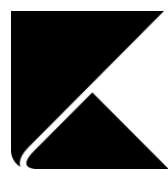


KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapian koulutusohjelma

Sanni Pirinen
Sini Tiittanen

”VOITA ITSESI! VOIMAA JA TASAPAINOA IKÄÄNTYNEILLE” -
DVD LIEKSAN PIENKOTIEN ASUKKAILLE

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2013



Karelia
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2013
Fysioterapian koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät
Sanni Pirinen, Sini Tiittanen

Nimeke
”VoiTa itsesi! Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille” -dvd Lieksan pienkotien asukkaille

Toimeksiantaja
Ikäosaamisen vahvistaminen monialaisena yhteistyönä (IMMO) -hanke

Tiivistelmä

Tulevaisuudessa ikääntyneiden määrä Suomessa lisääntyy. Toimintakyvyn heikkenemisen takia kaatumistapaturmat yleistyvät. Kaatumistapaturmista aiheutuvat vammat lisäävät terveydenhuollon kustannuksia. Säännöllisellä liikuntaharjoittelulla voidaan ylläpitää ja parantaa ikääntyneiden toimintakykyä ja vähentää kaatumisriskiä.

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli liikunnallisen sisällön kehittäminen Lieksan pienkoteihin. Tuotteena syntyi lihasvoima- ja tasapainoharjoitteita sisältävä dvd. Opinnäytetyö toteutettiin Ikäosaamisen vahvistaminen monialaisena yhteistyönä (IMMO) -hankkeen toimeksiantajana. Dvd:n valmistaminen toteutettiin yhteistyössä Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa.

Dvd:n harjoitusohjelmien sisältö suunniteltiin Lieksan pienkotien asukkaiden ja kotihoidon työntekijöiden toiveisiin sekä lihasvoima- ja tasapainoharjoittelusta olevaan tutkimustietoon pohjautuen. Harjoitusohjelmien sisältöön vaikuttivat myös pienkotien asukkaille tehty suoritusarvio. Dvd sisältää alkulämmittelyn, kaksi voima- ja kaksi tasapainoharjoitusohjelmaa sekä loppuverryttelyn. Valmiista dvd:stä kerättiin palautetta Lieksan kotihoidon työntekijöiltä.

Jatkokehityksinä opinnäytetyölle ovat dvd:n käyttöönoton arviointi tai harjoitusohjelmien vaikuttavuuden arviointi pienkotien asukkailla. Lisäksi pienkotien asukkaille voisi kehittää haastavampia harjoitusohjelmia sisältävän dvd:n.

Kieli

suomi

Sivuja 41

Liitteet 6

Asiasanat

ikääntyneet, voimaharjoittelu, tasapainoharjoittelu, tuotekehitys



THESIS
June 2013
Degree programme in Physiotherapy
Tikkarinne 9
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-50-405 4816

Authors

Sanni Pirinen, Sini Tiittanen

Title

"VoiTa itsesi! Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille" Muscle Strength and Balance Exercise DVD for Housing Service Residents in Lieksa

Commissioned by

Abstract

In the future, the number of elderly people will increase in Finland. Falling related accidents among the elderly are common due to impaired physical mobility. Consequently, there will be an increase in health care expenditure. Physical mobility in the elderly can be maintained and improved, and the risk of falling decreased through physical exercise.

The purpose of this practice-based thesis, commissioned by the IMMO project, was to develop physical exercise routines for housing service residents in the city of Lieksa. A DVD featuring muscle strength and balance exercises was developed. The actual production of the DVD was completed in cooperation with students in the Degree Programme of Communication at Karelia University of Applied Sciences.

The muscle strength and balance exercise programs presented in the DVD were based on research knowledge and designed according to the wishes of housing service residents and home care staff in Lieksa. Additionally, the design of the exercise programs was influenced by the results of performance tests carried out among the residents. The DVD includes a warm up program, two muscle strength exercise programs, two balance exercise programs and a final stretching program. The DVD was evaluated by Lieksa home care staff and they also provided feedback.

Suggestions for a further study include, for example, investigation of the actual introduction of the DVD in Housing Services or evaluation of the effectiveness of the aforementioned exercise programs on physical mobility among the residents. Furthermore, a DVD with more challenging exercise programs could be developed.

Language

Finnish

Pages 41

Appendices 6

Keywords

the elderly, muscle strength exercises, balance exercises, product development

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	5
2	Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	6
3	Ikääntymisen vaikutukset toimintakykyyn.....	7
3.1	Ikääntymisen aiheuttamat muutokset lihasvoimassa	8
3.2	Ikääntymisen aiheuttaman muutokset tasapainossa	10
3.3	Ruumiin ja kehon suoritusten arviointi ikääntyneellä.....	14
4	Ikääntyneen lihasvoima ja tasapainoharjoittelu kotona.....	15
4.1	Ikääntyneen lihasvoimaharjoittelu kotioiloissa.....	16
4.2	Ikääntyneen tasapainoharjoittelu kotioiloissa	18
5	Dvd:n tuotekehitys	20
5.1	Tarve dvd:lle ja dvd:n ideavaihe	22
5.2	Dvd:n luonnosteluvaihe	23
5.3	Dvd:n kehittäelyvaihe	25
5.3.1	Harjoitusten valinta	26
5.3.2	Dvd:n valmistaminen	29
5.4	Dvd:n viimeistelyvaihe	29
6	Pohdinta.....	31
6.1	Luotettavuus ja eettisyys	32
6.2	Yhteistyö	35
6.3	Oma oppimisprosessi ja ammatillinen kehitys.....	36
6.4	Kehittämisideat	37
	Lähteet.....	38

Liitteet

Liite 1	Bergin tasapainotestin ja tuolilta ylösnousu -testin tulokset
Liite 2	Toimeksiantosopimus
Liite 3	Dvd:n harjoitusohjelmat
Liite 4	Kuvauslupa
Liite 5	Dvd:n kansilehti
Liite 6	Kotihoidon työntekijöiden koulutuksen PowerPoint-esitys

1 Johdanto

Yli 65-vuotiaita oli Suomessa 1 018 193 vuonna 2012 (Tilastokeskus 2012). Ennustetaan, että vuoteen 2060 mennessä yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa 1,79 miljoonaan. Joka kolmas yli 65-vuotias ja joka toinen yli 80-vuotias kaatuu vuosittain, ja on todennäköistä, että yhden kaatumisen jälkeen kaatuminen toistuu. Ikääntyneiden kaatumistapaturmat ovat taloudellisesti merkittävä ongelma. Ikääntymisen myötä kaatumisen seurauksena tulleet vammat vaativat useammin sairaalahoitoa, ja tämän vuoksi niistä aiheutuu paljon terveyden- ja sairaanhoidon kustannuksia. Vuosittain kaatumis- ja putoamistapaturmia, jotka vaativat sairaalan vuodeosastohoitojaksoa, on 75 - 84-vuotiailla yli 14 000 ja yli 85-vuotiailla yli 11 000. (Pajala 2012, 7 - 8.)

Ikääntyneiden toimintakyvyn ylläpitämiseen ja edistämiseen kannattaa panostaa. Ikääntyneiden lukumäärän lisääntyminen ei itsessään aiheuta palvelujen tarpeen ja kustannusten kasvua, vaan ikääntyneiden hyvinvointi ja terveys vaikuttavat palvelujen tarpeeseen ja kustannuksiin olennaisemmin. Hyvinvoinnin ja terveyden koheneminen vaikuttavat itsenäiseen suoriutumiseen ja kotona asumiseen. Kuntoutuksen, varhaisen puuttumisen ja ennaltaehkäisyyn vaikuttavuudesta on vahvaa tutkimusnäyttöä. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä ja sairauksien ehkäisyssä keskeistä on tarjota liikuntamahdollisuuksia, joilla ylläpidetään tai parannetaan lihaskuntaa sekä tasapainoa ja mahdollistetaan säännöllinen liikuntaharjoittelu. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2008, 20 - 22.)

Ikääntyneiden alhaisen fyysisen kunnon ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden on useissa tutkimuksissa todettu olevan yhteydessä kasvavaan kuolleisuusriskiin. Liikuntaharrastusten ja fyysisen aktiivisuuden katsotaan olevan väline parempaan toimintakykyyn ja terveyteen. (Hirvensalo 2002, 27, 29.) Ikääntymisen myötä tapahtuvat muutokset eri elinten ja elinjärjestelmien rakenteissa ja toiminnoissa ovat hidastettavissa liikuntaharjoittelulla (Suominen 1997, 17). Lihasvoima- ja tasapainoharjoittelun avulla voidaan vähentää kaatumisriskiä, mutta lihasvoimassa ja tasapainossa tapahtuu muutoksia vain, kun harjoittelu on riittävän kuormittavaa (Pajala 2012, 19).

Pohjois-Karjalassa väestön vanheneminen tapahtuu nopeammin kuin muualla Suomessa tai Euroopassa. Ikääntyminen ja ikäosaaminen nähdään Pohjois-Karjalassa maakunnallisena voimavarana, ja on tärkeää painottaa ikääntyneiden hyvinvoinnin, kotona selviytymisen ja omaehtoisen vireyden tukemista. Lisäksi hyvinvointialoilla on myös turvattava ikääntymisen erityisosaajien saatavuus. (Nuutinen & Jämsén 2011, 15.) Karelia-ammattikorkeakoulussa on toiminut vuodesta 2012 alkaen Ikäosaamisen vahvistaminen monialaisena yhteistyönä (IMMO) -hanke ja moniammatillinen ikäosaamisen opinnäytetyöryhmä. Koska ikäosaaminen on yksi Karelia-ammattikorkeakoulun vahvuusalue, halusimme tehdä opinnäytetyömme siihen liittyen. Opinnäytetyö on toteutettu IMMO-hankkeen toimeksiantona. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotteena syntyi "VoiTa itsesi! Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille" -dvd, joka sisältää alkulämmittelyn, loppuverryttelyn ja neljä harjoitusohjelmaa. Harjoitusohjelmat on suunniteltu fysioterapian näkökulmasta vastaamaan pienkotien asukkaiden tarpeisiin ja tuomaan liikunnallista sisältöä pienkotien arkeen. Dvd toteutettiin yhteistyössä Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnänopiskelijoiden Anni Hirvosen ja Kimmo Palsan kanssa. Opinnäytetyön tietoperustassa käsitellään ikääntymistä ja toimintakykyä, ikääntymisen vaikutuksia lihasvoimaan ja tasapainoon sekä lihasvoima- ja tasapainoharjoittelua kotiooloissa. Opinnäytetyössä esitellään dvd:n tuotekehitysprosessi ja pohditaan opinnäytetyöprosessia kokonaisuudessaan.

2 Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää Lieksan pilottipienkoteihin liikunnallista sisältöä osana IMMO-hanketta. Opinnäytetyömme tavoitteena oli tehdä pilottipienkoteihin dvd, joka sisältää voima- ja tasapainoharjoitteita. Dvd:n suunnittelussa huomioimme asukkaiden ja hoitohenkilökunnan toiveet ja tarpeet. Tavoitteenamme oli luoda työväline, jota on helppo käyttää, ja dvd on välineenä sopiva tähän tarkoitukseen.

IMMO-hanke on käynnistetty vastamaan Itä-Suomen ikääntyvän väestön haasteisiin. Hanke toimii 1.3.2012 - 28.2.2014 välisenä aikana. Nykyisellään ikääntyville suunnatut palvelut ovat kalliita ja vaikeita tuottaa. Ikääntyvien erilaiset ja muuttuvat tarpeet tulisi huomioida paremmin ja ikäihmiset ja heidän läheisensä tulisi ottaa mukaan palvelujen

suunnitteluun. IMMO-hankkeessa pyritään uudistamaan ikääntyneille suunnattujen palvelujen sisältöä, toimintatapoja ja rakenteita. (Ikäosaaminen 2012a.) Ikääntymisen näkeminen arvokkaana ja myönteisenä ilmiönä sekä ikääntyneen näkeminen aktiivisena yhteiskunnan toimijana ovat ikäosaamisen perustana. Ikäosaamisella sosiaali- ja terveysalalla tarkoitetaan laaja-alaista vanhenemiseen ja ihmiskäsitykseen liittyvää osaamista. Ammattilaisten osaamisen lisäksi ikäosaaminen on ikäihmisten elämäkokemusta, halua, tietoa ja tekemisen taitoa sekä sosiaalista ja yhteiskunnallista osallistumista. (Nuutinen & Jämsén 2011, 10.)

IMMO-hankkeen pilottikuntina ovat Joensuu, Lieksa ja Juuka (Ikäosaaminen 2012b). Lieksaan on Karpalo-hankkeen toimesta kehitetty kotona asumisen ja laitoshoidon väliin sijoittuvaa pienkotiasumista. Pienkoti on suunnattu ikääntyville, jotka tarvitsevat tuki- ja hoivapalveluja, mutta eivät halua tai pysty asumaan yksin. Pienkodit ovat huoneistoja, joissa asukkailla on yhteiset keittiö- ja hygieniatilat ja mahdollisuuksien mukaan omat makuuhuoneet, ja niiden asukasmäärä vaihtelee 2-5 asukkaaseen. Pienkoti on asumismuotona asukasystävällinen, sillä useimmat ikääntyvät haluavat asua kotona mahdollisimman pitkään. Pienkoti on myös kustannustehokas asumismuoto verrattuna esimerkiksi laitoshoitoon. (Karpalo 2008.) Pienkotiasuminen on asukkaiden osallisuutta, aktiivisuutta ja yhteenkuuluvuutta tukeva asumisen malli (Nuutinen & Jämsén 2011, 18).

3 Ikääntymisen vaikutukset toimintakykyyn

Maailman terveysjärjestön eli WHO:n (World Health Organization) ICF-luokituksen (International Classification of Functioning, Disability and Health) mukaan toimintakyky jaetaan toimintakykyyn ja toiminnan rajoitteisiin sekä kontekstuaalisiin tekijöihin. Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet jaetaan ruumiin ja kehon toimintoihin ja rakenteisiin sekä suorituksiin ja osallistumiseen. Kontekstuaalisia tekijöitä ovat ympäristötekijät ja yksilötekijät. (WHO 2004, 10.)

Ruumiin ja kehon rakenteet ja toiminnot sisältävät anatomiset rakenteet ja eri elinjärjestelmien toiminnot. Suorituksia ovat yksilön tuottamat liikkeet ja toiminnot, esimerkiksi tarttuminen ja kävely. Osallistumisella tarkoitetaan yksilön kykyä osallistua elämän eri

osa-alueisiin, kuten työhön, opiskeluun ja harrastuksiin. Ympäristötekijöillä tarkoitetaan fyysistä, sosiaalista ja asenneympäristöä, jossa yksilö elää. Elinympäristö voi vaikuttaa joko negatiivisesti tai positiivisesti yksilön osallistumiseen yhteiskunnan toimintaan. Yksilötekijät tarkoittavat kaikkia yksilön ominaisuuksia, jotka tekevät hänestä ainutlaatuisen, esimerkiksi ikä, sukupuoli, ammatti, tottumukset, sosiaalinen tausta tai elämäkokemukset. Kaikki ICF-luokituksen toimintakyvyn osa-alueet ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään. (WHO 2004, 10, 17.)

Ikääntyessä ruumiin ja kehon rakenteissa ja toiminnoissa tapahtuu muutoksia. Muutoksia tapahtuu kehon rakenteessa ja koostumuksessa, luustossa, lihasvoimassa, aistitoiminnoissa, nopeudessa, kestävyudessa sekä asennonhallinnassa ja havaintomotorisessa kyvykkyydessä. (Suominen 2008, 95.) Ruumiin ja kehon rakenteissa ja toiminnoissa tapahtuvien muutosten vuoksi tapahtuu muutoksia myös suorituksissa. Opinnäytetyössä keskitymme tarkastelemaan ikääntymisen aiheuttamia muutoksia lihasvoimassa ja tasapainossa.

3.1 Ikääntymisen aiheuttamat muutokset lihasvoimassa

Ikääntyessä lihasvoima heikkenee, ja tämä voi olla merkittävä toimintakyvyn alenemiseen vaikuttava tekijä. Lihasvoiman heikkenemistä selittävät erilaiset sairaudet, muutokset hermo-lihasjärjestelmän toiminnassa, muutokset muissa elinjärjestelmissä ja vähentynyt fyysinen aktiivisuus. (Sipilä, Rantanen & Tiainen 2008, 107, 113.) Lihasvoima alkaa heikentyä 50. ikävuoden jälkeen noin prosentin vuodessa. Naisten lihasvoima heikkenee aluksi vaihdevuosiin liittyvien hormonaalisten muutosten vuoksi miehiä enemmän ja nopeammin. Myöhemmin sukupuolten väliset erot lihasvoiman ikääntymismuutoksissa tasaantuvat, mutta lihasvoiman heikentyminen kiihtyy. 65 ikävuoden jälkeen lihasvoima heikentyy noin 1,5 - 2 prosentin vuosivauhtia. (Sipilä ym. 2008, 112 - 113.) Eri ikäryhmien välillä alaraajojen lihasvoimissa tapahtuu suurempia muutoksia kuin yläraajojen lihasvoimissa (Sakari-Rantala 2003, 9).

Lihassupistuksessa yksittäiset lihassolut supistuvat. Lihassolussa olevat valkuaisainesäikeet, aktiini- ja myosiinifilamentit, liukuvat toistensa lomaan, jolloin sarkomeeri eli lihaksen pienin supistuva yksikkö, lyhenee. Lihassupistukseen tarvitaan energiaa. (Koivula & Räsänen 2006, 22.) Ikääntyessä lihaskudoksen määrä pienenee, ja ras-

vakudos korvaa menetettyä lihaskudosta. Tästä ilmiöstä käytetään nimeä sarkopenia. (Sipilä ym. 2008, 113.) Sarkopeniassa sekä lihassäkeiden koko että määrä pienentyvät. Lihasten koko pienenee noin 40 prosenttia 20:n ja 80 ikävuoden välillä. (Narici & Maganaris 2007, 126 - 127.)

Lihakset muodostuvat hitaista ja nopeista soluista. Hitaat solut ovat kestävyystyyppisiä ja vastaavat pitkäkestoista ja matalatehoista suorituksista, kuten kävelystä. Nopeat solut taas pystyvät suureen työmäärään lyhyessä ajassa ja vastaavat nopeusvoimaa vaativista suorituksista, kuten asennonhallinnasta horjahdustilanteissa. (Koivula & Räsänen 2006, 22.) Ikääntyessä sekä hitaiden että nopeiden lihassolujen lukumäärä vähenee ja nopeiden lihassolujen koko pienenee (Sipilä ym. 2008, 113; Hougum 2010, 478). Myös hitaiden lihassolujen suhteellinen osuus saattaa kasvaa. Syynä tälle voi olla se, että nopeat lihassolut hermottava liikehermosolu kuolee ikääntymisen seurauksena ja sen tehtävän ottaa hitaita lihassolut hermottava liikehermosolu. Nopeiden lihassolujen uusi hermotus saa aikaan sen, että nopeat lihassolut muuttuvat hitaiksi, samanlaisiksi kuin muut samassa motorisessa yksikössä olevat solut. Ikääntyessä siis toimivien motoristen yksiköiden määrä vähenee, mutta niiden koko suurenee. (Sakari-Rantala 2003, 9; Sipilä ym. 2008, 113 - 114.) Solumuutoksista johtuen kyky nopeaan voimantuottoon hidastuu ikääntymisen seurauksena. Useissa päivittäisissä toiminnoissa kuitenkin tarvitaan nopeaa voimantuottokykyä, esimerkiksi asennon ylläpitämisessä on tärkeää tuottaa riittävästi voimaa suhteellisen lyhyessä ajassa kaatumisten ehkäisemiseksi. Voimantuottoteho kuvaa tietyssä ajassa tehdyn työn määrää. (Sakari-Rantala 2003, 9; Sipilä ym. 2008, 114.) Sekä miehillä että naisilla voimantuottoteho heikkenee nopeammin ja aiemmin kuin lihasvoima. Voimantuottotehon alenemisen syynä ovat hermoimpulssien johtumisnopeuden hidastuminen liikehermosoluissa sekä muutokset aktiini- ja myosiinifilamenttien liukumisnopeudessa 60. ikävuoden jälkeen. (Sipilä ym. 2008, 114; Hougum 2010, 487.)

Lihaskudoksen määrän pienentymisen taustalla on solujen muutosten ja kuoleamisen lisäksi myös aleneminen hormonitasoissa, insuliiniresistenssi, joka johtuu rasvan määrän lisääntymisestä ja aleneminen fyysisessä aktiivisuudessa. Ikääntymiseen liittyy myös ruokahaluttomuutta, minkä vuoksi elimistö ei saa tarpeeksi lihaksiston tarvitsemia rakennusaineita, kuten proteiinia. Tämä voi myös osaltaan vaikuttaa lihaskudoksen määrän pienentymiseen. (Sipilä ym. 2008, 113.)

Henkilön motoriset taidot vaikuttavat tietyn liikkeen suorittamiseen tarvittavaan lihasvoimaan. Lihasvoimaa tarvitaan enemmän, jos motoriset taidot ovat heikommat. Esimerkiksi jos kävelyssä henkilöllä on vaikeuksia asennon säätelyssä, hän voi kompensoida asennonsäätelyn puutteita hyvällä alaraajojen lihasvoimalla. Iäkkäillä henkilöillä vaikeudet liittyvät usein liikkeiden koordinoimiseen, joten lihasvoimalla on suuri merkitys suorituksen aikaansaamisen kannalta. Kun lihasvoimaa on riittävästi ja voiman lisäys ei enää paranna suoritusta, puhutaan reservikapasiteetista. Reservikapasiteetista on hyötyä tilanteissa, joissa ikääntynyt joutuu esimerkiksi yllättäen vuodelepoon. (Sipilä ym. 2008, 115.) Vuodelevon aikana ikääntyneen lihasvoima voi heikentyä jopa 5 prosenttia päivässä (Koivula & Räsänen 2006, 25). Kun reservikapasiteetti on hyvä, ei vuodelepo alenna ikääntyneen lihasvoimaa niin paljon, että suorituskyky laskisi. Jos taas reservikapasiteetti on huono ja ikääntyneellä on lihasvoimaa vain juuri ja juuri suorituksen vaatima määrä, lyhytkin aika vuodelepoa voi heikentää merkittävästi hänen toimintakykyään. (Sipilä ym. 2008, 115.)

Ikääntyminen vaikuttaa lihasvoimaan hermoston toiminnan ja hormonitoiminnan kautta sekä solutasolla. Myös erilaiset sairaudet sekä fyysisen aktiivisuuden väheneminen vaikuttavat lihasvoimaan ikääntyessä. Ikääntyessä kehon toiminnot hidastuvat, jolloin myös solujen uusiutuminen ja lihasten toiminta hidastuvat. Lihasvoima ja koordinaatio-kyky heikkenevät, mikä vaikuttaa ikääntyneen kykyyn selviytyä päivittäisistä toiminnoista. (Sipilä ym. 2008, 113 - 115.)

3.2 Ikääntymisen aiheuttaman muutokset tasapainossa

Tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää haluttu kehon asento sekä estää kehon asennon muutokset (Era 1997, 54). Tasapainon säätely tapahtuu useiden säätelyjärjestelmien yhteistyönä. Näitä säätelyjärjestelmiä ovat keskushermosto, tuki- ja liikuntaelimestö sekä eri aistikanavat, kuten näkö, asento- ja liiketunto sekä sisäkorvassa sijaitseva tasapainoelin. Säätelyjärjestelmät ottavat huomioon suoritettavan toiminnan sekä ympäristön vaatimukset, ja ne prosessoivat tietoa jatkuvasti ja samanaikaisesti. (Pajala, Sihvonen & Era 2008, 136.) Parhaimmillaan tasapaino on nuorilla aikuisilla. Tutkittaessa ikääntymisen vaikutusta kehon huojuntaan on todettu, että tasapainon hallinnan heikentyminen alkaa 55 vuoden iässä. (Sihvonen 2004, 47.) Ikääntymisen myötä tapahtuu

muutoksia kaikissa tasapainon ylläpitoon osallistuvissa säätelyjärjestelmissä (Era 1997, 57). Tasapaino on ikääntyneillä päivittäisistä toiminnoista suoriutumisen kannalta merkittävä tekijä ja tasapaino-ongelmat lisäävät kaatumisriskiä (Pajala ym. 2008, 136).

Tasapainon ylläpitäminen on monimutkainen ja vaativa tehtävä. Aistikanavista tulevan tiedon perusteella keskushermosto valikoi kuhunkin tilanteeseen sopivat korjausliikkeet ja suojareaktiot, jotka tuki- ja liikuntaelimestö tuottaa (Mänty, Sihvonen, Hulkko & Lounamaa 2006, 11). Tasapainon horjutukseen reagoidaan asentoa korjaavien automaattisten strategioiden avulla. Automaattisten strategioiden nimitys tulee niveltason mukaan, kuten nilkka- ja lonkkastrategia tai tuotetun vasteen mukaan, kuten askeleen ottamis-, kehon painopisteen alenemis- ja painonsiirtostrategia. Alaraajojen lihasvoiman heikkenemisen vuoksi korjausstrategioista tulee epätarkoituksenmukaisia ja korjausliikkeiden tuottamisessa voi ilmetä häiriöitä. (Pajala ym. 2008, 137.) Monilla ikääntyneillä lonkkastrategian käyttö on nilkkastrategian käytön sijaan yleisempää nuorempiin ikäryhmiin verrattuna. Tämän arvellaan johtuvan nilkan alueen lihasheikkoudesta tai perifeerisen tunnon alenemisesta. (Shumway-Cook & Woollacott 2012, 231.)

Pystyasennon hallintaa vaikeuttavat lihasvoiman heikkenemisen lisäksi myös nivelten liikerajoitukset ja selkärangan jäykistyminen. Muuttuneen asennon takia kehon painopiste siirtyy pois päin keskilinjasta ja vaikeuttaa asennonhallintaa. (Pajala ym. 2008, 137 - 138; Shumway-Cook & Woollacott 2012, 229.) Korostuneella rintarangan kyfoosilla eli taaksepäin työntyvällä kaareumalla on todettu olevan yhteys selän ojentajalihasten heikkouteen, tasapaino-ongelmiin, hitaaseen kävelyyn sekä portaissa kävelyn ongelmiin. Lisäksi asennonhallinnan kannalta tärkeässä nilkkanivelen liikkuvuudessa tapahtuu myös muutoksia. Ikävuosien 55 ja 85 välillä nilkkanivelen liikkuvuus vähenee naisilla 50 prosenttia ja miehillä 35 prosenttia. (Shumway-Cook & Woollacott 2012, 229.)

Vestibulaarijärjestelmän eli sisäkorvan tasapainoelimen tehtävä asennonhallinnassa on tuottaa informaatiota pään asennon muutoksista suhteessa painovoimaan. Kahdessa järjestelmässä toimivan tasapainoelimen avulla erotetaan oma ja ulkoisten kohteiden liikkuminen. Kaarikäytävät aistivat pään liikkeiden kiihtyvyyden ja hidastuvuuden, ja tasapainokivet aistivat pään asentoa suhteessa painovoimakenttään. Tasapainoelimen aistinsolut välittävät sensoristen aksonien ja vestibulaarihermon kautta signaaleja tulkittavaksi keskushermostolle. (Pajala ym. 2008, 138.) Tasapainoelimen toiminta alenee ikään-

tymisen seurauksena, ja 70. ikävuoteen mennessä on tasapainoelimen aistinsoluista menetetty noin 40 prosenttia (Shumway-Cook & Woollacott 2012, 236).

Ikääntymisen mukanaan tuoma näkökyvyn heikkeneminen vaikeuttaa tasapainon säätelyä ja lisää kaatumisriskiä (Mänty ym. 2006, 12). Ongelmia tasapainon säätelyyn tuovat silmän adaptaatiokyvyn heikkeneminen, näkökenttäpuutokset, valoherkkyyden ja kontrastien erotuskyvyn heikkeneminen sekä näöntarkkuuden aleneminen (Pajala ym. 2008, 138). Adaptaatiokyvyllä tarkoitetaan silmän kykyä sopeutua vaihteleviin valoisuusmuutoksiin. Adaptaatiokyvyn heikkeneminen voi vaikeuttaa yöllisiä wc-käyntejä, koska hämärässä näkeminen ja hämärään sopeutuminen heikkenevät. Häikäistymistä voi ikääntyneille aiheuttaa kirkas, erilaisten pintojen kautta heijastuva valo. Kirkkaista latti-oista heijastuva valo voi saada lattian näyttämään liukkaalta, jolloin ikääntynyt voi muuttaa kävelytyyliään varovaiseksi tai välttää kokonaan häikäisevillä lattiapinnoilla liikkumista. Näkökentän kaventuminen voi kasvattaa kaatumisriskiä, kun kulkureitillä olevia esteitä ei huomata. Myös kontrastikyvyn ja näöntarkkuuden aleneminen voi hankaloittaa ympäristön havaitsemista, jolloin ikääntyneellä voi olla esimerkiksi vaikeuksia erottaa huonosti erottuva wc-pöntön istuinosa tai matonreunus, mikä voi johtaa kaatumisiin. (Tideiksaar 2005, 27 - 28.) Tasapainon säätelyssä näön merkitys korostuu ikääntymisen myötä, ja ikääntyneet kompensoivat näköaistin avulla muiden tasapainon säätelyyn osallistuvien aistien heikkenemistä (Era 1997, 58; Mänty ym. 2006, 12).

Asento- ja liiketunto on asennonhallinnan kannalta tärkeä osatekijä. Tuntoreseptoreita sijaitsee nivelissä, nivelsiteissä, jänteissä, iholla, ihonalaisessa kudoksessa ja lihaksissa. Ne aistivat ihon ja lihasten tilaa, venytystä, jännitystä, painetta, lämpötilaa, supistumista, kipua ja nivelten asentoa. Reseptoreiden tuottama informaatio on sopivien motoristen vasteiden tuottamisen kannalta tärkeää. (Pajala ym. 2008, 138.) Reseptorien toiminta heikkenee iän myötä, jolloin informaatio kehon eri osien asennoista suhteessa toisiinsa muuttuu epätarkaksi. Mekaanisen tuntoaistin aleneminen ihossa ja ihonalaiskudoksessa muuttaa esimerkiksi jalkapohjan ja niskan alueen tuntoreseptoreiden kautta tulevan informaatioon asennon muutoksista epätarkaksi, jolloin tasapainon säilyttäminen vaikeutuu. (Era 1997, 57; Mänty ym. 2006, 12.) Asento- ja liiketunnon heikkenemisen vaikutukset ovat havaittavissa myös esimerkiksi kävelytyylissä. Askelpituuden lyheneminen, askeleleveyden suureneminen ja minuutin aikana otettujen askelten lukumäärän väheneminen vaikuttavat kävelyn hidastumiseen. Askelpituuden lyheneminen voi aiheutua

alentuneesta lihasvoimasta ja nivelliikkuvuuksista, lihaskireyksistä tai heikentyneestä tasapainosta. Askeleen leventämisellä ja madaltamisella pyritään kompensoimaan epävarmaa askeltamista. Kävelyn kaksoistukivaiheen kesto pitenee kumaran pystyasennon ja heikentyneiden kantaisku- ja varvastyöntövaiheen takia. Näistä tekijöistä syntyy monelle ikääntyneelle tyypillinen koukkupolvinen kävelytyyli, jossa askel on kipittävä tai laahaava ja ylävartalon asento etukumara. (Kruus-Niemelä & Liukkonen 2004, 586.)

Ikääntyneillä keskushermoston merkitys korostuu tasapainon säätelyssä. Keskushermosto integroi eri säätelyjärjestelmistä tulevaa tietoa ja tuottaa kuhunkin tilanteeseen sopivia vasteita. Tätä prosessia vaikeuttavat ikääntymisen tuomat muutokset tasapainon eri säätelyjärjestelmissä ja keskushermostossa. (Pajala ym. 2008, 138.) Keskushermoston toiminnan hidastuminen vaikeuttaa aistitiedon ja lihasten aktivoinnin yhdistävää toimintaa, jolloin vasteiden valinnassa sekä liikesäätelyn ajoituksessa ja nopeudessa tapahtuu heikkenemistä. Ikääntymisen vaikutuksesta keskushermoston toimintaan kertoo muun muassa reaktioaika, jonka hidastuminen lisää ikääntyneiden kaatumisvaaraa. (Sakari-Rantala 2003, 36; Mäntä ym. 2006, 12 - 13.) Keskushermoston toimintaa on tutkittu myös dual tasking -menetelmien avulla, jolloin on voitu todeta ikääntyneen suoritusten heikkenevän tilanteissa, joissa kuormitetaan keskushermostoa. Tasapainotutkimuksessa dual tasking tarkoittaa toiminnallisen tasapainosuorituksen aikana samanaikaisesti suoritettavaa toista tehtävää. Ikääntyneillä suoriutuminen heikkenee sitä enemmän, mitä monimutkaisempi tehtävä on kyseessä. Lisäksi dual tasking -menetelmillä tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että niillä ikääntyneillä, jotka eivät kykene kävelemään ja keskustelemaan samanaikaisesti, on suurempi kaatumisriski. Muutokset keskushermostollisessa prosessoinnissa aiheuttavat siis merkittävämpää asennonhallinnan heikentymistä kuin yksittäisessä säätelyjärjestelmässä tapahtuva muutos. (Pajala ym. 2008, 138 - 139.)

Ikääntymisen tasapainoon aiheuttavien muutosten lisäksi monet sairaudet, kuten erilaiset tuki- ja liikuntaelimistön vaivat, Parkinsonin tauti, aivoverenkiertohäiriöt tai diabetes, vaikeuttavat tasapainon säätelyä heikentämällä pitkäaikaissairaana henkilön terveydentilaa ja liikkumiskykyä. Myös eri sairauksiin käytettävät lääkkeet voivat aiheuttaa haittavaikutuksillaan huimausta ja vaikeuttaa tasapainon ylläpitoa. (Pajala ym. 2008, 141; Mäntä ym. 2006, 13 - 15.) Lääkkeiden käytön, erityisesti keskushermostoon vai-

kuttuvien lääkkeiden, on todettu olevan osasyynä joka kolmanteen kaatumiseen (Mänty ym. 2006, 16).

3.3 Ruumiin ja kehon suoritusten arviointi ikääntyneellä

Kyselyjä, haastattelua ja havainnointia sekä erilaisia suoritustestejä voidaan käyttää ikääntyneen ruumiin/kehon suoritusten arviointiin. Suoritusten kartoituksella pyritään saamaan selville, millä suorituskyvyn osa-alueella esiintyy toiminnanrajoituksia ja saadun tiedon perusteella voidaan laatia yksilöllisiä liikuntaohjelmia. Suoritustestit toimivat myös motivoijina ja toimintakyvyn seurannan välineenä. (Salminen & Karvinen 2006, 6.) Suoritustestit sijoittuvat laboratoriomittausten ja itsearviointien välille. Kysely- ja haastattelutesteihin verrattuna suoritustestit antavat objektiivisempaa tietoa ruumiin/kehon suorituksista, ja laboratoriomittauksiin verrattuna ne ovat kuitenkin halvempi ja helpompi vaihtoehto. (Pohjolainen 2009, 52.)

Sopivan mittarin valinta on tärkeää ja mittaria valittaessa on pohdittava mitä halutaan mitata. Iäkkäillä ihmisillä suoritustestien tulisi mitata päivittäisiin toimintoihin liittyviä asioita. Suoritustestit on valittava turvallisesti kohderyhmän mukaan ja on tärkeää, että testit erottelevat toimintakyvyltään erilaiset testattavat. Kotioloissa tehtävien suoritustestien tulee olla yksinkertaisia, vähän välineitä ja tilaa vaativia sekä suhteellisen nopeita suorittaa. (Salminen & Karvinen 2003, 7, 13.) Tarkempaa tietoa esimerkiksi tasapainosta ja lihasvoimasta saadaan mittaus- ja harjoittelulaitteilla tehtävillä mittauksilla (Sakari-Rantala 2003, 69, 72).

Toiminnallisen tasapainon arviointiin ikääntyneillä käytetään itsearviointiin perustuvia testejä ja toimintakykytestejä. Itsearviointiin perustuvia testejä ovat muun muassa ABC-asteikko ja Falls Efficacy Scale-International (FES-I). Paljon käytettyjä toimintakykytestejä ovat muun muassa Timed Up and Go (TUG) ja lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB), mitkä ovat helppoja ja nopeita tehdä. (Pajala 2012, 108-111.) Myös Bergin tasapainotestiä käytetään paljon ikääntyneiden tasapainon mittaamiseen (VSSH 2013, 49). Bergin tasapainotestin on todettu olevan Shumway-Cookin ja kollegoiden vuonna 1997 julkaistun tutkimuksen mukaan paras yksittäinen kaatumisriskin ennustaja iäkkäillä palveluasunnoissa asuvilla ihmisillä, joilla ei ole neurologista sairautta (Shumway-Cook & Woollacott 2012, 277). Bergin tasapainotesti koostuu yhteensä 14

osiosta, jotka mittaavat toiminnallista asennonhallintaa (VSSHP 2013, 49). Testin osiot mittaavat tasapainoa tukipinnan pienentyessä, asennosta toiseen siirryttäessä, painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja sekä näkökyky poissuljettaessa (Paltamaa & Peurala 2011). Testin maksimipistemäärä on 56 pistettä ja pistemäärän perusteella mitaustulos on jaettavissa kolmeen luokkaan, joita ovat hyvä, kohtalainen ja heikko (VSSHP 2013, 49). Verrattuna TUG- ja SPPB testeihin Bergin tasapainotesti antaa tarkempaa tietoa tasapainon eri osa-alueiden hallinnasta.

Lihhasvoiman arvioimiseen vaikuttaa arviointipaikka. Kuntosaliosuhteissa lihasvoimaa voidaan arvioida toistotestillä, esimerkiksi yhden toiston maksimilla (1 RM) kuntosalilaitteita apuna käyttäen. Kotioloissa lihasvoiman arvioimiseen voidaan käyttää esimerkiksi tuolilta ylösnousu -testiä tai 10 metrin kävelytestiä. (Salminen & Karvinen 2006, 22 - 24.) Tuolilta ylösnousu -testi on alaraajojen lihasvoimaa mittaava suoritustesti (VSSHP 2013, 212). Testiä voidaan käyttää sekä kotona että palveluasunnoissa asuvien ikääntyneiden liikkumiskyvyn arviointiin (Suomen Fysioterapeuttien asettama työryhmä 2011, 13). Testissä mitataan viiteen tuolilta ylösnousuun kulunutta aikaa, ja huonokuntoisten ikääntyneiden kohdalla voidaan mitata onnistuneiden ylösnousukertojen määrä ajanoton sijaan. Yli 70-vuotiaille on olemassa testin viitearvot, jotka perustuvat ikäryhmän keskimääräisiin tuloksiin. (VSSHP 2013, 212.)

4 Ikääntyneen lihasvoima ja tasapainoharjoittelu kotona

Yli 65-vuotiaiden liikuntasuosituksen tarkoituksena on edistää terveyttä ja ehkäistä sairauksia. Säännöllinen aerobinen liikunta sekä lihasvoimaharjoittelu ovat toimintakykyisen ikääntymisen edellytyksiä. Terveiden edistämiseksi ja ylläpitämiseksi ikääntyneiden tulisi harrastaa kohtalaisesti kuormittavaa kestävyysliikuntaa vähintään 30 minuuttia viidesti viikossa tai raskasta kestävyystyypistä liikuntaa vähintään 20 minuuttia kolmesti viikossa. (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera & Castaneda-Sceppa 2007, 1095, 1098.) Jos ikääntynyt ei kroonisen sairauden takia pysty harjoitteluun suositeltua kestävyysliikunnan määrää, hänen tulisi olla fyysisesti niin aktiivinen kun toimintakyvyltään pystyy (U.S. Department of Health and Human Services 2008, 9). Ikääntyneille suositellaan voimaharjoittelua vähintään kaksi kertaa viikossa, ja päälihasryhmiä suositellaan harjoiteltavaksi sopivan vastuksen kanssa jokaisella harjoi-

tuskerralla 10 - 15 toistolla. Liikkuvuusharjoittelua ikääntyneille suositellaan tehtäväksi kaksi kertaa viikossa kymmenen minuuttia kerrallaan ja tasapainoharjoittelua suositellaan kolme kertaa viikossa. (Nelson ym. 2007, 1098, 1100.)

Yksilöllisesti suunnitellut tasapainoa kehittävät harjoitusohjelmat, jotka sisältävät sekä tasapainon eri säätelyjärjestelmiä harjoittavia osioita että lihasvoimaa kehittäviä harjoituksia, ovat tuottaneet positiivisia tuloksia ikääntyneiden kaatumisiin liittyvissä tutkimuksissa (Skelton & Beyer 2003, 82 - 83; Gillespie, Gillespie, Robertson, Lamb, Cumming & Rowe 2007, 14; Pajala ym. 2008, 142 - 143; Sherrington, Tiedemann, Fairhall, Close & Lord 2011, 78). Harjoittelussa turvallisuus on huomioitava kohde-ryhmän mukaan siten, ettei harjoittelulla aiheuteta kaatumisriskiä (Sakari-Rantala 2003, 35; Suomen Fysioterapeuttien asettama työryhmä 2011, 2).

4.1 Ikääntyneen lihasvoimaharjoittelu kotiloissa

Hyvä lihasvoima ja tasapaino tekevät liikkumisesta varmempaa ja sulavampaa. Sopival- la lihasvoimaharjoittelulla voidaan hidastaa ikääntymisen aiheuttamaa lihasvoiman heikkenemistä. Harjoittelulla voidaan vaikuttaa lihasten voimantuottonopeuteen, lihas- massa, hermoston toimintaan sekä useisiin särky- ja kiputiloihin. Lihasvoiman kasvu perustuu elimistön vasteeseen lihasvoimaharjoittelun jälkeiseen väsymykseen. Elimistö kasvattaa lihasvoimaa, jotta harjoittelun jälkeistä väsymystä ja suorituskyvyn tilapäis- tä heikkenemistä ei tapahtuisi. Lihasvoiman kasvu tapahtuu pääasiassa rasituksen jälkei- sen levon aikana, mutta kasvua tapahtuu myös harjoittelun aikana. Lihasvoimaharjoitte- lulla ei voida estää lihassäikeiden vähentymistä, mutta myös ikääntyneillä lihasvoiman kasvattaminen on mahdollista. (Koivula & Räsänen 2008, 26 - 27.) Ikääntyneillä lihas- massan kasvu johtuu jäljellä olevien lihassäikeiden koon kasvamisesta. Lihasvoiman 10 prosentti kasvua vaatii vähintään kahden kuukauden säännöllisen harjoittelun 2 - 3 ker- taa viikossa. Usein harjoitteleva ikääntynyt huomaa jo tätä aiemmin selvää kehitystä lihasvoimassaan. Tämä kehitys selittyy hermoston toiminnan tehostumisella, jolloin uusia motorisia yksiköitä otetaan käyttöön ja synkronoidaan toimimaan yhdessä. (Heik- kinen 2005, 193; Koivula & Räsänen 2008, 26 - 27.)

Lihaksen supistumistapoja ovat staattinen eli isometrinen lihassupistus ja dynaaminen lihassupistus. Staattisessa lihassupistuksessa nivelessä ei tapahdu liikettä eikä mahdolli-

nen ulkoinen kuorma liiku. Dynaaminen lihassupistus jaetaan konsentriseen ja eksentriseen lihassupistukseen. Konsentrisessa lihassupistuksessa lihas lyhenee synnyttäen liikettä. Eksentrisessä eli jarruttavassa lihassupistuksessa lihas pitenee, ja työ on mahdollista ulkoista kuormaa vastustavaa. Normaalissa lihassuorituksessa kaikki lihaksen supistumistavat vuorottelevat saman liikkeen aikana. Riippumatta lihaksen supistumistavasta lihasvoima voidaan jakaa vielä maksimi-, nopeus- ja kestovoimaan. Maksimivoimalla tarkoitetaan lihaksen tai lihasryhmän yhden supistuksen aikana tuottamaa suurinta mahdollista voimaa. Nopeusvoima on hermolihasarjestelmän kykyä tuottaa mahdollisimman suuri voima mahdollisimman nopeasti. Kestovoima on lihaksen tai lihasryhmän suorituskkyä pitkäkestoissa ja matalatehoisissa suorituksissa. (Koivula & Räsänen 2008, 22 - 23.)

Jotta lihasvoima voi kasvaa, täytyy harjoitusvastuksen eli harjoittelussa käytettävän kuormituksen ylittää harjoittelijan päivittäinen kuormitustaso. Jos harjoittelijan lähtötaso on alhainen, voima kehittyy harjoittelun alkuvaiheessa helposti pienelläkin harjoitusvastuksella. (Koivula & Räsänen 2008, 27.) Lihasvoimaa kasvatetaan harjoiteltaessa raskailla vastuksilla ja pienillä toistomäärillä. Lihaskestävyyttä kasvatetaan harjoiteltaessa kevyillä vastuksilla ja suurilla toistomäärillä. (Sakari-Rantala 2003, 12.) Ikääntyneiden lihasvoimaharjoittelussa keskitytään useimmiten lihasmassaa kasvattavaan ja nopeusvoimaa lisäävään harjoitteluun, sillä ne tukevat hyvin ikääntyneiden arjessa selviytymistä. Lihasmassaa lisäävässä harjoittelussa harjoitusvastuksen tulisi olla 60 - 80 prosenttia maksimista. Jos ei ole mahdollista käyttää näin suurta harjoitusvastusta, voidaan harjoitella myös pienemmällä vastuksella. Nopeusvoimaa lisäävässä harjoittelussa harjoitusvastuksen tulisi olla 30 - 60 prosenttia maksimista. Maksimaalisen voimatason määrittämiseen voidaan käyttää yhden toiston maksimiarvoa, joka saadaan selville toistotestin avulla. (Heikkinen 2005, 193; Koivula & Räsänen 2008, 27.) Harjoittelun edetessä tulee kuormitusta lisätä, jotta lihasvoima kasvaa (Koivula & Räsänen 2008, 27; Pajala 2012, 28). Kun halutaan parantaa asennonhallintaa, lihasvoimaharjoittelussa keskitytään erityisesti alaraajojen lihasvoimaan. Harjoiteltavia lihasryhmiä ovat useimmiten lonkan loitontajat ja ojentajat, polven koukistajat ja ojentajat sekä nilkan koukistajat ja ojentajat. (Sakari-Rantala 2003, 35.) Erityisesti alaraajojen lihasvoiman heikkenemisen on todettu olevan ikääntyneillä merkittävä kaatumisriskiä lisäävä tekijä (Moreland, Richardson, Goldsmith & Clase 2004, 1125).

Sekä kotiharjoittelulla että ryhmässä tapahtuvalla harjoittelulla saadaan parannettua lihasvoimaa ikääntyneillä (Sherrington ym. 2011, 78). Kotioloissa harjoittelu tapahtuu joko käyttäen kehon omaa painoa vastuksena tai vapaiden painojen avulla. Käytettäessä kehon omaa painoa harjoitusvastuksena harjoitusten tulee olla sellaisia, että liike tapahtuu painovoimaa vastaan. Vapaiden painojen avulla harjoiteltaessa voidaan hyödyntää esimerkiksi tarra- tai levypainoja, vastuskuminauhoja tai kotoa löytyvää välineistöä, kuten juomapulloja, multasäkkejä tai muovisankoja. (Koivula & Räsänen 2008, 29.) Harjoitusohjelma, joka sisälsi muun muassa tuolilta ylösnousuja ja yläraajojen lihasvoimaharjoitteita, paransi yli 75-vuotiaiden lihasvoimaa, kun harjoittelu oli säännöllistä ja tapahtui kahdesta kolmeen kertaa viikossa. Harjoitusohjelmassa käytettiin harjoitusvälineenä täytettyjä vesipulloja. (Hara & Shimada 2007, 23.) Vapaiden painojen käyttö mahdollistaa monipuolisen ja tehokkaan harjoittelun. Ikääntyneille sopivia painoja ovat ikääntyvän kunnosta riippuen 0,5 - 4 kilogramman painot. Harjoittelun tavoitteena on tuntuvan lihasväsymyksen aikaansaaminen. Oikean suoritustekniikan oppimiseen on myös kiinnitettävä tarpeeksi huomiota. Ikääntyneellä harjoittelijalla tulisi välttää lihasarkuuden syntymistä harjoittelun jälkeen, sillä vaurion korjaantuminen on ikääntyneellä hidastunut. Hyviä keinoja harjoittelun jälkeisen lihasarkuuden välttämiseen ovat riittävä alkuverryttely, harjoittelun jälkeinen loppuverryttely ja säännöllinen harjoittelu. (Koivula & Räsänen 2008, 27, 29, 31.)

4.2 Ikääntyneen tasapainoharjoittelu kotioloissa

Tasapaino on motorinen taito, ja sitä voidaan kehittää harjoittelemalla kuten mitä tahansa muuta taitoa (Sakari-Rantala 2003, 31). Tasapainon harjoittamista ikääntyneillä voi lähestyä joko yleisen fyysisen kunnon kohentamisen kautta tai asennonhallinnan säätelyjärjestelmien spesifimmillä harjoituksilla. Tutkimustulokset erilaisista harjoitusohjelmista ovat olleet ristiriitaisia johtuen eroista harjoitusohjelmien intensiteetissä ja kestossa sekä käytetyistä suoritustesteistä. (Pajala ym. 2008, 142.) Ikääntyneiden kaatumiset ovat kuitenkin ehkäistävissä huolellisesti suunnitelluilla harjoitusohjelmilla, jotka sisältävät säännöllisesti tehtäviä, tasapainokykyä haastavia harjoituksia. Jotta harjoittelu olisi säännöllistä, sitä on tehtävä vähintään kaksi tuntia viikossa. Harjoittelun tulee olla jatkuvaa, sillä sen hyödyt katoavat nopeasti, kun harjoittelu lopetetaan. (Sherrington ym. 2011, 78, 81.)

Howen, Rochesterin, Neilin, Skeltonin ja Ballingerin (2012, 26, 29) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan harjoitusohjelmat, jotka ovat sisältäneet kävely-, koordinaatio-, lihasvoima- ja tasapainoharjoituksia sekä 3D-harjoittelua eli joogaa, taijia, tanssia tai qi gong -harjoittelua, ovat olleet tilastollisesti vaikuttavia. Useimpien harjoitusinterventtioiden kesto oli kolme kuukautta, mutta kestot vaihtelivat neljän viikon ja vuoden välillä. Harjoituskertojen vaihteluväli oli kirjallisuuskatsauksessa kerran kahdessa viikossa tapahtuvasta harjoittelusta jokapäiväiseen harjoitteluun. Yleisimmin harjoiteltiin kolme kertaa viikossa tunti kerrallaan. Tasapainoharjoittelua suositellaan yli 65-vuotiaiden liikuntasuosituksessa tehtäväksi kolme kertaa viikossa (Nelson ym. 2007, 1100).

Tasapainoharjoittelulla pyritään vahvistamaan kehon tuntemusta sekä ehkäisemään ja poistamaan tasapainon hallintaan liittyviä rajoitteita. Tavoitteena on myös tasapainon hallintaan liittyvien sensoristen ja motoristen strategioiden kehittäminen siten, että ikääntynyt oppisi soveltamaan niitä erilaisissa arkielämän tilanteissa ja vaihtelevissa olosuhteissa. (Mänty ym. 2006, 22; Sihvonen 2008, 122.) Tasapainoa kehittävien harjoitusten tulisi olla monipuolisia, vaihtelevia ja haastavia. Ikääntyneillä nämä harjoitukset voivat olla tasapainon ylläpitämistä eri alkuasennoissa, kuten jalat yhdessä seisoen, liikkumista eri suuntiin kuten, sivuttain tai taaksepäin, toiminnallisia suorituksia, kuten kurkottaminen ja nojaaminen, painonsiirtoharjoituksia, reagoimista ulkoiseen horjuttamiseen kuten, tönäisyyn tai tanssiaskelten harjoittelua. Tarvittaessa suorituksia voi vaikeuttaa esimerkiksi rajoittamalla aistikanavien käyttämistä, pienentämällä tukipintaa tai käyttämällä harjoittelussa erilaisia alustoja. (Sakari-Rantala 2003, 32 - 33; Pajala ym. 2008, 143; Sherrington ym. 2011, 81.) Tasapainoharjoittelussa näköpalautteen vahvistaminen tapahtuu tuntoaistia häiritsemällä esimerkiksi pehmeän alustan päällä seistessä. Tuntopalautetta vahvistaessa puolestaan häiritään näköaistia esimerkiksi harjoittellessa silmät suljettuina tai käyttämällä harjoittelussa palloa, jota seurataan katseella. Sisäkorvan tasapainoelimen toimintaa vahvistetaan häiritsemällä sekä näkö- että tuntoaistia esimerkiksi kävellessä silmät suljettuina pehmeän alustan päällä. (Pitkänen 2008, 39.) Harjoittelun aikana tulisi välttää liikaa tukeutumista yläraajoihin. Jos tukeutuminen on tasapainon säilyttämisen kannalta välttämätöntä, tuki tulee ottaa kevyesti esimerkiksi sormella. (Sherrington ym. 2011, 81.)

Tasapainoharjoituksiin soveltuvia välineitä on rajattomasti. Paljon käytettyjä välineitä ovat muun muassa hernepussit, hyppynarut, tasapainolevyt, trampoliini, erikorkuiset

penkit tai sanomalahdet. (Ruuskanen 1997, 158.) Tasapainoharjoittelututkimuksissa on saatu lupaavia tuloksia myös voimalevyharjoittelulla. Näköpalautteeseen perustuvan harjoittelun, joka toteutetaan voimalevy pohjaisen tietokoneistetun laitteen avulla, on tutkittu parantavan palvelukodissa asuvien ikääntyvien naisten suoriutumista toiminnallisessa tasapainotestissä sekä dynaamisissa painonsiirtotesteissä. Voimalevyllä tapahtuvalla tasapainoharjoittelulla todettiin myös kaatumisia ehkäisevä vaikutus, kun tutkimuksessa seurattiin harjoittelun jälkeen kaatumistapahtumien ilmaantumista yhden vuoden ajan. (Sihvonen 2004, 49 - 50.)

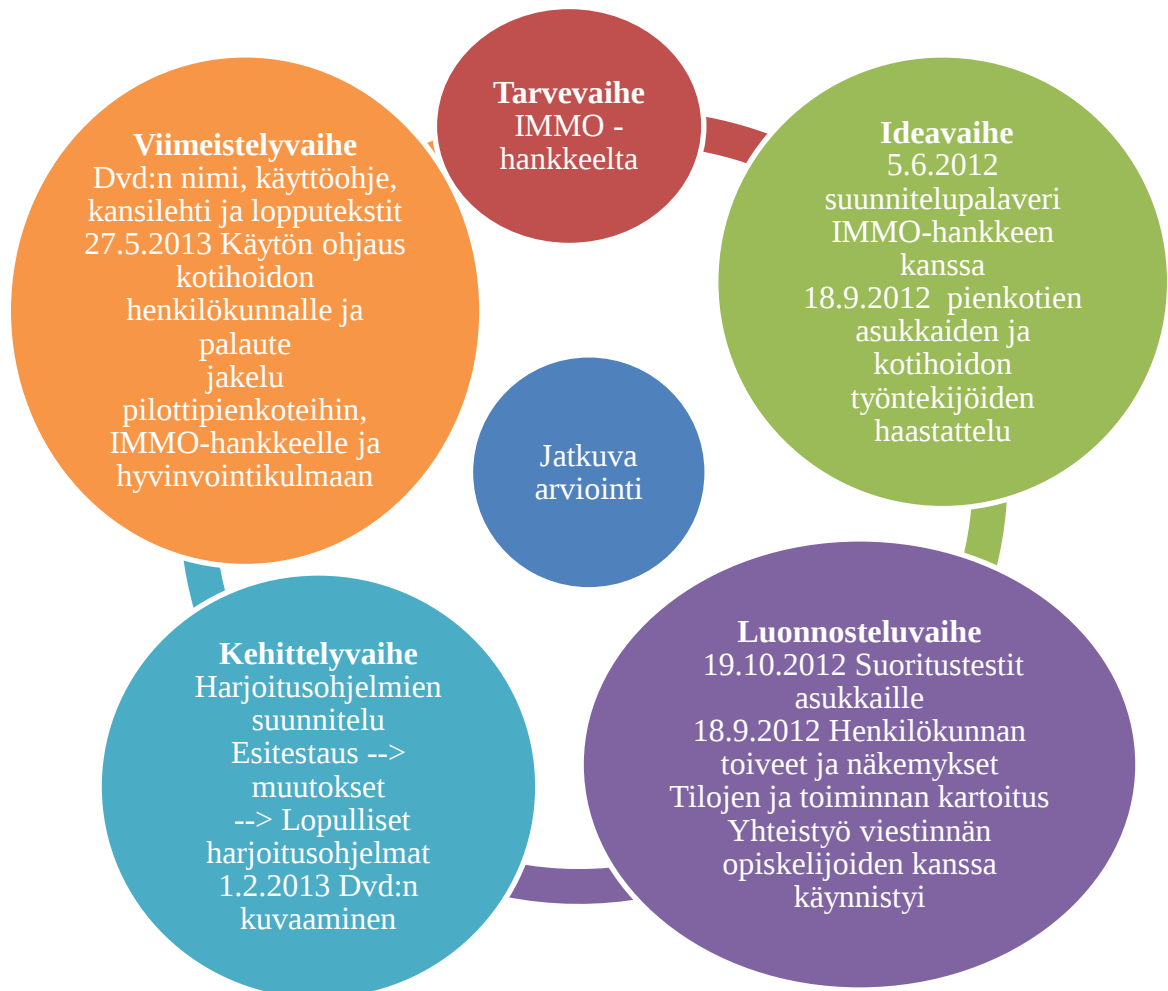
Tasapainoharjoittelu on hyvä liittää osaksi ikääntyneiden päivittäistä elämää. Mikäli ikääntynyt viettää päivästäään suurimman osan istuen tai makuulla, olisi tärkeää kannustaa jalkeilla oloon, jotta pystyasennon hallinnassa ei tapahtuisi heikentymistä (Mänty ym. 2006, 22). Tasapainoharjoittelu suositellaan aloitettavaksi tuen kanssa tehtävillä harjoituksilla, joissa harjoitellaan esimerkiksi nojaamisia, kurkotteluja tai painonsiirtoja. Vähitellen tuen määrää vähennetään ja harjoitusten vaikeustasoa nostetaan. (Sihvonen 2008, 124.) Tasapainoharjoittelussa, samoin kuin voimaharjoittelussa, on siis huolehdittava harjoittelun progressiivisuudesta ja jatkuvuudesta. (Mänty ym. 2006, 22.)

5 Dvd:n tuotekehitys

Tuote syntyy aina tuotekehitysprosessin kautta, ja tuotteistamisen lähtökohtana tulisi olla palvelun tai tuotteen käyttäjä. Tutkitun tiedon soveltaminen käytännön toiminnassa on sosiaali- ja terveysalan sisällön hallinnan osaamista. Sosiaali- ja terveysalan tuotteen erottaa muiden alojen tuotteesta sen tarkoitus edistää asiakkaan hyvinvointia, terveyttä ja elämänhallintaa. Jämsä ja Manninen jakavat osaamisen tuotteistamisen etenemisen viiteen vaiheeseen. Vaiheita ovat tarpeen tunnistamisen-, idea-, luonnostelu-, kehittäminen ja viimeistelyvaihe. (Jämsä & Manninen 2000, 16, 23 - 24, 85.) Prosessin eteneminen on tarpeen tunnistamisesta alkaen tuotekohtainen. Dvd:n valmistuksessa jotkut vaiheet ovat toisia pidempiä ja jatkuvan arvioinnin kautta työ muuttuu ja tuotekehityksen vaiheet limittyvät toisiinsa (kuvio 1).

Aiheen toiminnalliseen opinnäytetyöhömme saimme Tutkin ja kehittämisen -opintojakson aikana, kun aiheesta oli tullut toimeksianto IMMO-hankkeelta. Ikääntyneet kohderyh-

mänä kiinnostivat meitä ja halusimme syventää osaamistamme tällä fysioterapian osa-alueella. Opinnäytetyö, jossa opitaan alan sisältöjä, haetaan toiminnalle perusteita, arvioidaan haettuja perusteita ja kehitetään toimintaa, on opiskelijalle ainutlaatuinen mahdollisuus syventää osaamistaan valitsemallaan alueella (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 42). Karelia-ammattikorkeakoulussa toimii moniammatillinen ikäosaamisen opinnäytetyöryhmä, jossa on mukana ikääntyviin liittyviä opinnäytetöitä hoitotyön, sosiaalialan ja fysioterapian koulutusohjelmista. Opinnäytetyön kautta mahdollisuus työskennellä tässä moniammatillisessa opinnäytetyöryhmässä vaikutti kiinnostavalta oman ammatillisen kehittymisen kannalta. Työllistyminen tulevaisuudessa ikäihmisten parissa vaikuttaa myös potentiaaliselta mahdollisuudelta, joten sekin oli yksi ikääntymiseen liittyvän opinnäytetyöaiheen valintaan vaikuttava tekijä.



Kuvio 1. Tuotekehityksen vaiheet ja niiden eteneminen dvd:n valmistuksessa.

5.1 Tarve dvd:lle ja dvd:n ideavaihe

Yleensä tuotekehitysprosessi alkaa olemassa olevan toiminnan kartoittamisella ja arvioimisella, mutta tuotekehitysprosessin tavoitteena voi olla myös kokonaan uuden tuotteen kehittäminen (Jämsä & Manninen 2000, 29 - 30). Tarve opinnäytetyölle esiteltiin IMMO-hankkeesta, ja toiveena oli säännöllisen liikunnan kehittäminen Lieksan alueen pienkotien asukkaille. Pienkotiasuminen on Lieksassa tuore asumisen muoto. Pienkodeissa ei ole suunniteltua liikunnallista toimintaa, joten tarve aktivoivalle toiminnalle pienkoteihin oli lähtöisin niin pienkotien asukkailta kuin kotihoidon työntekijöiltäkin.

Ideavaiheessa keksitään ongelmanratkaisumalleja erilaisia luovia menetelmiä, kuten aivoriiheä käyttäen (Jämsä & Manninen 2000, 35). Opinnäytetyön ideointi alkoi keväällä 2012, jolloin alkoi lähdemateriaalin etsiminen teoriapohjaa varten mahdollisista pääteemoistamme, ikääntyneiden voima- ja tasapainoharjoittelusta. Ajatus tasapaino- ja voimaharjoituksia sisältävästä dvd:stä sai positiivisen vastaanoton 5.6.2012 järjestetyssä suunnittelupalaverissa IMMO-hankkeen toimijoiden kanssa. Vaihtoehtona dvd:lle oli myös lehtisen tai kansion tekeminen, mutta mielestämme dvd on havainnollisempi sekä asukkaille että kotihoidon työntekijöille. Työntekijöiden työmäärää ajatellen pohdimme, että dvd:n käyttökynnys voisi olla paperista versiota matalampi. Omat taitomme videokuvauksessa ovat puutteelliset, joten aloimme suunnitella yhteistyötä Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa. Lopullista päätöstä dvd:n sisällöstä ja tuottamisesta ei tehty vielä keväällä 2012, sillä halusimme keskustella pienkotien henkilökunnan ja asukkaiden kanssa heidän toiveistaan ja tarpeistaan.

Vierailu Lieksan kolmeen pilottipienkotiin tapahtui 18.9.2012. Vierailun tarkoituksena oli selvittää dvd:n käytön mahdollisuutta pienkodeissa, asukkaiden liikunnallisia mieltymyksiä sekä kiinnostuksen kohteita. Kotihoidon työntekijöiltä selvitettiin heidän halukkuuttaan ja ajankäytöllisiä mahdollisuuksiaan avustaa asukkaita dvd:n käytössä sekä heidän näkemystään asukkaiden toimintakyvystä. On tärkeää huomioida asiakasryhmän ja heidän hoitohenkilökuntansa mielipiteet asiakaslähtöisen ja turvallisen tuotteen luomiseksi, jota niin hoitohenkilökunnan kuin asiakkaidenkin on mielekästä käyttää (Jämsä & Manninen 2000, 21). Kotihoidon työntekijöiden vastaanotto idealle dvd:stä oli positiivinen. Heidän erityistoiveitaan harjoitusohjelmiin olivat istuen tehtävät harjoitteet, liikkeiden helppous, harjoitusohjelmien lyhytkestoisuus sekä musiikin käyttö harjoituk-

sisä. Kotihoidon työntekijät toivoivat, että harjoitusohjelmissa keskityttäisiin kävelykyvyn tukemiseen, yläraajojen liikeratojen ylläpitoon ja niska-hartiaseudun jännityksen huomioimiseen. Asukkailla ei ollut erityistoiveita dvd:n sisällöstä, ja keskusteluissa tuli ilmi, että heidän liikunnallinen taustansa oli hyötyliikuntapainotteinen. Asukkaiden kiinnostuksen kohteita olivat muun muassa metsästys, maataloustyöt, käsityöt sekä musiikki. Dvd-soittimia ei ollut käytössä yhdessäkään pilottipienvälikodissa, mutta kotihoidon työntekijät lupasivat selvittää mahdollisuutta niiden hankkimiseen.

5.2 Dvd:n luonnosteluvaihe

Kun on päätetty, minkälainen tuote halutaan tehdä, alkaa luonnosteluvaihe. Tuotteen luonnostelua ohjaavia näkökohtia ovat asiakasprofiilin selvittäminen, palvelujen tuottajan toiminnan ja odotusten analysointi, toimintaympäristön ja -kokonaisuuksien jäsentäminen sekä tuotteen asiasisällön selvittäminen ja rajaaminen. Tuotteen luonnostelua ohjaavat myös sidosryhmien näkökohtien selvittäminen, toimintaympäristön säädösten ja ohjeiden antamat viitteet, toimintayksikön arvojen ja periaatteiden yksilöinti, moniammatillisen asiantuntijatiedon hyödyntäminen sekä rahoitusvaihtoehtojen ja -lähteiden tiedustelu. (Jämsä & Manninen 2000, 43 - 51.)

Asiakasprofiilin selvittämisellä tarkoitetaan asiakkaiden terveyteen ja hyvinvointiin liittyvien odotusten ja tarpeiden kartoittamista (Jämsä & Manninen 2000, 44). Asiakasprofiilin selvittämiseksi pienkotien asukkaita haastateltiin heidän toiveistaan ja kiinnostuksen kohteistaan. Asukkaille tehtiin suoritustesteinä Bergin tasapainotesti sekä tuolilta ylösnousu -testi (liite 1) 19.10.2012. Bergin tasapainotesti ja tuolilta ylösnousu -testi ovat helppoja toteuttaa kotiooloissa, ja ne antavat kuvaavaa tietoa ikääntyneiden tasapainon eri osa-alueiden hallinnasta ja alaraajojen lihasvoimasta. Bergin tasapainotestin tulokset vaihtelivat 31 pisteestä 50 pisteeseen. Tasapainon hallinta tukipinnan pienentyessä, asennosta toiseen siirryttäessä sekä painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja tuottivat erityisesti hankaluuksia pienkotien asukkaille. Tuolilta ylösnousu -testin tulokset vaihtelivat 14 sekunnista 40 sekuntiin, mikä on 70 - 89-vuotiaiden keskiarvoa huomattavasti parempi, lukuun ottamatta yhtä testattavaa, jonka tulos (14 sekuntia) on keskiarvoa parempi (VSSH 2013, 216). Keskiarvoinen nousunopeus on naisilla 15 - 23 sekuntia ja miehillä 14 - 18 sekuntia (VSSH 2013, 216).

Palvelujen tuottajan odotusten ja toiminnan analysoinnilla tarkoitetaan asiakkaiden huomioimisen lisäksi myös palvelujen tuottajien tarpeiden ja näkemysten huomioimista tarkoituksenmukaisen tuotteen aikaansaamiseksi. Tuotteen hyöty voi tulla asiakkaalle välillisesti esimerkiksi hoitohenkilökunnan kautta. (Jämsä & Manninen 2000, 44 - 45.) Kotihoidon työntekijöiden näkemyksiä asukkaiden toimintakyvyn mahdollisuuksista ja rajoitteista kartoitettiin haastatteleamalla heitä. Toimintaympäristön ja -kokonaisuuksien jäsentämisellä tarkoitetaan paikalliseen toimintaan tutustumista havainnointia ja haastattelua apuna käyttäen (Jämsä & Manninen. 2000, 45). Ensimmäisen Lieksan vierailun tarkoituksena oli selvittää havainnoimalla ja haastatteleamalla mahdollisuutta dvd:n avulla tapahtuvaan harjoitteluun pienkodeissa.

Tuotteen asiasisällön selvittämisellä ja rajaamisella tarkoitetaan alan tutkimustietoon tutustumista (Jämsä & Manninen. 2000, 47). Tietoperustan rakentaminen ikääntymisen aiheuttamista muutoksista sekä ikääntyneiden voima- ja tasapainoharjoittelusta alkoi keväällä 2012 ja jatkui kevääseen 2013. Tiedon haussa hyödynsimme Theseus-tietokannassa julkaistuja opinnäytetöitä ikääntyneiden tasapainoharjoittelusta, alan kirjallisuutta ja lehtiartikkeleita. Tutkimustiedon hakuun käytettyjä tietokantoja olivat muun muassa PEDro, Cinahl Ebsco ja Cochrane Library. Tiedonhakuun käytettyjä hakusanoja olivat muun muassa balance training AND elderly, strength training AND elderly, home-dwelling AND elderly AND exercise, exercise AND elderly ja physiotherapy AND elderly.

Sidosryhmien näkökohtien selvittämisellä tarkoitetaan toimintayksikön päätöksentekijöiden ja rahoitusasioista vastaavien sekä eri ammattiryhmien ja yhteistyötahojen kuulemistä (Jämsä & Manninen 2000, 48). IMMO-hankkeen työntekijät toimivat linkkinä meidän, päätöksentekijöiden, rahoituksesta vastaavien sekä ammattiryhmien ja yhteistyötahojen välillä. Sini Tiittanen on ollut opiskelijajäsenenä mukana IMMO-hankkeen ohjausryhmässä, jossa päättäjille ja rahoituksesta vastaaville informoidaan hankkeen toteutuneesta ja tulevasta toiminnasta. Tämän ohjausryhmätoiminnan kautta pääsimme tuomaan hankkeeseen opiskelijanäkökulmaa. Toimintaympäristön säädösten ja ohjeiden antamalla viitteillä tarkoitetaan organisaation ja toimintayksikön säädösten, ohjeiden, suunnitelmien ja toimintaohjelmien tuntemista (Jämsä & Manninen 2000, 49). Selvitimme kuinka kauan kotihoidon työntekijöillä on aikaa viettää yhdessä pienkodissa, jotta voimme suunnitella dvd:n keston vastaamaan ajankäytöllisiä resursseja. Toimin-

tayksikön arvojen ja periaatteiden yksilöinnillä tarkoitetaan kyseisen toimintayksikön arvojen ja periaatteiden selvittämistä ja huomioimista (Jämsä & Manninen 2000, 49). Pyrimme tekemään lopullisesta tuotteesta toimintayksikön ihmisläheisiä ja yhteisöllisiä arvoja vastaavan.

Moniammatillisen asiantuntijatiedon hyödyntämisellä tarkoitetaan tuotekohtaisen asiantuntemuksen ja osaamisen hyödyntämistä (Jämsä & Manninen 2000, 50). Dvd:n kuvaamisessa ja leikkauksessa hyödynsimme viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden Anni Hirvosen ja Kimmo Palsan asiantuntemusta, koska meillä itsellämme ei ole kokemusta tai mahdollisuutta toteuttaa dvd:tä. Rahoitusvaihtoehtojen ja -lähteiden tiedustelulla tarkoitetaan tuotekehityksestä aiheutuvien kustannusten selvittämistä (Jämsä & Manninen 2000, 51). IMMO-hanke on Euroopan aluekehitysrahaston rahoittama (Ikäosaaminen 2012b). Toimeksiantosopimuksessa (liite 2) on määriteltä kustannukset, joista IMMO-hanke vastaa.

5.3 Dvd:n kehittelyvaihe

Luonnosteluvaiheessa tehdyt kartoitukset ja rajaukset vievät työn kehittelyä eteenpäin. Kehittelyvaiheessa tapahtuu jäsentelyä tuotteen asiasisällöstä. (Jämsä & Manninen 2000, 54.) Kehittelyvaihe sisälsi dvd:n harjoitusohjelmien suunnittelun, esitestauksen ja dvd:n kuvaamisen. Harjoitukset harjoitusohjelmiin valittiin ikääntyneiden voima- ja tasapainoharjoittelun periaatteet sekä pienkotien asukkaiden ja kotihoidon työntekijöiden toiveet ja suoritustestien tulokset huomioiden.

Pienkotien asukkaiden ja kotihoidon työntekijöiden toiveet huomioiden harjoitusohjelmien liikkeet suunniteltiin tehtäväksi joko istuen tai tuettuna. Kotihoidon työntekijöiden toiveena oli myös harjoitusohjelmien lyhyehkö kesto, noin 15 minuutista puoleen tuntiin. Ikääntyneillä jo rasitukseen totuttautuminen vaatii enemmän aikaa, jolloin alkulämmittelyn tulisi kestää 10 - 15 minuuttia (Koivula & Räsänen 2008, 32). Alkulämmittely on harjoituksen turvallisuuden kannalta välttämätön, ja dvd:llä se kestää noin 12 minuuttia. Harjoitusohjelmat itsessään on suunniteltu kohentamaan tasapainoa ja alaraajojen lihasvoimaa, ja ne ovat kestoaltaan noin 10 minuuttia. Harjoitusohjelmien kokonaiskeston pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä lihasvoima- ja tasapainoharjoitusohjelmat erotettiin erillisiksi ohjelmiksi, jolloin yhden harjoituskerran kesto lyhenee. Myös

loppuverryttely on ikääntyneille tärkeää, sillä se edesauttaa harjoituksesta palautumista (Koivula & Räsänen 2008, 32). Loppuverryttely on kestoaltaan 10 minuuttia. Näin ollen harjoitusohjelmien kokonaiskesto alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn sisältäen on noin 35 minuuttia. Kotihoidon työntekijöiden ja pienkotien asukkaiden toiveesta huolimatta emme lisänneet musiikkia dvd:lle tekijänoikeudellisista syistä sekä harjoitusohjelmien selkeyden vuoksi.

5.3.1 Harjoitusten valinta

Harjoitusohjelmat esiteltiin Lieksan pilottipienkodeissa 22.1.2013. Esitetauksessa ohjelmiin tuli muutoksia, ja yksi harjoitusohjelma vaihtui kokonaan toiseen, sillä suunniteltu harjoitusohjelma oli liian vaikea pilottipienkotien asukkaille. Pois jätetyssä harjoitusohjelmassa harjoiteltiin tasapainoa taijiin pohjautuen. Hao, Connors, Grando & Liu (2012) ovat todenneet taiji-harjoittelun vähentävän apuvälinettä käyttävien ikääntyneiden kaatumisen pelkoa ja parantavan tasapainoa. Taijilla on todettu olevan positiivisia terveysvaikutuksia tasapainoon, liikkumisvarmuuteen, sydän- ja verenkiertoelimistöön, nivelliikkuvuuteen ja lihasvoimaan (Rinne 2012, 33). Taijiin pohjautuva ohjelma olisi ikääntyneiden tasapainoharjoitteluun hyvä, mutta dvd:n välityksellä hengityksen tahdissa tehtävä harjoittelu ei sopinut pilottipienkotien asukkaille esitetauksen perusteella. Hankkeen edustajien ja ohjaavan opettajan kommenttien sekä esitetauksen jälkeen harjoitusohjelmat saivat lopullisen muotonsa: kaksi lihasvoimaharjoitusohjelmaa ja kaksi tasapainoharjoitusohjelmaa sekä alku ja loppuverryttely (liite 3). Sekä tasapainoharjoitteita että lihasvoimaharjoitteita on tarkoitus tehdä molempia kolme kertaa viikossa. Useissa tutkimuksissa on todettu, että kolme kertaa viikossa tapahtuva tasapainoharjoittelu on vähentänyt sekä palvelutalossa asuvien että kotona asuvien ikääntyneiden kaatumisriskiä ja parantanut tasapainoa (Tolonen 2006, 31; Nelson ym. 2007, 1100). Esitetauksen yhteydessä kuvattavilta pienkodin asukkailta pyydettiin allekirjoitukset kuvauslupiin (liite 4).

Alkulämmittelyn tulisi kestää 10 - 15 minuuttia ja olla matalatehoista. Sen aikana valmistellaan hengitys- ja verenkiertoelimistöä, hermostoa, aineenvaihduntaa sekä tuki- ja liikuntaelimistöä tulevaan harjoitukseen. Alkulämmittelyssä käydään läpi myös nivelten liikeradat ja lihasten joustavuus. Alkulämmittely ehkäisee harjoittelun jälkeisen lihasarpuuden syntymistä, tapaturmia, vammoja ja ylläsitustiloja. (Koivula & Räsänen 2008, 32.) Dvd:n alkulämmittelyssä on istuen ja seisten tehtäviä, verenkiertoa vilkastuttavia

liikkeitä, joissa käydään läpi nilkka-, polvi-, lonkka-, olka- ja kyynärnivelen liikesuunnat, vartalon kiertoja ja tasapainoelintä aktivoivia liikkeitä. **Loppuverryttelyn** tulisi kestää 10 - 15 minuuttia ja palauttaa elimistö lepotasolle sekä rentouttaa rasituksen jälkeen. Ikääntyneillä palautuminen on hitaampaa, joten loppuverryttelyyn on hyvä varata aikaa riittävästi. Loppuverryttely voi koostua samankaltaisista liikkeistä kuin alkulämmittely. (Koivula & Räsänen 2008, 32.) Loppuverryttelyssä on rauhallisia, lyhyitä venytyksiä alaraajoille ja niska-hartiaseudulle, kurotuksia, pyöriytyksiä, jännitys-rentoutus -harjoituksia ja hengitysharjoitus.

Tasapainoharjoitusohjelmia on dvd:llä kaksi, joista ensimmäinen on helpompi ja toinen haastavampi. Liikkeet on valittu harjoittamaan erityisesti niitä tasapainon osalueita, joissa pienkotien asukkailla ilmeni ongelmia Bergin tasapainotestissä. Ensimmäisessä tasapainoharjoitusohjelmassa lähdetään metsäretkelle mielikuvaharjoittelua apuna käyttäen. Mielikuvaharjoittelu auttaa liittämään harjoitteet johonkin arkielämän tuttuun toimintoon, ja se onnistuu hyvin myös henkilöillä, joiden toimintakyky on alentunut (Ranta 2012, 32). Mielikuvaharjoittelulla pyrimme liittämään pienkotien asukkaiden omia kiinnostuksen kohteita, kuten metsätyöt ja luonnossa liikkuminen, tasapainoharjoitteluun. Tasapainoharjoitteiden lisäksi tässä harjoitusohjelmassa otettiin mukaan harjoitusliikkeitä ylävartalolle, sillä kotihoiton työntekijöiden toiveena olivat liikkeet niska-hartiaseudulle. Ensimmäisessä tasapainoharjoitusohjelmassa asennonhallintaa tukipinnan pienentyessä harjoitetaan liikkeillä, joissa paikallaan askeltaen ylitetään juurakoita ja ollaan hetkittäin yhden jalan varassa. Lisäksi asennonhallintaa tukipinnan pienentyessä harjoitetaan kävellen jalat yhdessä. Asennonhallintaa asennosta toiseen siirryttäessä harjoitetaan askellusharjoituksilla, kuten sivuaskelilla, kun väistetään vastaantulijoita metsäpolulla. Asennonhallintaa painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja harjoitetaan puun takaa kurkkaamalla sekä erilaisilla istuen tehtävillä kurkotuksilla, kuten uinnilla ja marjojen poiminnalla. Erilaiset tasapainoelintä aktivoivat liikkeet, kuten vartalon ja pään kierrot, tehdään istuen tai tuen kanssa turvallisuussyistä. Tällaisia harjoitteita ohjelmassamme ovat muun muassa halkojen hakkuu ja lintujen seuraaminen.

Toisessa tasapainoharjoitusohjelmassa käytetään harjoitusvälineenä palloa, jonka halkaisija on 13 senttimetriä. Harjoitusvälineiden käytöllä saadaan elävöitettyä harjoittelua ja aktivoitua osallistujia, jolloin harjoittelija voi keskittyä välineeseen, ja keho vapautuu toimimaan sekä oikeiden liikemallien löytyminen helpottuu (Pitkänen 2008, 41). Li-

kuntatuokio voi olla myös sosiaalinen tapahtuma, jolloin ikääntynyt voi tuntea kuuluvansa yhteisöön ja saa toimia vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Ryhmässä harjoittelu auttaa myös ylläpitämään vuorovaikutustaitoja, sillä pariharjoituksissa täytyy huomioida myös toinen liikkuja. (Ruuskanen 1997, 144 - 145.) Harjoitusohjelmissa on otettu huomioon liikunnan sosiaalinen merkitys ikääntyneille, ja siksi osa tasapainoharjoituksista sekä alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn liikkeistä tehdään pareittain. Toisessa tasapainoharjoitusohjelmassa harjoitetaan silmä-käsi-koordinaatiota, tasapainon hallintaa asennosta toiseen siirryttäessä, tukipinnan pienentyessä ja painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja. Silmä-käsi-koordinaatiota harjoitetaan esimerkiksi liikkeillä, joissa pallon liikettä seurataan katseella. Toisessa tasapainoharjoitusohjelmassa lähes kaikki liikkeet harjoittavat silmä-käsi-koordinaatiota. Asennonhallintaa tukipinnan pienentyessä harjoitetaan jalat yhdessä seisten ja tehden samalla palloa apuna käyttäen vartalon kiertoa. Asennonhallintaa asennosta toiseen siirryttäessä harjoitetaan muun muassa askeltaen sekä tuolilta ylösnousuin, jotka yhdistetään pallon heittoon. Asennonhallintaa painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja harjoitetaan pariharjoituksin, joissa parit ovat selät vastakkain ja vaihtavat palloa sivu-, ylä- ja alakautta.

Lihhasvoimaharjoitusohjelmia on dvd:llä kaksi, joista ensimmäinen on helpompi ja toinen haastavampi. Lihhasvoimaharjoitusohjelmien liikkeet keskittyvät alaraajojen lihasvoiman parantamiseen, sillä pienkotien asukkaiden viiden kerran tuolilta ylösnousu - testien tulokset osoittavat, että alaraajojen lihasvoima on suurimmalla osalla heistä heikentynyt. On myös todettu, että ikääntyneillä alaraajojen lihasvoiman heikkeneminen on merkittävä kaatumisriskiin vaikuttava tekijä (Pajala 2012, 26). Ensimmäinen lihasvoimaharjoitusohjelma koostuu alaraajojen lihasvoimaliikkeistä, joista osassa käytetään talviliikuntalajeja mielikuvaharjoitteluna. Harjoitettavia lihasryhmiä ovat pohkeet, etu- ja takareidet sekä pakarat. Harjoitusohjelmassa kaikkia lihasryhmiä harjoitettavia liikkeitä tehdään kaksi sarjaa, joissa on 10 toistoa, paitsi tuolilta ylösnousua tehdään neljä viiden toiston sarjaa. Harjoituksia tehdään sekä seisten että istuen. Toisessa lihasvoimaharjoitusohjelmassa käytetään harjoitusvälineenä keltaisia Thera-Band Thin resistance -vastuskuminauhoja. Vastuskuminauhalla saadaan harjoitukseen lisää tehoa (Pajala 2012, 29). Liikkeitä tehdään sekä istuen että seisten tuen kanssa. Harjoitettavia lihasryhmiä ovat pohkeet, etu- ja takareidet, pakarat sekä yläselän ja yläraajojen lihakset. Harjoitusohjelmassa liikkeitä tehdään kaksi kymmenen toiston sarjaa.

5.3.2 Dvd:n valmistaminen

Ennen dvd:n kuvaamista teimme viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa yhteistyötä dvd:n valmistusprosessista ja kuvaustilanteen käytännön toteutuksesta. Viestinnän opiskelijat vastasivat pääasiassa kuvauksen suunnittelusta toiveemme dvd:n lopputuloksesta huomioiden. Toiveenamme oli, että kuvauksessa käytetään eri kuvakulmia ja kuvataan esimerkiksi lähikuvaa kulloinkin harjoitettavasta kehon osasta. Kuvauspäiväksi sovimme viestinnänopiskelijoiden ja Lieksan kotihoidon kanssa 1. päivän helmikuuta 2013, ja kuvausvälineet saimme lainaan Karelia-ammattikorkeakoululta.

Dvd:n kuvaus tapahtui yhdessä Lieksan pilottipienkodissa. Alkuperäinen suunnitelma oli, että jokaisessa harjoitusohjelmassa esiintyy toinen meistä sekä yksi pilottipienkotien asukas. Sairastumisista johtuen suunnitelma muuttui niin, että lopullisella dvd:llä esiintyy pienkotien asukkaita ainoastaan alkulämmittelyssä sekä loppuverryttelyssä, ja voima- ja tasapainoharjoitusohjelmissa esiinnymme kahdestaan. Viestinnän koulutusohjelman opiskelijat työstivät kuva- ja äänimateriaalin dvd:ksi kevään 2013 aikana yhteistyössä kanssamme. Osallistuimme muun muassa kansien ja dvd:n värimaailman ja ulkoasun suunnitteluun. IMMO-hanke huolehti dvd-levyistä ja koteloista sekä kansilehdistä ja dvd-levyjen kuvatarroista aiheutuvista kustannuksista. IMMO-hankkeen toimesta pilottipienkoteihin hankittiin myös pallot ja vastuskuminauhat harjoitusvälineiksi.

5.4 Dvd:n viimeistelyvaihe

Esitestauksen ja muutosten jälkeen tuote valmistuu ja alkaa viimeistelyvaihe. Viimeistelyvaiheessa hiotaan yksityiskohtia, laaditaan käyttö- tai toteutusohjeet, suunnitellaan huoltotoimenpiteitä tai päivittäminen sekä tuotteen jakelu, johon myös markkinointi kuuluu. Markkinoinnin tarkoitus on varmistaa tuotteen siirtyminen käyttöön. (Jämsä & Manninen 2000, 81.) Viimeistelyvaiheessa suunniteltiin dvd:n nimi, alkuun tuleva käyttöohje, valikot eri harjoitusohjelmille sekä takakannen teksti. Dvd:n nimeksi tuli "VoiTa itsesi! Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille". Dvd:n alkutekstissä kerrotaan dvd:n sisällöstä, suositelluista harjoitusmääristä, kehoitetaan harjoittelemaan omaa jaksamista kuunnellen ja huolehtimaan riittävästä veden juonnista. Takakannen tekstissä (liite 5) esitellään dvd:n käyttötarkoitusta. Lopputeksteissä mainitaan meidät harjoitusohjelmien suunnittelijoina, viestinnän koulutusohjelman opiskelijat dvd:n toteuttajina ja kiitetään

mukana olleita pienkotien asukkaita ja hoitohenkilökuntaa. Lopputekstien jälkeen dvd:llä näytetään Karelia-ammattikorkeakoulun, Pohjois-Karjalan maakuntaliiton, Viipuvoimaa EU:lta ja Euroopan aluekehitysrahaston logot. Alkuperäinen suunnitelma dvd:n valikosta muuttui viimeistelyvaiheessa. Alun perin oli tarkoitus, että yksi harjoitusohjelma sisältää alkulämmittelyn, harjoitusosion ja loppuverryttelyn. Tämä ei kuitenkaan ollut teknisesti mahdollista ja nyt alkulämmittely, loppuverryttely ja tasapaino- ja lihasvoimaharjoitusohjelmat ovat dvd:n alkuvalikossa erillisinä.

Valmis dvd, vastuskuminauhat ja pallot jaettiin käyttöön pilottipienkoteihin samalla, kun pienkodeissa työskenteleville kotihoidon työntekijöille pidettiin koulutus dvd:n käytöstä 27.5.2013. Koulutus oli tarkoitus järjestää kahtena eri päivänä, jotta mahdollisimman moni kotihoidon työntekijä pääsisi osallistumaan. Kotihoidon työntekijöiden toiveesta koulutus järjestettiin vain yhtenä päivänä, ja siihen osallistui työntekijöitä muistakin kuin pilottipienkodeista. Koulutuksessa mukana olleet kotihoidon työntekijät opastavat jatkossa tiimien muita työntekijöitä dvd:n käytössä. Koulutusta varten tehtiin esitys, jossa kerrotaan lyhyesti ikääntymisen aiheuttamista muutoksista lihasvoimassa ja tasapainossa, lihasvoima- ja tasapainoharjoittelun merkityksestä sekä dvd:n käytöstä (liite 6). Koulutuksen päätteeksi kotihoidon työntekijöiltä kerättiin palautetta valmiista tuotteesta, kotihoidon toiveiden huomioimisesta sekä dvd:n käyttöönoton mahdollisuuksista ja haasteista. Palautteen kysymykset olivat PowerPoint-esityksen viimeisessä diassa ja niihin vastattiin pareittain kirjallisena. Palautteesta käy ilmi, että harjoitusohjelmat ovat selkeitä ja yksinkertaisia, ja kotihoidon työntekijöiden toiveet on huomioitu dvd:n suunnittelussa. Palautteen perusteella kotihoidon työntekijät uskovat, että dvd:tä tullaan käyttämään pienkodeissa. Dvd:n käytön haasteiksi he mainitsivat työntekijöiden kiireisen aikataulun, asukkaiden alhaisen toimintakyvyn sekä dvd-soittimien puuttumisen pienkodeista. Dvd:n käyttöä edesauttavat palautteen mukaan avustajien ja vapaaehtoisten työskentely pienkodeissa, kotihoidon työntekijöiden tietämys harjoittelun tarpeellisuudesta sekä dvd:n selkeys ja liikkeiden helppous. Pilottipienkotien lisäksi dvd jaettiin myös IMMO-hankkeen käyttöön ja Karelia-ammattikorkeakoulun hyvinvointikulmaan.

6 Pohdinta

6.1 Dvd:n arvointi

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää Lieksan pilottipienkoteihin liikunnallista sisältöä osana IMMO-hanketta. Tavoitteenamme oli luoda dvd, joka sisältää ikääntyneille suunnattuja voima- ja tasapainoharjoitteita. Saavutimme tavoitteen ja mielestämme dvd on tuotteena esimerkiksi opaslehtistä käyttäjäystävällisempi. Dvd:ssä käyttökynnyks on matalampi, joten kotihoidon työntekijä voi tarvittaessa avustaa asukkaita liikuntaharjoittelun aikana tai tehdä samalla myös muita työtehtäviään huomioiden harjoittelevien ikääntyneiden toimintakyvyn. Myös IMMO-hankkeen edustajien sekä kotihoidon työntekijöiden mielestä dvd oli julkaisumuotona hyvä.

Tuotekehitysprosessi ensimmäisistä palavereista hankkeen ja kotihoidon edustajien kanssa valmiiseen tuotteeseen on tuntunut pitkältä. Harjoitusohjelmien suunnittelussa halusimme ottaa huomioon kotihoidon ja asukkaiden toiveet unohtamatta kuitenkin tutkimustietoa harjoittelun vaikuttavuudesta. Välillä näiden osa-alueiden yhdistäminen tuntui vaikealta, ja harjoitusohjelmat muuttuivat useita kertoja ennen lopullista muotoaan. Tutkimustiedon perusteella määriteltiin harjoitettavat lihasryhmät, liikkeiden toistomäärät, sarjat, alku- ja loppuverryttelyjen kestot sekä viikoittainen harjoitusmäärä. Lihasvoimaharjoittelun osalta dvd:llä keskitytään erityisesti alaraajojen lihasvoiman harjoittamiseen, sillä alaraajojen lihasvoiman heikkous lisää tasapaino-ongelmia ja harjoiteltaviksi lihasryhmiksi valikoituivat lonkan loitontajat ja ojentajat, polven koukistajat ja ojentajat sekä nilkan koukistajat ja ojentajat (Sakari-Rantala 2003, 35). Suositeltavan viikoittaisen harjoitusmäärän valinnassa niin lihasvoimaharjoitteiden kuin tasapainoharjoitteiden osalta ohjasi ikääntyneiden liikuntaharjoittelun yleiset suositukset (Nelson ym. 2007, 1098, 1100). Pienkotien asukkaiden ja kotihoidon työntekijöiden toiveet määrittivät harjoitusohjelmien sisältöä. Pienkotien asukkaat eivät esittäneet konkreettisia toiveita liikunnallisista harjoitteista, vaan toivat esille esimerkiksi kiinnostustaan luontoon. Valitsimme pariharjoitteita, välineitä ja mielikuvaharjoittelua, jotta harjoitusohjelmat olisivat pienkotien asukkaille mahdollisimman mielekkäitä tehdä. Pariharjoitteiden valintaan meidät ohjasivat ohjaavan opettajan sekä IMMO-hankkeen edustajien esittämät mielipiteet pariharjoittelun sosiaalisesta merkityksestä. Kotihoidon työntekijät toivoivat yksinkertaisia ja helppoja liikkeitä, joilla tuetaan kävelykykyä ja ylläpidetään

yläraajojen liikeratoja. Heidän toiveenaan olivat myös lyhyet harjoitusohjelmat. Vastasimme kotihoidon työntekijöiden toiveisiin alaraajojen lihasvoimaan painottuvalla harjoittelulla ja lisäämällä yläraajojen liikeratoja ylläpitäviä liikkeitä ohjelmiin mukaan.

Harjoitusohjelmien sisällön muutosten lisäksi myös dvd:n kuvaustilanteessa jouduimme muuttamaan alkuperäisiä suunnitelmia. Kuvasimme alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen vain alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn pienkotien asukkaiden kanssa ja voima- ja tasapainoharjoitusohjelmissa esiinnyimme itse. Myös alkuperäissuunnitelma lopullisen tuotteen rakenteesta muuttui. Meidän toiveemme oli, että alkulämmittely ja loppuverryttely liitetään kiinteästi jokaiseen harjoitusohjelmaan, jolloin ne muodostaisivat noin 30 minuuttia kestävän lihasvoima- tai tasapainoharjoitusohjelman. Ajatuksena oli, että alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn sisältyessä ohjelmiin niiden tekeminen olisi pakollista, koska alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn merkitys ikääntyneiden harjoittelussa on korostunut (Koivula & Räsänen 2008, 32). Valmiin tuotteen alkuvalikossa alkulämmittely ja loppuverryttely eivät ole liitettyinä harjoitusohjelmiin vaan ovat erillisinä, koska teknisesti alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn liittäminen ohjelmiin ei onnistunut. Vaikka alkuperäinen suunnitelma oli erilainen, on valmiin dvd:n rakenteessa myös hyviä puolia ja nykyinen rakenne lisää dvd:n sovellettavuutta. Huonokuntoisempi harjoittelija voi tehdä aluksi esimerkiksi pelkästään alkulämmittelyn, ja parempikuntoinen harjoittelija voi tehdä alkulämmittelyn, lihasvoimaohjelman, tasapaino-ohjelman ja loppuverryttelyn. Valmiin dvd:n yhtenä puutteena näemme sen, että äänenvoimakkuus on alhainen ikääntyneille ja harjoitusten etenemistahti paikoitellen liian nopea pienkotien asukkaita ajatellen. Nämä seikat huomioimme koulutuksessa Lieksan kotihoidon työntekijöille niin, että kotihoidon työntekijät voivat tarvittaessa pysäyttää dvd:n esimerkiksi siirtymisten ajaksi ja säätää äänenvoimakkuutta myös televisiosta mahdollisimman voimakkaaksi. Lopulliseen tuotteeseen olemme kaiken kaikkiaan tyytyväisiä, koska se kohtaa kotihoidon, asukkaiden sekä IMMO-hankkeen toiveet ja on myös vaikuttavaa voima- ja tasapainoharjoittelua.

6.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan muun muassa uskottavuuden, siirrettävyyden ja vahvistuvuuden käsitteiden avulla (Eskola & Suoranta 1998, 212 - 213). Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia voidaan osittain soveltaa myös toi-

minnalliseen opinnäytetyöhön. Lähteiden uskottavuuteen vaikuttavat tiedonlähteen auktoriteetti, tunnettavuus, ikä ja laatu. Jos lähdeluettelossa joku tekijä toistuu, hänellä on todennäköisesti alallaan auktoriteettia. On hyvä käyttää mahdollisimman uusia lähteitä, koska tutkimustiedon muuttuminen on nopeaa. Alkuperäisten julkaisujen eli ensisijaisien lähteiden käyttö on lähteiden laadun kannalta tärkeää, sillä toissijaiset lähteet ovat ensisijaisien lähteiden tulkintaa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72 - 73.) Olemme keränneet lähdemateriaalia opinnäytetyötä varten koko prosessin ajan mahdollisimman monipuolisesti. Aloitimme tiedonhaun keväällä 2012 heti aiheen valinnan jälkeen. Etsimme ikääntyneiden tasapainoharjoittelusta aiemmin tehtyjä opinnäytetöitä, joiden lähdeluetteloja hyödynsimme lähdemateriaalin etsimisessä. Fysioterapian alalla ei aiemmin ole tehty ikääntyneille suunnattua voima- ja tasapainoharjoitus dvd:tä opinnäytetyönä, mutta löysimme yhden liikunnan alan opinnäytetyön, jossa oli tehty dvd. Kaipasimme mallia dvd:n tuotekehityksen raportointiin, mutta löytämästämme liikunnan alan opinnäytetyöstä emme saaneet apua. Tietoperustan lähdemateriaalina on erilaisia suomalaisia ja kansainvälisiä kirjoja, lehtiartikkeleita, tutkimusartikkeleita ja julkaisuja. Materiaalin hakuun olemme käyttäneet erilaisia hakukoneita, kuten Cinahl Ebsco ja PEDro. Olemme käyttäneet useita samojen tekijöiden lähteitä, sillä he ovat alallaan asiantuntijoita ja tutkineet aihetta laajalti. Näiden kirjoittajien laatimia oppikirjoja on työssämme toissijaisina lähteinä. Toissijaisien lähteiden käytössä olemme olleet tarkkoja ja käyttäneet vain yleisesti tunnettuja ja luotettavina pidettyjä kirjoja ja lehtiartikkeleita. Muuten olemme pyrkineet käyttämään ensisijaisia lähteitä. Valitsimme lähteiksi mahdollisimman uusia tutkimuksia ja hyväksyimme vanhempaa lähdemateriaalia vain tiedon osalta, joka ei ole muuttunut.

Laadullisessa tutkimuksessa siirrettävyydellä tarkoitetaan tutkimustulosten jonkin asteista yleistettävyyttä (Eskola & Suoranta 1998, 212). Toiminnallisessa opinnäytetyössämme siirrettävyydellä tarkoitamme dvd:n käytön mahdollisuutta pilottipienkotien lisäksi muuallakin. Dvd:n harjoitusohjelmat on suunniteltu pilottipienkotien asukkaille. Asukkaiden toimintakyky vaihtelee, ja se on huomioitu harjoitteiden suunnittelussa siten, että harjoitteet ovat monipuolisia ja harjoitusohjelmat haastavuudeltaan eritasoisia. Tämän vuoksi voidaan katsoa, että toimintakyvyltään eritasoiset ikääntyneet voisivat käyttää dvd:tä asuinpaikastaan riippumatta ja dvd voitaisiin ottaa käyttöön esimerkiksi Lieksan alueen muissakin pienkodeissa tai palvelukodeissa.

Teimme suoritustestit pienkotien asukkaille, jotta saimme kohdennettua harjoitukset niihin tasapainon osa-alueisiin, joilla pienkotien asukkailla ilmeni ongelmia. Dvd:n tasapainoharjoitukset sisältävät tasapainon eri säätelyjärjestelmiä harjoittavia osioita, joita harjoittamalla on kaatumisiin liittyvissä tutkimuksissa saatu positiivisia tuloksia (Skelton & Beyer 2003, 82 - 83; Gillespie ym. 2007, 14; Pajala ym. 2008, 142 - 143; Sherrington ym. 2011, 78). Suoritustesteinä käytimme Bergin tasapainotestiä sekä tuolilta ylösnousu -testiä. Käytetyt suoritustestit ovat tutkimuksissa todettu luotettaviksi ja kotioloihin hyvin soveltuviksi. Ikääntyneiden testauksessa on hyvä käyttää testejä, jotka simuloivat päivittäisistä toiminnoista selviytymistä, kuten esimerkiksi Bergin tasapainotesti. Esitesitasimme harjoitusohjelmat pienkodeissa ennen dvd:n kuvaamista varmistaaksemme, että harjoitusohjelmat sopivat kohderyhmälle. Harjoitusten valintaa ohjasi keräämämme tutkimustieto.

Olemme noudattaneet Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) mukaista Hyvää tieteellistä käytäntöä koko opinnäytetyöprosessimme ajan. Olemme raportoinnissamme, tuotteen suunnittelussa ja toteutuksessa noudattaneet rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Raportistamme käy selvästi ilmi lähdetekstin ja oman tekstin osuus, jolloin emme ota kunniaa muiden julkaisuista. Olemme myös raportissa tuoneet selkeästi esille viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden roolin tuotteen toteutuksessa. Eettisyyttä huomioimme ennen dvd:n kuvaamista pyytämällä dvd:ssä esiintyviltä pienkotien asukkailta allekirjoitukset kuvauslupiin (liite 4). IMMO-hanke huolehtii kuvauslupien säilytyksestä. Kuvausluvista on pienkotien asukkaiden allekirjoitukset, koska kotihoidon työntekijät olivat sitä mieltä, että asukkaat voivat allekirjoittaa kuvausluvat itse. Olimme toivoneet lupiin pienkotien asukkaiden asioita hoitavien henkilöiden allekirjoitukset, mutta luotimme kotihoidon työntekijöiden näkemykseen siitä, että pienkotien asukkaiden allekirjoitukset ovat riittävät. Dvd:llä on huomioitu siinä esiintyvien asukkaiden yksityisyyden suoja siten, että heidän henkilötietojaan ei mainita dvd:llä. Toimeksiantosopimuksessa (liite 2) on määritelty meidän sekä hankkeen edustajien vastuut ja velvollisuudet sekä tuotteen käyttöoikeudet. Toimeksiantosopimuksessa mainitaan, että IMMO-hanke kustantaa dvd:stä aiheutuvat kustannukset, joita ovat matkakustannukset, dvd-levyt, levyjen kannet sekä kansilehtien ja levyjen painatus. Sopimuksessa ei ole mainintaa siitä, että hanke kustantaa pilottipienkoteihin vastuskuminauhat ja pallot, joiden kustantamisesta sovittiin prosessin myöhemmässä vaiheessa.

6.3 Yhteistyö

Opinnäytetyön aikana tehtiin yhteistyötä Lieksan kotihoidon työntekijöiden, IMMO-hankkeen edustajien, moniammatillisen ikäosaamisen opinnäytetyöryhmän sekä Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa. Yhteistyö Lieksan kotihoidon kanssa oli sujuvaa, ja työntekijät osallistuivat innokkaasti dvd:n suunnitteluun. Syksyllä 2012 Lieksan kotihoito selvitti mahdollisuutta dvd-soittimien hankkimiseen, ja kevään 2013 aikana kävi ilmi, että Lieksan kaupungin kautta ei voida hankkia dvd-soittimia pilottipienkoteihin. Keväällä 2013 IMMO-hanke siirtyi vastaamaan dvd-soittimien hankinnasta. IMMO-hankkeen edustajien kanssa yhteistyö oli tiivistä ja antoisaa, ja pidimme hankkeen edustajat ajan tasalla toiminnastamme opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa. Esimerkiksi harjoitusohjelmien ja dvd:n ulkoasun suunnittelussa pyysimme hankkeen edustajia kertomaan mielipiteensä ja toiveensa. Yhteistyö oli vuorovaikutteista ja mutkatonta, ja saimme hankkeelta riittävästi tukea. Hankkeen edustajat ovat olleet mukana Karelia-ammattikorkeakoulussa toimivassa moniammatillisessa ikäosaamisen opinnäytetyöryhmässä, jossa saimme heiltä palautetta myös opinnäytetyön raportoinnista. Opinnäytetyöryhmässä on opiskelijoita sekä fysioterapian, hoitotyön että sosiaalialan koulutusohjelmista ja siellä käsitellään eri vaiheissa olevia opinnäytetöitä sekä saadaan omasta työstä palautetta eri alojen opettajilta ja opiskelijoilta. Opinnäytetyöryhmässä työskentely oli erittäin antoisaa. Tapaamisia oli säännöllisesti joka kuukausi, ja ne rytmittivät myös omaa työntekeämme. Moniammatillisesta yhteistyöstä saimme uutta näkökulmaa omaan työhömmе, ja eri vaiheissa olevien töiden seuraaminen oli mielenkiintoista ja kannustavaa. Tapaamisissa opimme antamaan palautetta ja saimme harjoitusta työmme esittelemiseen.

Moniammatillista yhteistyötä teimme opinnäytetyöryhmän tapaamisten ulkopuolella Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa. Meille oli alusta asti selvää, ettemme pysty itse toteuttamaan dvd:n valmistusta, joten päätimme rohkeasti kysyä yhteistyöhön kanssamme viestinnän opiskelijoita. Oli mielenkiintoista seurata dvd:n valmistusta ja huomata, miten paljon huomioitavia asioita on. Viestinnän koulutusohjelman opiskelijat kuuntelivat yhteistyömme aikana toiveitamme ja toivat esille omia ammattitaitoisia näkemyksiään, joihin me vuorostamme luotimme. Aikataulullisesti yhteistyössä oli myös haasteita, sillä eri koulutusohjelmissa harjoittelut ja ruuhkaiset ajat sijoittuivat eri aikaan. Olemme kuitenkin erittäin tyytyväisiä yhteistyöhön ja valmiiseen tuotteeseen. Viestinnän koulutusohjelman opiskelijoiden lisäksi

harkitsimme yhteistyötä myös Karelia-ammattikorkeakoulun musiikin koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa. Kiireisen aikataulun vuoksi tämä yhteistyö jäi ainoastaan ajatuksen tasolle. Jos yhteistyö olisi toteutunut, olisimme voineet käyttää dvd:llä musiikkia harjoittelun tukena ilman tekijänoikeudellisia ongelmia. Koska musiikki oli kotihoiton työntekijöiden toiveena, olisimme voineet myös suunnitella musiikkiehdotukset jokaiseen harjoitusohjelmaan, jolloin tekijänoikeudet eivät olisi ongelma ja kotihoiton työntekijöille olisi ollut helpompaa käyttää musiikkia harjoittelun aikana. Yhteistyö liikunnanohjaajan kanssa olisi mahdollisesti myös lisännyt dvd:n laadukkuutta. Liikunnanohjaajalta olisimme voineet saada opastusta ikääntyneiden liikunnan ohjauksesta, koska meillä ei ollut siitä paljon kokemusta.

6.4 Oma oppimisprosessi ja ammatillinen kehitys

Toiminnallinen opinnäytetyö oli itsestään selvä valinta meille molemmille. Toiminnallisessa opinnäytetyössä meitä motivoi se, että tiesimme työn tulevan todelliseen tarpeeseen. Ikääntyneisiin liittyvä opinnäytetyö tuntui meistä molemmista kiinnostavalta, ja opinnäytetyön tekeminen hankkeeseen tuntui turvalliselta. Pääsimme tuomaan hankkeeseen fysioterapian näkökulmaa ikäosaamisesta ja saimme hankkeelta tukea työskentelyyn. Kun aloitimme ideoinnin ja hankkeessa innostuttiin dvd:stä harjoitusohjelmien julkaisumuotona, motivoituimme entistä enemmän tekemään tuotteesta omien kykyjemme mukaan parhaan mahdollisen.

Koko opinnäytetyöprosessin ajan työskentelimme moniammatillisessa ikäosaamisen opinnäytetyöryhmässä, joka kokoontui kuukausittain. Työskentely ryhmässä tuki omaa oppimisprosessiamme työryhmästä saadun palautteen kautta. Koimme ryhmän ja hankkeen eräänlaisena turvaverkkona. Keskinäinen yhteistyömme on myös sujunut hyvin, ja parityöskentely oli meille molemmille ensisijainen vaihtoehto. Yhteinen sitoutuminen, motivaatio ja yhteistyön alussa sovitut pelisäännöt ovat edesauttaneet työn etenemistä. Parityöskentelyn hyvinä puolina olemme kokeneet mahdollisuuden saada tukea omille näkemyksillemme sekä keskustelun ja tiedon reflektoinnin toistemme kanssa. Tietoperustan kirjoitusvaiheessa parityöskentely auttoi tiedon sisäistämisessä ja jäsentelyssä. Parityöskentelyn haasteena on ollut aikataulujen yhteensovittaminen eri paikkakunnilla ja maissa tapahtuvien harjoitteluiden vuoksi. Oli kuitenkin myös hyvä jättää työ välillä lepäämään. Aktiivinen, aikataulutettu työskentely opinnäytetyön parissa sujui hyvin.

Opinnäytetyön aikana syvennyimme ikääntyneiden lihasvoima- ja tasapainoharjoitteluun ja koemme tämän merkityksellisenä paitsi itsellemme myös ikääntyvälle Suomelle. Ikääntyneet ovat asiakasryhmä, jossa fysioterapian alan asiantuntijuutta tarvitaan. Olemme oppineet opinnäytetyöprosessin edetessä ammatillisen tiedon ja asiakkaiden tarpeiden yhteensovittamista. Esimerkiksi suunnittelimme aluksi tarkasti teorian tietoon pohjautuen, että pienkotien asukkaat tekevät harjoituksia kolme kertaa viikossa noin puoli tuntia kerrallaan. Esitestauksessa huomasimme osalla pienkotien asukkaista lähtötason olevan niin alhainen, että jo alkulämmittely oli heille päivittäisen kuormituksen näkökulmasta lähes maksimaalinen suoritus. Haasteenamme oli tehdä harjoitusohjelmista yksilöllisiä, mutta kaikille pienkotien asukkaille sopivia. Tähän haasteeseen vastasimme tekemällä harjoitusohjelmista lyhytkestoisia erottamalla lihasvoima- ja tasapainoharjoittelun toisistaan, tekemällä eritasoisia harjoitusohjelmia ja ohjeistamalla kotihoiton työntekijöitä huomioimaan asukkaiden voimavarat. Tällainen ammatillisen tiedon ja asiakkaiden tarpeiden yhteen sovittaminen on mielestämme fysioterapeutin työssä keskeistä.

6.5 Kehittämisideat

Opinnäytetyömme kehittämismahdollisuutena voisi olla dvd:n käyttöönoton siirtymisen arviointi, jossa arvioitaisi esimerkiksi kuusi kuukautta dvd:n toimittamisen ja kotihoiton henkilökunnan kouluttamisen jälkeen, onko dvd otettu käyttöön ja minkälaisia haasteita sen käytössä on ollut. Toisena kehittämismahdollisuutena olisi tehdä kerätyn palautteen perusteella haasteisiin vastaava dvd. Jos dvd:n käyttöönotto olisi sujunut hyvin, voisi tekemällemme dvd:lle suunnitella haastavampia harjoitteita sisältävän jatkososan.

Yhtenä kehittämisideana on myös dvd:n harjoitusohjelmien vaikuttavuuden arviointi pilottipienkotien asukkailla. Tämä vaatisi pienkotien asukkaiden ja kotihoiton henkilökunnan sitoutumista harjoittelemaan säännöllisesti, jonka jälkeen asukkaille voisi tehdä suoritustesteinä Bergin tasapainotestin ja tuolilta ylösnousu -testin ja vertailla tuloksia meidän tekemän alkumittauksen tuloksiin.

Lähteet

- Era, P. 1997. Havaintomotoriikan ja kehon asennonhallintakyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa Era, P. (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 49 - 62.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Gillespie, L. D., Gillespie, W.J., Robertson, M. C., Lamb, S. E., Cumming, R. G. & Rowe B. H. 2007. Interventions for preventing falls in elderly people (Review). <http://ot.creighton.edu/community/EBLP/Question2/Gillespie%20et%20al%202003%20Interventions%20for%20preventing%20falls%20in%20elderly%20people.pdf>. 1.10.2012.
- Hao, L., Connors, M., Grando, V. & Liu, H. 2012. Tai Chi intervention for older adults using assistive devices in a senior living community: a pilot study. <http://web.ebscohost.com.tietopalvelu.karelia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=13f4c9b2-8330-4e44-80f5-f286a63f5df3%40sessionmgr110&vid=15&hid=108>. 14.1.2013.
- Hara, T. & Shimada, T. 2007. Effects of Exercise on the Improvement of the Physical Functions of the Elderly. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/19/1/19_1_15/_pdf. 18.1.2013.
- Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen - Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Heikkinen, E. 2005. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 184 - 201.
- Hirvensalo, M. 2002. Liikuntaharrastus iäkkäänä – Yhteys kuolleisuuteen ja avuntarpeeseen sekä terveydenhuolto liikunnan edistäjänä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Houglum, P. A. 2010. Therapeutic Exercise for Musculoskeletal Injuries. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Howe, TE., Rochester, L., Neil, F., Skelton, DA. & Ballinger, C. 2012. Exercise for improving balance in older people (Review). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004963.pub3/pdf/standard>. 21.5.2013.
- Ikäosaaminen 2012a. Ammattilainen. Ikäosaaminen. <http://www.ikaosaaminen.fi/index.php/ammattilainen1?id=21>. 28.9.2012.
- Ikäosaaminen 2012b. IMMO. <http://www.ikaosaaminen.fi/immo>. 5.10.2012.
- Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Kustannus Oy Tammi.
- Karpalo 2008. Palvelutuotteet. Karpalo - Pielisen Karjalan ikäihmisten kehittämissyksikkö. http://www.lieksa.fi/Resource.phx/sivut/sivut-lieksa-karpalohanke/kehittamisosaalueet/palvelutuotteet.htx?locale=fi_FI. 28.9.2012.
- Koivula, M. & Räsänen, J. 2008. Vastuksesta voimaa. Teoksessa Salminen, U. & Karvinen, E. (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään - Iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti, 22 - 33.

- Kruus-Niemelä, M. & Liukkonen, I. Liikkuminen ja vanhuus. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) Jalat ja terveys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 584 - 592.
- Moreland, J. D., Richardson, J. A., Goldsmith, C. H. & Clase, C. M. 2004. Muscle Weakness and Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis.
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=06891486-8f27-46cb-ae1-84bf5d71e3df%40sessionmgr111&vid=5&hid=112>. 18.1.2013.
- Mänty, M., Sihvonen, S., Hulkko, T. & Lounamaa, A. 2006. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat -Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B8/2006.
- Narici, M. V. & Maganaris, C. N. 2007. Plasticity of the Muscle-Tendon Complex With Disuse and Aging.
<http://static.sdu.dk/mediafiles/C/4/8/%7BC48C7C4C-BA39-4178-BDF2-4112130E8C37%7D27.pdf>. 18.1.2013.
- Nelson, M. E., Rejeski, J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A. & Castaneda-Sceppa, C. 2007. Physical Activity and Public health in Older Adults – Recommendation From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association.
<http://circ.ahajournals.org/content/116/9/1094.full.pdf>. 21.5.2013.
- Nuutinen, T. & Jämsén, A. 2011. Ikäosaamisen askelmerkit – muutostalkoisiin Pohjois-Karjalassa!. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun julkaisuja B:32. Joensuu: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.
- Pajala, S. 2012. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085108>. 13.5.2013.
- Pajala, S., Sihvonen, S. & Era, P. 2008. Asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykyys. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 136 - 157.
- Paltamaa, J. & Peurala S. H. 2011. Bergin tasapainotesti. TOIMIA toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto.
<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/51/>. 25.9.2012.
- Pitkänen, T. 2008. Tavoitteena tasapaino. Teoksessa Salminen, U. & Karvinen, E. (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään - Iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti, 34 - 43.
- Pohjolainen, P. 2009. Toimintakyvyn osa-alueita - Fyysinen toimintakyky. Teoksessa Pohjolainen, P. & Heimonen, S. (toim.) Toimintakyvyn laaja-alainen arviointi ja tukeminen. Helsinki: Ikäinstituutti, 48 - 54.
- Ranta, S. 2012. Liikettä lääkkeeksi - Liikunnan hyvät mallit avuksi vanhustyöhön – geronomiopiskelijoiden kokemuksia liikunnasta vanhustyössä.
http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/43289/KyAMK_liikettalaakkeeksi_lowres2_060612.pdf?sequence=3. 15.1.2013.
- Rinne, M. 2012. TAIJI - itsepuolustuslajista kuntoutuksen menetelmäksi. Fysioterapia 59 (7), 32 - 35.
- Ruuskanen, J. 1997. Omaehtoisen sekä ohjatun liikunnan suunnittelu, toteutus ja arviointi. Teoksessa Era, P. (toim.) Ikäntyminen ja liikunta. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 141 - 164.
- Sakari-Rantala, R. 2003. Iäkkäiden ihmisten liikunta- ja kuntosaliharjoittelu. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Salminen, U. & Karvinen, E. 2006. Testaus tavaksi - tapoja testaukseen. Iäkkäiden liikumiskyvyn arviointi. Helsinki: Ikäinstituutti.

- Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J. C.T. & Lord, S. R. 2011. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *NSW Public Health Bulletin* 22 (3 - 4), 78 - 83.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 2012. *Motor Control*. Baltimore, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sihvonen, S. 2004. Postural balance and aging: Cross-sectional comparative studies and a balance training intervention. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/13495/951391920X.pdf?sequence=1>. 21.5.2013.
- Sihvonen, S. 2008. Harjoittelu ehkäisee ikääntyneiden kaatumisia. Teoksessa Leinonen, R. & Havas, E. (toim.) *Liikunnan yhteiskunnallinen perustelu III Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä*. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 119 - 125.
- Sipilä, S., Rantanen, T. & Tiainen, K. 2008. Lihasvoima. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107 - 119.
- Skelton, D. A. & Beyer, N. 2003. Exercise and Injury Prevention in Older People. <http://www.laterlifetraining.co.uk/wp-content/uploads/2011/12/ExInjPrevScandJMedSciSports2003.pdf>. 22.5.2013.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2008. Ikäihmisten palvelujen laatusuositus. http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=D_LFE-3672.pdf&title=Ikäihmisten_palvelujen_laatusuositus_fi.pdf. 13.5.2013.
- Suomen Fysioterapeuttien asettama työryhmä. 2011. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus. http://www.suomenfysioterapeutit.fi/images/stories/Liitteet/Fysioterapiasuositus3_www.pdf. 30.9.2012.
- Suominen, H. 1997. Kehon rakenteen ja fyysisen suorituskyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa Era, P. (toim.) *Ikääntyminen ja liikunta*. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 17 - 48.
- Suominen, H. 2008. Kehon rakenne ja koostumus. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 95 - 101.
- Tideiksaar, R. 2005. Vanhusten kaatumiset – opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tilastokeskus 2012. Väestö iän (1-v.) ja sukupuolen mukaan alueittain 1980 - 2012. http://193.166.171.75/Dialog/varval.asp?ma=050_vaerak_tau_104&ti=V%E4est%F6+i%E4n+%281%2Dv%2E%29+ja+sukupuolen+mukaan+alueittain+1980+%2D+2012&path=../Database/StatFin/vrm/vaerak/&lang=3&multilang=fi. 13.5.2013.
- Tolonen, T. 2006. Ikääntyneiden tasapainoharjoitteluun kannattaa panostaa. *Fysioterapia*. 53 (3), 30 - 33.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 16.5.2013.
- U.S. Department of Health and Human Services. 2008. Physical Activity Guidelines for Americans. <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>. 21.5.2013.

- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannus Oy Tammi.
- VSSH. 2013. To-Mi Toimintakyvyn mittarit. <http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>. 23.5.2013.
- WHO. 2004. ICF- toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Helsinki: Stakes.

Bergin tasapainotestin ja tuoilta ylösnousu -testin tulokset

Sairaala _____

BERGIN TASAPAINOTESTI

SEURANTALOMAKE

Nimi _____ Sotu _____ Os. _____

		Mittaja: Testattava 1	Mittaja: Testattava 2	Mittaja: Testattava 3
		Os.	Os.	Os.
nro	OSIO	Pvm 10.10.12	Pvm 10.10.12	Pvm 10.10.12
1	Istumasta seisomaan nousu	4	3	4
2	Seisominen ilman tukea	4	4	4
3	Istumisen ilman tukea	4	4	4
4	Istuutuminen	4	3	4
5	Siirtyminen	4	3	3
6	Seisominen silmät kiinni (aika, jos alle 10 s)	4	4	4
7	Seisominen jalat yhdessä (aika, jos alle 1 min)	4 (s)	3 (s)	0 (s)
8	Kurkotus eteen	3	2	3
9	Esineen nosto lattialta	4	3	4
10	Katsominen taakse	3	4	3
11	Kääntyminen *oikean kautta 360 astetta *vasemman kautta	2 (4.5 s) (4.1 s)	2 (12.6 s) (10.9 s)	0 (s) (s)
12	Jalan nostaminen porrasaskelmalle	4 (19 s)	2 (s)	0 (s)
13	Tandem-seisominen (oikea takana) (vasen takana)	2	0	0
14	Seisominen *oikea yhdellä jalalla *vasen	1 (s) (s)	0 (s) (s)	0 (s) (s)
YHTEENSÄ (pisteet 0 – 56)		47	37	33

Tuoilta ylösnousutesti
Kädet avoina

14s

ei

40s

kyllä

39s

kyllä

Huomioita

Testattava 1: Sukat jalassa, kurkotus (luka 8) yhdellä kädellä
käden vuoksi

Testattava 2: Sukat jalassa

BERGIN TASAPAINOTESTI

SEURANTALOMAKE

Nimi _____ Sotu _____ Os. _____

		Mittaja:	Mittaja:	Mittaja:
		Testattava 4	Testattava 5	Testattava 6
		Os.	Os.	Os.
nro	OSIO	Pvm 10.10.12	Pvm 10.10.12	Pvm 10.10.12
1	Istumasta seisomaan nousu	4	3	4
2	Seisominen ilman tukea	4	4	4
3	Istuminen ilman tukea	4	4	4
4	Istuutuminen	2	4	4
5	Siirtyminen	3	4	4
6	Seisominen silmät kiinni (aika, jos alle 10 s)	4	3	4
7	Seisominen jalat yhdessä (aika, jos alle 1 min)	0 (s)	4 (s)	4 (s)
8	Kurkotus eteen	3	1	4
9	Esineen nosto lattialta	4	4	4
10	Katsominen taakse	2	3	4
11	Kääntyminen *oikean kautta 360 astetta *vasemman kautta	0 (s) 0 (s)	2 (s) 2 (s)	2 (s) 3 (s)
12	Jalan nostaminen porrasaskelmalle	0 (s)	0 (s)	3 (s)
13	Tandem-seisominen (oikea takana) (vasen takana)	1	2	4
14	Seisominen *oikea yhdellä jalalla *vasen	0 (s) 0 (s)	1 (s) 1 (s)	1 (s) 1 (s)
YHTEENSÄ (pisteet 0 – 56)		31	39	50

Tuolilta ylösnousuksella

22.5 s

28 s

35.5 s

Kädet apuna

ei

kyllä

ei

Huomioita

Testattava 4: kengät jalassa, kurkotus (liike 8) yhdellä kädellä

Testattava 6: sukat jalassa

Toimeksiantosopimus



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantaja

Organisaation nimi:	Ikäosaamisen vahvistaminen monialaisena yhteistyönä (IMMO) -hanke
Toimeksiantajan edustaja:	Päivi Kauppila ja Tarja Parviainen
Osoite:	
Puhelinnumero:	050 4210407 (Päivi) 050 4134172 (Tarja)
Sähköposti:	paivi.kauppila@pkamk.fi tarja.parviainen@pkamk.fi

Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot

Koulutusohjelma:	Fysioterapian koulutusohjelma
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	1001529 Sanni Pirinen 0900873 Sini Tiittanen
Puhelinnumero:	
Sähköposti:	

Toimeksiantajan sitoumukset

Toimeksiantaja tukee opiskelijaa opinnäytetyön suorittamisessa antamalla työn suorittamiseen tarvittavia tietoja ja sisäisiä aineistoja tarpeelliseksi katsomallaan tavalla. Toimeksiantaja vastaa opinnäytetyön kustannuksista, joita ovat matkakustannukset ja DVD.

Opiskelijan sitoumukset

Opiskelijat laativat toimeksiantona DVD:n, joka sisältää voima- ja tasapainoharjoituksia Immo-hankkeessa mukana olevien pienkotien asukkaille. Toimeksiantaja saa oikeudet käyttää DVD:tä Lieksan Immo-hankkeessa mukana olevissa pienkodeissa. DVD:tä saa käyttää myös Lieksan alueen muissa pienkodeissa. Opiskelijoilla on tekijänoikeudet omaan työhönsä.

Opinnäytetyön ohjaus PKAMK:ssa

Ohjaaja(t):	Liisa Suhonen
-------------	---------------

Opinnäytetyön julkisuus

Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa.

Allekirjoitukset

Päiväys	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys
24.9.2012	Sanni Pirinen Sini Tiittanen
Päiväys	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys
24.9.2012	Päivi Kauppila

Alkulämmittely

Liike	Toistot
Istuen:	
Marssiminen	2 minuuttia
Nilkkojen koukistus ja ojennus	15
Nilkkojen pyöritys	15
Lonkan loitonnuks vuorotellen/yhtäaika	20/5
Lonkan lähennys (alaraajojen ristiminen)	10
Liikkeet pallon kanssa:	
Ympyrän piirtäminen sivulla yläraajalla (kummallekin puolelle)	5
Pallo molemmissa käsissä → pallon vieminen kohti lattiaa ja kohti kattoa	5
Pallon vieminen sivulta toiselle (pakaran läpsäys)	16
Pallo nilkkojen välissä → polvien ojennus	10
Pallo toisessa kädessä → kurotus sivulla kohti lattiaa	10
Kurottamalla pallon antaminen vastapäätä istuvalle parille	15
Seisten piirissä:	
Paikallaan marssiminen	30 sekuntia – 1 minuutti
Askeltaminen sivulle (välillä suunnan vaihto)	10 askelta suuntaansa x 4
Seisten paikallaan käsien heiluttelu ylös-alas	20
Liikkuminen kohti piiri keskustaa ja käsien vieminen ylös → käsien vieminen alas ja askellus taaksepäin	10
Alaraajojen heiluttelu edessä vuorotellen (ristiin etuviistoon)	10

Voimaharjoitus 1 mielikuvat

Liike	Toistot
Tuolilta ylösnousu (mäkihyppy)	5
Varpaille nousu	10
Lonkan ojennus (potkurin potkiminen)	10 x 2 (molemmat puolet)
Lonkan koukistaminen (polvennosto)	20
Tuolilta ylösnousu	5
Lonkan koukistaminen (polvennosto)	20
Tuolilta ylösnousu	5
Varpaille nousu	10
Lonkan loitonnuks (luistelu)	10 x 2 (molemmat puolet)
Tuolilta ylösnousu	5

Voimaharjoitus 2 vastuskuminauha

Liike	Toistot
Istuen:	
Vastuskuminauha selän takana → nyrkkeily etuviistoon vuorokäsin	20
Vastuskuminauha reisien ympärillä → alaraajojen loitonnuks (jalat auki)	10
Nilkkojen koukistus ja ojennus	10
Vastuskuminauha selän takana → nyrkkeily etuviistoon vuorokäsin	20
Vastuskuminauha reisien ympärillä → alaraajojen loitonnuks (jalat auki)	10
Nilkkojen koukistus ja ojennus	10
Parin kanssa:	
Lapojen lähennys (toinen pareista pitää kiinni vastuskuminauhasta)	10 x 2
Seisten tuoliin tukeutuen:	
Kyykky	10
Lonkan ojennus (taaksevienti)	10 x 2
Kyykky	10

Tasapainoharjoitus 1 metsäretki

Liike	Toistot
Seisten:	
Paikallaan askellus	10
Juurien ylitys (alaraajojen nostaminen korkeammalle)	10
Oksien varominen (askellus kumarassa)	10
Vastaantulijoiden väistäminen (askel sivulle)	4
Taivaalla lentävien lintujen osoittaminen sormella (katse seuraa)	3 molemmilla yläraajoilla
Istuen:	
Marjojen poimiminen koriin (kurkotus sivuille)	5 molemmilla sivuilla
Halkojen hakkuu	10
Paikallaan marssiminen kohti rantaa	10
Rintautiliike yläraajoilla	10
Seisten:	
Kävely takaisin kotiin (askellus paikallaan)	10
Kävely pitkospuilla (askellus jalat yhdessä)	20
Kurkkaus olan yli	5 molemmin puolin
Puun takaa kurkkaaminen (painonsiirrot)	5 molemmin puolin
Vastaantulijoiden väistäminen (askel sivulle)	4
Oksien varominen (askellus kumarassa)	10
Juurien ylitys (alaraajojen nostaminen korkeammalle)	10

Tasapainoharjoitus 2 pallo

Liike	Toistot
Istuen:	
Pallon pomputus lattiaan ja heitto ilmaan	10
Parin kanssa:	
Pallon heitto parille suoraan	10
Pallon heitto parille pompun kautta	10
Seisten pallon heitto parille → kiinniotto istuen	10
Seisten:	
Pallon heittäminen ylös ja kiinniotto	10
Pallo toisessa kädessä → pallolla ympyrän piirtäminen sivulla katseen seurattessa palloa	5 molemmilla puolilla
Pallon molemmissa käsissä → vieminen alas (kyykistyminen) ja vieminen ylös	10
Seisominen jalat yhdessä, pallo molemmissa käsissä → pallon vieminen sivulta toiselle	10
Askel sivulle → pallon vieminen sivulta toiselle	10
Parin kanssa selät vastakkain:	
Pallon antaminen parille sivukautta	5 molempiin suuntiin
Yläkautta ja alakautta pallon antaminen parille	5 molempiin suuntiin
Askeleen ottaminen eteen ja samalla pallon heitto parille	10

Loppuverryttely istuen

Liike	Toistot
Hartioiden pyöritykset	10
Hartioiden nosto ja rentoutus	5
Rintarangan pyöristäminen ja avaaminen	5
Parin kanssa käsikkäin → veto vuorokäsin	10
Parin kanssa käsikkäin → veto molemmin käsin	10
Parin kanssa käsikkäin → käsien avaus sivuille	10
Jännitys-rentoutus:	
Molempien käsien painaminen vastakkain parin kanssa	3
Vastakkaisten käsien painaminen vastakkain	3
Lonkkien lähennys-loitonnuks	3
Takareiden venytys parin kanssa (molemmat puolet)	5 sekuntia
Niskan venytys (taivutus sivulle – alas – sivulle)	5 sekuntia
Kehon taputtelu alkaen varpaista ylöspäin edeten	
Silmät kiinni hengittäminen syvään	5

Kuvauslupa



Kuvauslupa ja lupa kuvamateriaalin julkaisemiseen

Hyväksyn, että kuvaaja Karelia Ammattikorkeakoulu Oy:n toimeksiannosta kuvaa minua/kotiani

(kuvauspaikka) _____ 1.2.2013 tapahtuvassa kuvauksessa.

Hyväksyn, että yllämainitussa kuvauksessa otettua kuva- ja äänimateriaalia saa käyttää Karelia Ammattikorkeakoulu Oy:n julkaisemissa painotuotteissa (esim. Karelia.fi -lehti), toiminnan esittelyssä ja projektin www-sivuilla sekä projektin tuottamassa DVD-tai vastaavassa tallennustuotteessa.

Karelia Ammattikorkeakoulu Oy saa käyttää kuvamateriaalia korvauksetta toiminnassaan, enkä tule pyytämään korvauksia kuvien käytöstä nyt tai myöhemmin.

_____ Kuvamateriaalia saa jakaa sosiaalisessa mediassa

_____ Kuvamateriaalia ei saa jakaa sosiaalisessa mediassa

Joensuussa 22.1.2013

Kuvattavan allekirjoitus ja nimenselvennys

Petri Raivo
rehtori, toimitusjohtaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Liite: Kuvaajan allekirjoittama oikeuksiensiirtosopimus

Dvd:n kansilehti

Tämä DVD sisältää ikääntyneille suunnattua tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelua. DVD:llä on alku- ja loppuverryttely sekä kaksi lihasvoimaharjoitusohjelmaa ja kaksi tasapainoharjoitusohjelmaa. Hyvä lihasvoima ja tasapaino tekevät liikkumisesta varmempaa ja sujuvampaa sekä edesauttavat kotona selviytymistä.

Mukavia jumppahetkiä!



Karelia
AMMATTIKORKEAKOULU
Vipuvoimaa
EU:lta



Pohjois-Karjalan
MAAKUNTALIITTO



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

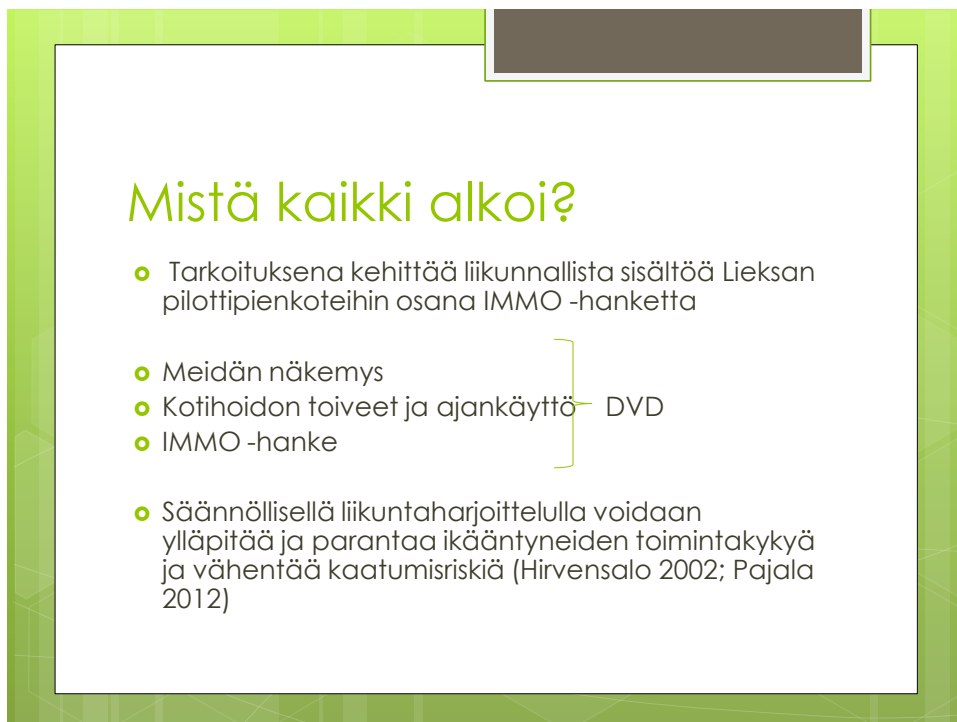
**TÄTÄ DVD-LEVYÄ
EI SAA MYYDÄ
EIKÄ VUOKRATA!**

VoiTa itsesi! Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille



VoiTa itsesi!
Voimaa ja tasapainoa ikääntyneille

Kotihoidon työntekijöiden koulutuksen PowerPoint-esitys



Mitä muutoksia ikääntyminen aiheuttaa?

- Ikääntymisen myötä tapahtuu muutoksia eri elinten ja elinjärjestelmien rakenteissa ja toiminnassa. (Suominen 1997)
 - Lihasvoima
 - Aistit (näkö, asento- ja liiketunto, tasapainoelin)
 - Keskushermosto

Lihasvoima

- 65 ikävuoden jälkeen lihasvoima heikentyy noin 1,5 - 2 prosentin vuosivauhtia (Sipilä Rantanen & Tiainen. 2008)
- Vuodelevossa lihasvoima voi heikentyä jopa 5% päivässä (Koivula & Räsänen 2006)
- Sairaudet, vähentynyt fyysinen aktiivisuus, hermo-lihastoiminnan muutokset (Sipilä, Rantanen & Tiainen 2008)

Aistit

- Tasapainoelimen toiminta alenee (Shumway-Cook & Woollacott 2012)
- Näkökyky ↓ (adaptaatiokyky, näkökenttäpuutokset, valoherkkyys, kontrastien erotus, näön tarkkuus, hämäränäkö) (Pajala ym. 2008)
- Asento- ja liiketunto ↓

Keskushermosto

- Keskushermosto yhdistää eri säätelyjärjestelmistä tulevaa tietoa → tilanteeseen sopivia vasteita
- Ikääntyneillä keskushermoston merkitys korostuu asennonhallinnassa (tätä vaikeuttaa ikääntymisen tuomat muutokset asennonhallinnan eri säätelyjärjestelmissä)
- Suoritukset heikkenevät keskushermostoa kuormitettaessa (kävely ja puhuminen)

Pajala ym. 2008

Miksi lihasvoimaa ja tasapainoa kannattaa harjoittaa?

- "Liikkumattomuus ei tarkoita sitä, että kuolee pois, vaan sitä, että jää kitumaan"
Marja Koivula, ft
- Liikunnalla voidaan hidastaa ikääntymisen aiheuttamia muutoksia kehossa ja ylläpitää toimintakykyä. (Suominen 1997)
- Lihasvoima- ja tasapainoharjoittelulla voidaan vähentää kaatumisriskiä. (Pajala 2012)
- Harjoittelu tulee olla riittävän kuormittavaa, jotta lihasvoimassa ja tasapainossa tapahtuu kehitystä. (Pajala 2012)

- Testauksessa huomasimme pienkotien asukkaiden kunnon hyvin vaihtelevaksi
- Toinen pystyisi harjoittelemaan rankemmin ja toiselle taas hyvin pieni harjoittelu vastaa lähes maksimaalista suoritusta
- Tärkeintä ylittää normaali päivittäinen kuormitustaso, jotta kehitystä voimassa/tasapainossa voi tapahtua

DVD

- o Alkulämmittely
- o Tasapaino 1
- o Tasapaino 2 (pallo)
- o Lihasvoima 1
- o Lihasvoima 2 (vastuskuminauha)
- o Loppuverryttely

- o Lihasvoimaa 2-3 krt viikossa
- o Tasapainoa 2-3 krt viikossa
- o Samalla kerralla tasapaino ja lihasvoima tai aamupäivällä toinen ja iltapäivällä toinen
- o Pelkästään alkulämmittely?

Käyttöohjeita

- o Harjoittelun tulee tapahtua valvotusti ja muun muassa siirtymisissä asukkaat mahdollisesti tarvitsevat apua
- o Dvd:llä harjoitteet etenevät paikoitellen nopeasti → pysäytys
- o Äänenvoimakkuus on hiljainen, laita tv kovalle
- o Juominen, jalkineet, tukeva tuoli, liikkumisen apuväline/muu tuki

Palaute pareittain paperille

- Miltä dvd:n harjoitusohjelmat vaikuttavat?
- Oletteko saaneet äänenne tarpeeksi kuuluviin?
- Arveletteko, että dvd:tä tullaan käyttämään pienkodeissa?
- Mitkä tekijät mahdollisesti tulevat rajoittamaan dvd:n käyttöä?
- Mitkä tekijät edesauttavat dvd:n käyttöä?

Lähteet

- Hirvensalo, M. 2002. Liikuntaharrastus iäkkäänä – Yhteys kuolleisuuteen ja avuntarpeeseen sekä terveydenhuolto liikunnan edistäjänä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Koivula, M. & Räsänen, J. 2008. Vastuksesta voimaa. Teoksessa Salminen, U. & Karvinen, E. (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään - iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti, 22 - 33.
- Pajala, S. 2012. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085108>. 13.5.2013.
- Pajala, S., Sihvonen, S. & Era, P. 2008. Asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykyys. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 136 - 157.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 2012. Motor Control. Baltimore, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sipilä, S., Rantanen, T. & Tiainen, K. 2008. Lihasvoima. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107 - 119.
- Suominen, H. 1997. Kehon rakenteen ja fyysisen suorituskyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa Era, P. (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 17 - 48.