ihmisten ohjatun terveystieteiden laatusuosituksen. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen oppaia 2004:6. Helsinki. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Opetusministeriö

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 5.8.2013. Ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukeminen ja ikääntyneiden sosiaali- ja terveystieteiden palvelut (ns. vanhuspalvelulaki). Verkkodokumentti.
<http://www.stm.fi/vireilla/lainsaadantohankkeet/sosiaali_ja_terveydenhuolto/ikaantyneet> Luettu 18.9.2013

Suzuki T, Kim H, Yoshida H, Ishizaki T. 2004. Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. *J Bone Miner Metab.* 2004;22(6):602-11.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli – Liukkonen, Irmeli. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 2011 – 2012. Bergin tasapainotesti. Verkkodokumentti. <<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/51/>> Luettu 20.9.2013

Kaatumispelkkokysely (FES-I). 13.11.2012 Verkkodokumentti.
<<http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/testaaminen/kaatumispelkkokysely/>> UKK-instituutti. Luettu 3.2.2013

Vilka, Hanna. Tutki ja kehitä. 2005. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuori, Ilkka: Ikääntyvät ja vanhuksat. Teoksessa Fogelholm, Mikael – Vuori, Ilkka – Vasankari, Tommi (toim.). 2011. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Helsinki. Duodecim.

Woollacott MH, Moore S, Hu MH. Improvements in balance in the elderly through training in sensory organization abilities. Teoksessa GE Stelmach, V. Hömberg (toim.) Sensorimotor impairment in the elderly. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1993. 377-392.

Suostumus opinnäytetyöhön liittyvään harjoitusohjelmaan osallistumisesta

Opinnäytetyön nimi: Spiraalidynaamisen harjoittelun soveltaminen ikäihmisten tasapainoharjoitteluun.

Minua on pyydetty osallistumaan opinnäytetyöhön, jonka tarkoituksena on kehittää sovellettu spiraalidynaaminen harjoitteluohjelma ikäihmisille.

Olen perehtynyt saatekirjeen sisältöön, saanut suullista tietoa aiheesta ja minulla on ollut tilaisuus esittää aiheeseen liittyviä kysymyksiä. Olen saanut riittävästi tietoa opinnäytetyön tavoitteesta, tarkoituksesta ja sen toteutuksesta.

Ymmärrän, että osallistumiseni harjoitteluun on vapaaehtoista ja että se tapahtuu omalla vastuulla. Olen tietoinen, että voin keskeyttää osallistumiseni harjoitteluun missä tahansa vaiheessa syytä ilmoittamatta. Tiedän, että minusta hankittuja tietoja käsitellään luottamuksellisesti ja aineisto hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

Allekirjoituksellani suostun osallistumaan harjoitusohjelmaan sekä tasapainotesteihin ja alku- sekä loppuhaastatteluun.

Tätä sopimusta on tehty kaksi kappaletta, toinen osallistujalle ja toinen opinnäytetyön tekijälle.

20.3.2013

Päivämäärä

Tutkimukseen osallistuvan nimi, allekirjoitus ja puhelinnumero

Mari Juntunen

Opiskelijan nimi, allekirjoitus ja puhelinnumero

Saatekirje

Hyvä spiraalidynaamiseen tasapainoharjoitteluun osallistuja!

Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää sovellettu spiraalidynaaminen harjoitteluohjelma ikäihmisille. Tätä varten kerään tarvittavaa aineistoa esitietolomakkeen, tasapainotestien, turvallisuudentunnetta mittaavan kyselykaavakkeen, harjoituspäiväkirjan ja ryhmähaastattelun avulla. Esitietolomakkeen avulla kartoitan osallistujien taustatietoa, joka antaa minulle tietoa harjoittelijoiden terveydentilasta. Ryhmähaastattelut kestävät noin tunnin ja mukana ovat kaikki osallistujat. Pyydän vastaamaan lomakkeissa oleviin kysymyksiin niissä olevien ohjeiden mukaisesti.

Tapaamisia on yhteensä kymmenen maaliskuu – kesäkuussa 2013. Ensimmäisellä kerralla on puolen tunnin mittainen ryhmähaastattelu sekä tasapainotestit. Täytämme ensimmäisellä kerralla turvallisuuden tunnetta mittaavan kyselylomakkeen. Tapaamisia pyritään pitämään viikon välein maanantaisin alkaen 8.4.2013 klo 13. Tapaamisten välillä pyydän teitä myös harjoittelemaan itsenäisesti kotona ja täyttämään harjoituspäiväkirjaa annettujen kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

Harjoittelun aikataulu

	Pvm + aika	Sisältö
1	20.3.2013 klo 12 – 15.30	Kyselykaavakkeen täyttäminen, ryhmähaastattelu, tasapainotesti
2	8.4.2013 klo 13 - 15	Jalkakoulu
3	15.4.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
4	22.4.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
5	29.4.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
6	6.5.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
7	13.5.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
8	20.5.2013 klo 13 – 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
9	27.5.2013 klo 13 - 15	Jalkakoulu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta
10		kyselykaavaakkeen täyttäminen, ryhmähaastattelu, harjoituspäiväkirjan palautus edelliseltä viikolta

Aineisto käsitellään luottamuksellisesti ja tulokset raportoidaan siten, ettei ketään voida yksilönä tunnistaa. Tutkimusaineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua. Voitte halutessanne keskeyttää osallistumisenne tutkimukseen milloin tahansa, syytä ilmoittamatta. En vastaa mahdollisista teille aiheutuvista kustannuksista kuten matkakuluista yms. Selvitys liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulussa jalkaterapian koulutusohjelmassa tehtävään opinnäytetyöhön. Työ valmistuu 31.12.2013 mennessä. Opinnäytetyö tulee löytymään Theseus-tietokannasta, internetistä. Opinnäytetyötä ohjaavat jalkaterapian lehtori Matti Kantola, matti.kantola@metropolia.fi ja jalkaterapian lehtori Pekka Anttila, pekka.anttila@metropolia.fi

Kiitokset yhteistyöstä jo etukäteen!

Tarvittaessa lisätietoja antaa:

Jalkaterapeuttipiskelija Mari Juntunen, mari.p.juntunen@metropolia.fi

Esitiedot jalkakouluharjoittelua varten

Henkilötiedot

Sukunimi, etunimi _____

Syntymäaika _____

Yhteystiedot

Katuosoite _____

Postinumero ja postitoimipaikka _____

Puhelinnumero _____

Sähköpostiosoite _____

Opinnäytetyön tekijä Mari Juntunen tallentaa henkilötietonne opinnäytetyön tekemisen ajan. Henkilötiedot ovat salassapidettäviä ja niitä luovutetaan vain luvallanne.

Annan opinnäytetyön tekijälle luvan tietojeni tallentamiseen:

Allekirjoitus

Päiväys

Terveyskysely

Vastauksesi alla oleviin kysymyksiin ovat tärkeitä harjoiteiden suunnittelun, arvioinnin ja toteutuksen kannalta. Vastauksesi säilytetään luottamuksellisina.

Pituus_____cm Paino____ _kg

Rastita oikea vaihtoehto

	Kyllä	Ei
Onko sinulla lääkärin diagnosoimia sairauksia?		
Oletko ollut sairaalahoitossa viimeisen 6 kk aikana?		
Onko sinulla säännöllistä lääkitystä?		
Onko sinulle suoritettu leikkauksia?		
Onko sinulla joskus todettu syöpä?		

Onko sinulla jokin seuraavista oireista tai sairauksista?

	Kyllä	Ei
Pääsärkyä?		
Huimausta?		
Kohonnut verenpaine?		
Rintakipua?		
Sydän- tai verisuonisairaus		
Astma tai muu keuhkosairaus?		
Vatsakipua?		
Maksan- , munuaisten- tai muu sisäelinsairaus?		
Kilpirauhasen toimintahäiriö?		
Diabetes?		
Osteoporoosi?		
Masennus?		
Unettomuus tai muu unihäiriö?		
Epilepsia tai muu neurologinen sairaus?		
Verenvuotosairaus?		

Liikuntakysely

Mitä liikuntaa tai liikuntalajeja harrastatte?

a.	
b.	
c.	

Montako kertaa viikossa harrastatte näitä lajeja?

a.	
b.	
c.	

Kuinka kauan keskimäärin kerrallaan (min)?

a.	
b.	
c.	

Kuinka kuormittavaa harrastamanne liikunta on?

1. Kevyttä (ei juuri aiheuta hengästymistä tai hikoilua)
2. Kohtalaista (kohtalaista ponnistelua, jonkin verran hengästymistä ja hikoilua)
3. Raskasta (voimakasta ponnistelua, voimakasta hengästymistä ja hikoilua)

a. _____ b. _____ c. _____

Mitkä ovat omat tavoitteenne jalkakouluharjoittelulle?

Onko Teillä toivomuksia ohjaajalle?

Muuta huomioitavaa:

Turvallisuudentunnekysely

Seuraavassa kysytään turvallisuudentunnettanne mahdolliseen kaatumistapaturmaan liitten. Ajatelkaa joka kysymyksessä ensin, millä tavalla yleensä teette kysyttyä asiaa. Jos ette nykyisin tee kysyttyä asiaa, vastatkaa, miten paljon turvallisuuten tunteeseen vaikuttaisi, jos tekisitte. Jos esimerkiksi joku toinen käy kaupassa puolestanne, ajatelkaa vastatessanne, että kävisitte kaupassa itse.

Ympyröikää riviltä se numero, joka parhaiten osoittaa, minkä verran teistä tuntuu mahdolliselta kaatua näissä tilanteissa. Jokaiselta riviltä ympyröidään vain yksi numero. Kiitos vastauksistanne!

		Ei tunnu lain- kaan mahdoli- selta	Tuntuu hie- man mahdoli- selta	Tuntuu melko mah- dolliselta	Tuntuu hyvin paljon mahdolliselta
1	Siivoatte kotia (esim. la- kaisette tai imuroitte lattiaa tai pyyhitte pölyjä)	1	2	3	4
2	Pukeudutte tai riisuudutte	1	2	3	4
3	Laitatte tai lämmitätte ruo- kaa	1	2	3	4
4	Käytte kylvyssä tai suihkus- sa	1	2	3	4
5	Käytte lähikaupassa	1	2	3	4
6	Istuudutte tai nousette ylös tuolista	1	2	3	4
7	Nousette tai laskeudutte portaita	1	2	3	4
8	Kävelette ulkona	1	2	3	4
9	Kurotatte jotakin päänne yläpuolelta tai poimitte jota- kin maasta	1	2	3	4
10	Kiirehditte vastaamaan pu- helimeen	1	2	3	4
11	Kävelette liukkaalla pinnalla, esim.märällä lattialla tai jäi- sellä kadulla	1	2	3	4
12	Käytte tuttujen tai sukulais- ten luona	1	2	3	4
13	Kävelette tungoksessa	1	2	3	4
14	Kävelette epätasaisella pin- nalla kuten kivetyllä kadulla tai kuoppaisella tiellä	1	2	3	4
15	Kävelette rinnettä alas tai ylös	1	2	3	4
16	Käytte harrastuksissa tai jossakin tilaisuudessa (per- hetapahtumassa, jumalanpalveluksessa tms.)	1	2	3	4

BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)

PISTEYTYSOHJEET

	pvm	pvm	pvm
	_____	_____	_____
	20__	20__	20__
1. ISTUMASTA SEISOMAANNOUSU			
<i>OHJE: Nouse seisomaan niin, että yrität olla tukematta käsilläsi.</i>			
Nousee seisomaan ilman käsien tukea ja saavuttaa tasapainoisen asennon itsenäisesti	4	4	4
Nousee seisomaan itsenäisesti käsillä auttaen	3	3	3
Nousee seisomaan useamman yrityksen jälkeen käsillä auttaen	2	2	2
Tarvitsee vähäistä avustusta noustakseen	1	1	1
Tarvitsee kohtalaista tai runsasta avustusta noustakseen	0	0	0
2. SEISOMINEN ILMAN TUKEA			
<i>OHJE: Ota hyvä seisoma-asento ja koeta pysyä siinä 2 minuuttia ilman tukea. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin kun tutkittava on hyvässä seisoma-asennossa).</i>			
Pystyy seisomaan turvallisesti 2 minuuttia	4	4	4
Pystyy seisomaan valvottuna 2 minuuttia	3	3	3
Pystyy seisomaan tuetta 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee useita yrityksiä seisoakseen tuetta 30 sekuntia	1	1	1
Ei pysty seisomaan ilman tukea 30 sekuntia	0	0	0
Jos henkilö pystyy seisomaan 2 min turvallisesti, niin merkitse täydet pisteet kohtaan istuminen tuetta. Etene kohtaan 4.			
3. ISTUMINEN ILMAN TUKEA JALKAPOHJAT LATTIALLA			
<i>OHJE: Istu jalkapohjat maassa, selkä irti selkänojasta ja käsivarret koukistettuna rinnalle. Koeta pysyä siinä 2 minuuttia. Aika lahtee nyt (testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin).</i>			
Pystyy istumaan varmasti ja turvallisesti 2 minuuttia	4	4	4
Pystyy istumaan valvottuna 2 minuuttia	3	3	3
Pystyy istumaan tuetta 30 sekuntia	2	2	2
Pystyy istumaan tuetta 10 sekuntia	1	1	1
Ei pysy istumassa ilman tukea 10 sekuntia	0	0	0

4. ISTUUTUMINEN

OHJE: *Istuudu, jos mahdollista niin ilman tukea.*

Istuutuu turvallisesti minimaalisesti käsiä käyttäen	4	4	4
Kontrolloi istuutumista käsillä avustaen	3	3	3
Kontrolloi istuutumista reisien takaosia tuoliin painaen	2	2	2
Istuutuu itsenäisesti, mutta laskeutuu hallitsemattomasti	1	1	1
Tarvitsee avustusta istuutumiseen	0	0	0

5. SIIRTYMINEN

Aseta tuolit lähemmäksi 90 asteen kulmaan toisiinsa nähden. Voit käyttää kahta tuolia (toinen käsinojallinen ja toinen ilman) tai sänkyä ja käsinojallista tuolia.

OHJE: *Siirry tuolista vuoteen reunalle istumaan mahdollisimman pienellä käsituella ... ja takaisin tuoliin.*

Pystyy siirtymään itsenäisesti pienellä käsituella	4	4	4
Pystyy siirtymään turvallisesti, mutta käsien tuki välttämätön	3	3	3
Pystyy siirtymään verbaalisen ohjeen ja varmistuksen turvin	2	2	2
Tarvitsee yhden henkilön avustusta siirtyessään	1	1	1
Tarvitsee kahden henkilön avustusta tai varmistamista siirtyessään	0	0	0

6. SEISOMINEN SILMÄT KIINNI

OHJE: *Sulje silmäsi ja koeta seistä paikallasi 10 sekuntia. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun tutkittava on sulkenut silmät.)*

Pystyy seisomaan turvallisesti 10 sekuntia	4	4	4
Pystyy seisomaan varmistuksen turvin 10 sekuntia	3	3	3
Pystyy seisomaan 3 sekuntia	2	2	2
Ei pysty pitämään silmiään kiinni 3 sekuntia, mutta seisoo vakaasti	1	1	1
Tarvitsee apua, ettei kaatuisi	0	0	0

7. SEISOMINEN JALAT YHDESSÄ

OHJE: *Laita jalkaterät yhteen ja seiso paikallasi tukematta käsilläsi. Koeta pysyä siinä 1 minuuttia. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun tutkittava on saanut jalkaterät yhteen. Kirjaa aika.)*

Pystyy laittamaan jalat yhteen ja seisomaan itsenäisesti 1 min	4	4	4
Pystyy laittamaan jalat yhteen ja seisomaan varmistuksen turvin 1 min	3	3	3
Pystyy laittamaan jalat yhteen itsenäisesti, mutta ei pysy 30 s	2	2	2
Tarvitsee apua alkuasennon saavuttamiseen, mutta pysyy 15 s	1	1	1
Tarvitsee apua alkuasennon saavuttamiseen eikä pysty seisomaan 15 s	0	0	0

8. SEISTEN KURKOTTAMINEN ETEEN KÄSIVARSI OJENNETTUNA

OHJE: *Nosta molemmat kädet eteen 90 asteen kulmaan ja venytä sormiasi eteenpäin (Tutkija asettaa viivoittimen sormenpäiden kohdalle). Kurkota eteenpäin niin pitkälle kuin pystyt. Mittaustulos on pisin matka, jonka tutkittava saavuttaa kurkottaessaan eteen. (Sormet eivät saa koskettaa viivoittimeen / seinään eteen kurkottaessa. Halutessasi kirjaa kurkotettu matka ylös.)*

Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >25 cm	4	4	4
Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >12,5 cm	3	3	3
Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >5 cm	2	2	2
Kurkottaa eteen, mutta tarvitsee varmistuksen	1	1	1
Tarvitsee apua, ettei kaatuisi	0	0	0

9. SEISTEN ESINEEN NOSTAMINEN LATTIALTA

OHJE: *Nosta jalkojesi edessä oleva esine lattialta. (Esine jalkojen edessä noin 15 cm päässä.)*

Pystyy nostamaan esineen helposti ja turvallisesti	4	4	4
Pystyy nostamaan esineen, mutta tarvitsee varmistuksen	3	3	3
Ei pysty nostamaan esinettä, mutta kurkottaa 2–5 cm päähän esineestä niin, että tasapaino säilyy	2	2	2
Ei pysty nostamaan esinettä ja tarvitsee yritykseensä varmistuksen	1	1	1
Ei pysty yrittämään / tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

10. SEISTEN KÄÄNTYEN KATSOMINEN TAAKSE VASEMMALLE JA OIKEALLE

OHJE: *Aseta jalkaterät samalle tasolle - varpaat viivan eteen. Pidät jalat paikallaan ja käännä katsoaksesi taakse vasemman olkapään yli. Palaa alkuasentoon ja toista sama oikealle.*

Katsoo taakse kummallekin puolelle ja painosiirrot hyvin / symmetrisesti	4	4	4
Katsoo taakse vain toiselle puolelle / toiselle puolelle painonsiirto huonommin	3	3	3
Kääntyy vain sivulle, mutta säilyttää tasapainonsa	2	2	2
Tarvitsee varmistusta kääntyessään	1	1	1
Tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

11. KÄÄNTYMINEN 360 ASTETTA

OHJE: *Aseta jalkaterät samalle tasolle. Lähtökomentoon kuulniasi käännä ympäri täysi kierros ja pysähdy. Tauko... Aseta jalkaterät uudelleen samalle tasolle. Lähtökomentoon kuulniasi käännä täysi kierros toiseen suuntaan. (Anna lähtökomento "valmiina - nyt" ja ota sekuntikellolla aika. Kirjaa ajat ylös.)*

Pystyy kääntymään turvallisesti 360° alle 4 sekunnissa molempiin suuntiin	4	4	4
Pystyy kääntymään turvallisesti 360° alle 4 sekunnissa ainoastaan toiseen suuntaan	3	3	3
Pystyy kääntymään 360° turvallisesti, mutta hitaasti (yli 4 s mol. suuntiin)	2	2	2
Tarvitsee tukevan varmistuksen tai verbaalista ohjausta	1	1	1
Tarvitsee avustusta kääntyessään	0	0	0

12. VUOROTTAINEN JALAN NOSTO PENKILLE

OHJE: Lähtökemennon kuuluttasi nosta kumpikin jalka vuorottain penkille niin, että koko jalkapohja koskettaa penkkiä. Jatka kunnes olet kummallakin jalalla koskettanut neljä kertaa. (Penkin korkeus vakioitu 20 cm. Anna lähtökomento "valmiina - nyt" ja ota sekuntikellolla aika. Kirjaa aika.)

Pystyy askeltamaan itsenäisesti ja turvallisesti 8 kertaa 20 sekunnissa	4	4	4
Pystyy askeltamaan 8 kertaa, mutta aikaa kului yli 20 sekuntia	3	3	3
Pystyy askeltamaan 4 kertaa ilman apua varmistuksen kanssa	2	2	2
Pystyy askeltamaan yli 2 kertaa, mutta tarvitsee vähäistä avustusta	1	1	1
Tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi / ei pysty yrittämään	0	0	0

13. SEISOMINEN JALAT PERÄKKÄIN ILMAN TUKEA

OHJE: Laita jalka viivan päälle. Siirrä toista jalkaa aivan toisen eteen samalle viivalle niin, että kantapää koskettaa varpaita ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia. Jos tämä ei onnistu, siirrä etummaista jalkaa viivalla edemmäksi ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia (3)..... Jos tämä ei onnistu, seisoo käyntiasennossa 30 sekuntia (2). Tarvittaessa myös asennon hakeminen tukea ottamalla (1). (Modifioidussa versiossa testi suoritetaan kummallakin tavalla, jolloin pisteytys huonomman suorituksen mukaan.)

a) Oikea jalka takana.

Pystyy seisomaan jalat peräkkäin ja pitämään asennon 30 sekuntia	4	4	4
Pystyy laittamaan jalan toisen eteen samalle viivalle ja pysymään 30 sekuntia	3	3	3
Pystyy ottamaan pienen askelen itsenäisesti ja pitämään 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee apua askeleen ottamisessa, mutta voi pitää asennon 15 sekuntia	1	1	1
Menettää tasapainon askelta ottaessaan tai seistessään	0	0	0

b) Vasen jalka takana.

Pystyy seisomaan jalat peräkkäin ja pitämään asennon 30 sekuntia	4	4	4
Pystyy laittamaan jalan toisen eteen samalle viivalle ja pysymään 30 sekuntia	3	3	3
Pystyy ottamaan pienen askelen itsenäisesti ja pitämään 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee apua askeleen ottamisessa, mutta voi pitää asennon 15 sekuntia	1	1	1
Menettää tasapainon askelta ottaessaan tai seistessään	0	0	0

14. YHDELLÄ JALALLA SEISOMINEN

OHJE: Nosta toinen jalka ilmaan niin, ettei se kosketa toista jalkaa. Koeta seistä yhdellä jalalla 30 sekuntia ilman tuen ottamista. (Laita kello käyntiin kun tutkittavan jalka irtoaa maasta. Kirjaa aika ylös. Huom! 4 pisteen suoritukseksi riittää jo 10 sekunnin yhdellä jalalla seisominen. Modifioidussa versiossa testi suoritetaan kummallakin alaraajalla, jolloin pisteytys huonomman suorituksen mukaan.)

a) Oikealla jalalla.

Pystyy seisomaan yhdellä jalalla yli 10 s	4	4	4
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 5–10 s	3	3	3
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 3–4 s	2	2	2
Yrittää nostaa jalan, ei pysy 3 sekuntia, mutta pysyy seisomassa itsenäisesti	1	1	1
Ei pysty suorittamaan tai tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

b) Vasemmalla jalalla.

Pystyy seisomaan yhdellä jalalla yli 10 s	4	4	4
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 5–10 s	3	3	3
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 3–4 s	2	2	2
Yrittää nostaa jalan, ei pysy 3 sekuntia, mutta pysyy seisomassa itsenäisesti	1	1	1
Ei pysty suorittamaan tai tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

Suomennostoryhmä: Erja Abola, Satu-Mari Kokko ja Jaana Paltamaa 1992, päivitys Jaana Paltamaa 2001, Michael Freeman (päivitetyä version takaisinkäännöksen tekijä).

BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)

SUORITUSOHJEET

Ohjeen tekijä: Jaana Paitamaa 2004

TARKOITUS

THE BERG BALANCE SCALE - testi arvioi 14 erilaisen, jokapäiväisessä elämässä tarvittavan liikkeen avulla potilaiden kykyä ylläpitää tasapainoaan. Testin suorittaminen kestää 10–20 minuuttia.

VÄLINEISTÖ

Testi vaatii välineinä:

- pisteytysohjeet
- sekuntikellon
- viivoittimen
- kaksi selkänöjällistä tuolia (käsinojallinen ja käsinojaton) tai käsinojallinen tuoli ja hoitopöytä
- porrasaskelman (korkeus 20 cm)
- lattialta nostettava esine (ellei käytetä sekuntikelloa)

Mittausolosuhteet tulee vakioida niin, että ne pysyvät samoina testikerrasta toiseen.

SUORITUSOHJE

Bergin tasapainotesti suoritetaan ilman kenkiä liitteenä olevan vakioidun pisteysohjeen mukaisesti. Osiot tehdään pisteytysohjeen mukaisessa järjestyksessä. Tutkittavalle annetaan sanallinen ohje kunkin osion yhteydessä ja tarvittaessa liike näytetään. Testaajan on varmistettava, että tutkittava on ymmärtänyt suoritusohjeet ja etenkin sen, että osiota ei saa harjoitella ja että ensimmäinen yritys pisteytetään. Tutkittava saa käyttää käsiä apuna tasapainon ylläpitämisessä, mutta hän ei saa ottaa tukea käsillään. Lisäksi jalkojen on pysyttävä paikallaan (esim. yhdellä jalalla seistessä tutkittava ei saa siirtää jalkateränsä ja ”hyppiä” yhdellä jalalla).

Ohje tutkittavalle: *”Testin tarkoituksena on mitata tasapainon hallintaa eri tilanteissa. Testiin kuuluu 14 osiota, jotka on valittu päivittäisessä elämässä olevien vaatimusten mukaan. Jokaiseen osioon saatte erikseen ohjeet. Pyrkikää suoriutumaan kustakin osiosta mahdollisimman itsenäisesti ilman tukea. Yrittäkää säilyttää tasapaino heti yrittäessänne, koska ensimmäinen yritys pisteytetään. Osioita ei saa harjoitella.”*

Pisteytysohje on päivitetty vuonna 2001 englanninkielisen version muutosten mukaan. Suomennoksessa olevat poikkeamat ja tarkennukset ovat suluissa kunkin osion ohjeen lopussa. Päivitysversiona 2004 on muokattu seurantalomaketta ja suoritusohjetta etenkin tulosten tulkinnan osalta lisäämällä uusien tutkimusten tuloksia. Pisteytysohje on 2001 päivitysversion mukainen.

BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)
Seurantalomake

Nimi : _____ Sotu : _____

Diagnoosi : _____

		Pvm, aika, testaaja	Pvm, aika, testaaja	Pvm, aika, testaaja
Osio nro	TESTILIIKE (ks. erilliset pisteytysohjeet)			
1	Istumasta seisomaannousu			
2	Seisominen ilman tukea			
3	Istumisen ilman tukea			
4	Istuutuminen			
5	Siirtyminen			
6	Seisominen silmät kiinni (aika jos alle 10 sek)	(sek)	(sek)	(sek)
7	Seisominen jalat yhdessä (aika jos alle 1 min)	(sek)	(sek)	(sek)
8	Kurkorus eteen			
9	Esineen nosto lattialta			
10	Katsominen taakse			
11	Kääntyminen 360 astetta (aika oikean kautta) (aika vasemman kautta)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
12	Jalan nostaminen penkille (aika)	(sek)	(sek)	(sek)
13	Tandem seisominen (oikea takana, 4 pisteen aika) (vasen takana, 4 pisteen aika)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
14	Yhdellä jalalla seisominen (oikealla, aika) (vasemmalla, aika)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
YHTEENSÄ (pisteet 0 – 56)		/ 56	/ 56	/ 56

Tekijä: Jaana Paltamaa 2004.

Palautekysely

Ympyröikää riviltä se numero, joka parhaiten osoittaa oletteko samaa vai eri mieltä väittämästä. Kysymyksissä "harjoittelulla" viitataan spiraalidynaamiseen jalkakouluharjoitteluun.

		Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	Melkein samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	Harjoitteluun helpottaa jokapäiväisistä toiminnoista selviytymistä	1	2	3	4
2	Harjoittelu parantaa tasapainoa	1	2	3	4
2	Sain riittävästi tietoa harjoittelun sisällöstä ennen harjoittelujakson alkua	1	2	3	4
3	Ohjaaja neuvoi liikkeit ymmärrettävästi	1	2	3	4
5	Harjoittelu oli turvallista	1	2	3	4
6	Harjoittelu vastasi odotuksiani	1	2	3	4

Perustele lyhyesti kohta 6 _____

Kiitos vastauksistanne!

Copyright Mari Juntunen

Ikäihmisten jalkakoulu

Perusharjoitteet (1 – 7)

Lihassoima-, linjaus- ja tasapainoharjoitteet (8 – 11)

1 Päkianivelten hahmotus 1

Liikkeen tarkoitus: Päkianivelten ja jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmottuminen ja nivelten liikkuvuuden lisääntyminen.



Alkuasento 1: Istu tuolilla jalkaterät maassa ja nosta toisen jalan nilkka toisen jalan polven päälle.



Suoritus: Ota toisella kädellä kiinni päkianivelten edestä ja taivuta varpaita alaspäin. Anna varpaiden suoristua välillä.

Toistot: 2 – 5 minuuttia päivittäin.

Ankkurointi arkeen: Voit tehdä liikettä esim. kotona milloin vain istuessasi.

1 Pökiänivelten hahmotus 2

Liikkeen tarkoitus: Pökiänivelten ja jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmottuminen ja nivelten liikkuvuuden lisääntyminen.



Alkuasento 2: Istu tuolilla jalkaterät maassa ja kumarru toisen jalan puoleen.

Suoritus: Ota kiinni kummallakin kädellä pökiänivelten edestä ja taivuta varpaita alaspäin. Anna varpaiden suoristua välillä.

Toistot: 2 – 5 minuuttia päivittäin.

1 Pökiänivelten hahmotus 3

Liikkeen tarkoitus: Pökiänivelten ja jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmottuminen ja nivelten liikkuvuuden lisääntyminen.

Alkuasento 3: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa. Taivuta polvea ja vie toinen jalkaterä taaksepäin niin, että varpaiden päällipuolet ovat lattiasa.

Suoritus: Paina varpaita kevyesti maata vasten niin että pökiänivelet taipuvat. Varpaat pysyvät suorana koko liikkeen ajan. Vaihda jalkaa.

Toistot: 2 – 5 minuttia päivittäin.



Ankkurointi arkeen: Voit tehdä liikettä milloin vain istuessasi.

2 Poikittaiskaaren muodostaminen 1

Liikkeen tarkoitus: Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus ja liikkuvuuden lisääntyminen.



Alkuasento 1: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa, nosta toisen jalan nilkka toisen jalan polven päälle. Ota kiinni toisella kädellä kiinni isovarpaan päkiänivelestä ja toisella pikkumarpaan päkiänivelestä.



Suoritus: Taivuta isovarpaan päkiäniveltä ja pikkumarpaan päkiäniveltä toisiaan kohden niin, että niiden välille muodostuu kaari. Palauta alkuasentoon.
Toistot: Tee muutaman minuutin ajan päivittäin kummallakin jalkaterällä.

2 Poikittaiskaaren muodostaminen 2

Liikkeen tarkoitus: Jalkaterän etuosan poikittaiskaaren hahmotus ja liikkuvuuden lisääntyminen.

Alkuasento 2: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa kummatkin jalkaterät maassa. Kumarru ja ota kiinni iso- ja pikkumarpaiden päkiänivelistä.

Suoritus: Taivuta isovarpaan päkiäniveltä ja pikkumarpaan päkiäniveltä toisiaan kohden niin että niiden välille muodostuu kaari. Palauta alkuasentoon.



Alkuasento 3: Istu tuolilla ja laita tennispallon puolikas päkiänivelten taakse.

Suoritus: Paina jalkaterää kevyesti tennispallon puolikasta vasten ja hahmota jalkaterän etuosan poikittainen kaari.



Toistot: 2 – 5 minuuttia päivittäin

3 Spiraalin hahmotus

Liikkeen tarkoitus: Jalkaterän liikkuvuuden lisääntyminen



Alkuasento 1: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa, nosta toisen jalan nilkka toisen jalan polven päälle.
Suoritus: Ota kiinni toisella kädellä kantapäästä ja toisella jalkaterän etuosasta. Käännä kantapäätä ylöspäin ja jalkaterän etuosaa alaspäin. Palaa alkuasentoon.

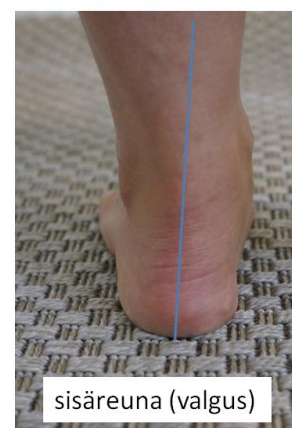
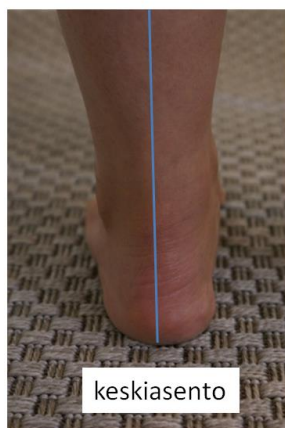


Alkuasento 2: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa ja käännä toista jalkaterää niin että kantapään ulkosyrjä on alustassa ja sisäreuna irtaana alustasta. Kumarru jalkojen puoleen.
Suoritus: Paina toisella kädellä niin, että isovarpaan tyvinivel painuu alustaan. Älä liikuta kantapäätä vaan se pysyy vinossa koko liikkeen ajan. Palaa alkuasentoon.

4 Kantapään keskiasennon hahmotus

Liikkeen tarkoitus: kantaluun asennon hahmotus

Alkuasento: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa molemmat jalkapohjat alustassa.



Suoritus: Liikuta toista jalkaterää vuorotellen ulko- ja sisäreunalle niin, että polvi pysyy paikallaan. Sen jälkeen vähitellen pienennä ja hidasta liikettä pysähdykseen asti kunnes hahmotat kantapään keskiasennon.

Toistot: pidä kantapään keskiasento noin 30 sekuntia kerrallaan.

Ankkurointi arkeen: Voit tehdä liikettä milloin vain istuessa.

5 Isovarpaan tyvinivelen vakautus

Liikkeen tarkoitus: isovarpaan tyvinivelen liiallisen liikkuvuuden vähentäminen.



Alkuasento: Istu tuolilla ja pehmeä pallo isovarpaan tyvinivelen alle, pidä kantapää lattiassa.



Suoritus: Paina isovarpaan tyviniveltä alustaa vasten niin, että pallo menee lyttyyn. Varvas pysyy suorana. Palaa alkuasentoon.

Toistot: 2 – 5 minuuttia päivittäin



6 Jalkaterän lyhennys

Liikkeen tarkoitus: Jalkaterän pienten lihasten voiman lisääminen.



Alkuasento: Piirrä jalkaterän ulkoreunat paperille. Aseta jalkaterä paperin päälle.



Suoritus: Jännitä sisäkaari, jolloin päkiänivelet ja sisäkaari nousevat ja jalkaterä lyhenee. Pidä varpaat suorina.

Toistot: Pidä jännitys 30 sekuntia ja rentouta. Toista muutaman minuutin ajan.

Ankkurointi arkeen: Voit tehdä liikettä milloin vain istuessasi tai portaita kävellessäsi.

7 Päkiöille nousu

Liikkeen tarkoitus: Jalkaterän etu- ja takaosan yhteistoiminnan lisääminen, ja jalkaterän spiraalin aktivointi. Tasapainon harjoittelu.



Alkuasento: Seiso hyvässä perusasennossa niin, että jalkaterät osoittavat suoraan eteenpäin.



Suoritus: Nouse päkiöille ja kierrä kantapäitä toisiaan kohten isovarpaiden tyvinivelten pysyessä alustalla. Ota tarvittaessa tukea. Palaa aluasentoon.

Toistot: 2 - 5 minuuttia päivittäin.

Ankkurointi arkeen: Voit tehdä liikettä kotitöitä tehdessäsi.

8 Alaraajojen linjausharjoite voimistelunauhan kanssa

Liikkeen tarkoitus: Alaraajan linjauksen hahmottaminen ja harjoittelu. Lonkan, polven ja jalkaterän yhteistoiminnan harjoittelu.



Alkuasento: Seiso hyvässä perusasennossa. Kiinnitä nauha vasemman isovarpaan ympäri. Kierrä kuminauha säären ulkoreunan ja reiden sisäreunan kautta. Pidä nauha vasemmalla kädellä ja kiristä tiukaksi reiden ulkosyrjälle.

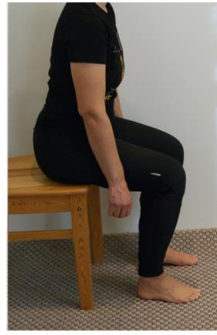
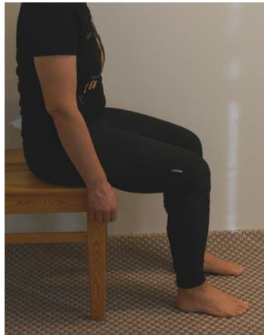


Suoritus: Taivuta polvia ja kyykisty. Tarkista peilin avulla, että polvien linjaus pysyy suorassa koko liikkeen ajan. Palaa alkuasentoon.

Toistot: Toista liikettä kaksi minuuttia edestakaisin.

9 Tuolista ylös

Liikkeen tarkoitus: Alaraajojen linjauksen hahmottaminen ja jalkaterien spiraalien aktivointi. Reisilihasten voiman lisääminen.



Alkuasento: Istu tuolilla hyvässä perusasennossa selkä suorana, jalkaterät osoittavat suoraan eteenpäin.

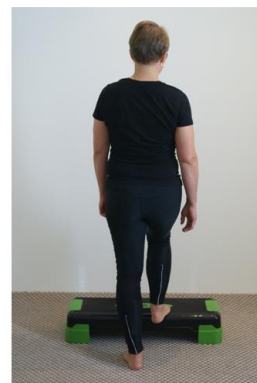
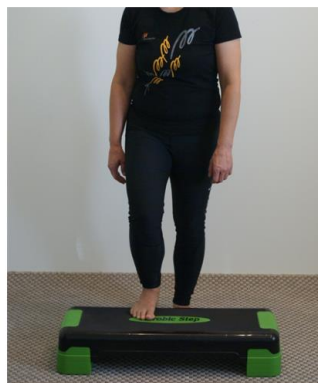
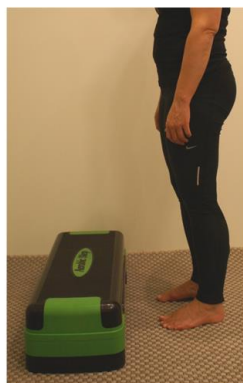
Suoritus: Kallista lantiota eteenpäin ja nouse seisomaan ilman käsien apua. Polvet ojentuvat ja selkä on suorassa. Istuudu hallitusti alas. Tarkista peilin avulla, että polvien linjaus pysyy suorassa koko liikkeen ajan.

Toistot: 2 minuuttia päivittäin.

Ankkurointi arkeen: Aina tuolista noustessasi.

10 Porrasnousu

Liikkeen tarkoitus: Lantion, alaraajan ja jalkaterän yhteistoiminnan ja oikean linjauksen harjoittelu. Reisilihasten vahvistaminen



Alkuasento: Seiso jalkaterät lantion leveydellä toisistaan, polvet suorina. Jalkaterät tasaisesti lattialla, jalkaterät suoraan eteenpäin.

Suoritus: Nosta toinen jalka tasolle tai portaalle. Ponnista toisella jalalla itsesi tasolle, ja laske vapaa jalka tason päälle. Palaa hallitusti alkuasentoon. Tarkista peilin avulla, että polvien linjaus pysyy suorassa koko liikkeen ajan.

Toistot: 2 minuuttia päivittäin.

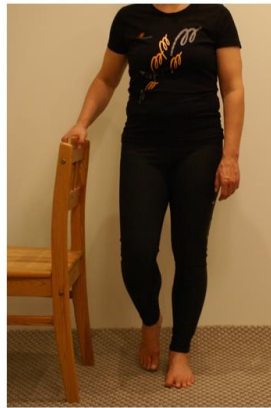
Ankkurointi arkeen: Aina portaita kävellessäsi.

11 Flamingo

Liikkeen tarkoitus: Lantion, alaraajan ja jalkaterän yhteistoiminnan ja alaraajojen oikean linjauksen harjoittelu. Tasapainon harjoittelu.



Alkuasento: Seiso jalkaterät lantion leveydellä toisistaan, polvet suorina. Jalkaterät tasaisesti lattialla ja suoraan eteenpäin. Ota tukea tarvittaessa.



Suoritus: Nosta toinen jalkaterä irti alustasta. Siirrä tukijalan painoa rauhallisesti jalkaterän ulkoreunalta sisäreunalle. Kantapää pysyy suorassa koko ajan. Tarkista peilin avulla, että polvien linjaus pysyy suorassa koko liikkeen ajan.

Toistot: 1 – 5 toistoa kummallakin jalalla. 30 sekuntia per toisto.

Ankkurointi arkeen: Kotitöitä tehdessäsi.