

Ville Heikkinen & Jarkko Juntunen

Opas ikäihmisten tasapainon ja lihasvoiman kehittämiseen telinerataharjoittelun avulla

Opinnäytetyö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma
Syksy 2010



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	Koulutusohjelma Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma
Tekijä(t) Ville Heikkinen & Jarkko Juntunen	
Työn nimi Opas ikäihmisten tasapainon ja lihasvoiman kehittämiseen telinerataharjoittelun avulla	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Liikuntamatkailu ja yrittäjyys, Terveysliikunta	Ohjaaja(t) Anne Karhu ja Liisa Paavola
	Toimeksiantaja Myötätuuli
Aika Syksy 2010	Sivumäärä ja liitteet 48+1
<p>Opinnäytetyön aiheena oli ikäihmisten tasapainon ja lihasvoiman kehittäminen telinerataharjoittelun avulla. Toimeksiantajana toimi Myötätuuli. Tuotteistetun opinnäytetyön tuloksena syntyi opas, joka on ohje telivoimisteluradan rakentamiseen ja siellä tehtäviin liikkeisiin. Opasta voivat hyödyntää tulevat liikunta-alan ammattilaiset. Oppaan avulla voidaan järjestää ohjattua ikäihmisille suunnattua liikuntaa, jolla pidennetään heidän omatoimisuutta, jolloin he kykenevät itsenäiseen elämään ja pärjäämään arkiaskareissa pidempään. Liikunnalla on merkittävä rooli iäkkään väestön terveyden, elämänlaadun ja toimintakyvyn ylläpitämisessä ja parantamisessa. Oppaan sisältö perustuu Erkki Tervon kehittämään Ikämoto-telinerataharjoitteluun.</p> <p>Tavoitteena oli luoda toimiva ja helppokäyttöinen opas, jolla Myötätuuli voisi jatkossa järjestää ikäihmisille suunnattua tasapainoa ja lihasvoimaa parantavia harjoitteita. Lisäksi tulevaisuudessa Myötätuulella on mahdollisuus käynnistää säännöllisesti kokoontuva ryhmä joka harjoittelisi telineratavoimistelua. Tuokio toimisi ikäihmisille myös sosiaalisena virkistävänä tuokiona.</p> <p>Myötätuulen henkilökunta voi hyödyntää opasta telineradan rakentamiseen ja siellä toimimiseen sekä iäkkäiden ohjaamiseen. Opas sisältää yksityiskohtaiset tiedot suoritus tekniikasta ja liikkeet on selitetty vaiheittain kuvia käyttämällä. Liikkeisiin on lisäksi kirjoitettu selventävä kuvateksti ja liikkeistä on näytetty myös mahdollinen avustamisen tekniikka. Jokaisesta liikkeestä otettiin kuvia ja kuvissa esiintyivät opinnäytetyön tekijät, jolloin toinen toimi ohjaajana ja toinen liikkeen suorittajana.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	ikäihmiset, telinerataharjoittelu, tasapaino, lihasvoima
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Kajaani University of Applied Sciences	Degree Programme Degree Programme in Sport and Leisure Management
Author(s) Ville Heikkinen & Jarkko Juntunen	
Title Guide for Improving the Balance and Strength of Elderly People with Gymnastics Training	
Optional Professional Studies Entrepreneurship and tourism, Health-Promoting Physical Activity	Instructor(s) Anne Karhu and Liisa Paavola
	Commissioned by Myötätuuli
Date Autumn 2010	Total Number of Pages and Appendices 48+1
<p>The subject of this thesis was a guide for improving the balance and strength of elderly people with gymnastics training. The thesis was commissioned by Myötätuuli. The result of this thesis was a guide which includes instructions for building a gymnastics training track and on movements. The guide is aimed at people who work in the field of sports. With the help of this guide it is possible to arrange gymnastics training that improves elderly people's balance and strength. There is a social need to improve elderly people's independence and managing in everyday life. Physical activity has a significant role in improving elderly people's health and maintaining their ability to function. The content of the guide is based on Erkki Tervo's expertise in elderly people's gymnastics.</p> <p>The purpose was to make a functional and easy-to-use guide that would provide Myötätuuli an opportunity to expand their services and start a new physical activity group for elderly people that aims at improving balance and strength with gymnastics. The gymnastics training would also work as a social event for elderly people.</p> <p>The purpose from the commissioner's point of view was to have a tool for a new form of training to elderly people. The guide contains instructions for building a gymnastics training track and assisting elderly people there. Every movement has its specific instructions and pictures with captions. The pictures also show the appropriate assistive techniques. Photos were taken from every move and the models were the authors of the thesis.</p>	
Language of Thesis English	
Keywords	elderly people, gymnastic training, balance, strength
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

*Seuraamme vanhuuksien ikääntymistä,
pohdimme pärjäämistä.*

Onko halua ja tahtoa auttaa heitä?

Silloin kun he tarvitsevat meitä.

Onko meillä aikaa heille,

vai ovatko vain rasitteena meille?

Mietitään kenen on velvollisuus,

ja onko kyseessä sukulaisuus? (kesäheinä 2010.)

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 IKÄÄNTYNEIDEN FYYSINEN TOIMINTAKYKY	2
2.1 Ikääntyminen	2
2.2 Ikäihmisten fyysinen toimintakyky	2
2.3 Tasapainon merkitys ikäihmisillä	3
2.4 Lihasvoiman merkitys ikäihmisillä	3
2.5 Asentokontrollijärjestelmän muutokset ikääntyessä	5
2.6 Iäkkäiden liikuntasuosituks	5
3 IKÄÄNTYMISEN TUOMAT MUUTOKSET TASAPAINOSSA JA LIHASVOIMASSA	7
3.1 Ikääntymisen tuomat muutokset tasapainossa	7
3.2 Ikääntymisen tuomat muutokset lihasvoimassa	10
3.3 Kaatumisen riskitekijät	11
4 MOTORINEN OPPIMINEN	13
4.1 Motorinen nopeus	13
4.2 Motoriset taidot	14
4.3 Motoristen taitojen kehittäminen ikäihmisillä	14
5 LIIKUNNAN OHJAAMINEN IKÄIHMISILLE	16
5.1 Suunnittelu ja toteutus	16
5.2 Eriyttäminen	17
5.3 Motivointi ja ilmapiiri	17
6 TELINERATAHARJOITTELU IKÄIHMISILLÄ	20
6.1 Liikuntaharjoittelun merkitys	20
6.2 Telinerataharjoittelu	20
6.3 Ikämoto	21
6.4 Telinerataharjoittelun vaikutukset ikäihmisillä	22
7 KEHITTÄMISTEHTÄVÄT	23
8 TELINERATA OPPAAN TUOTTAMINEN	24

8.1 Tuotteistamisprosessin vaiheet	24
8.2 Myötätuuli	25
8.3 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	26
8.4 Tuotantosuunnitelma	26
8.5 Käsikirjoitus	26
9 TELINERATAOPPAAN SISÄLTÖ	28
9.2 Tarvittavat välineet	29
9.3 Sisältö	30
9.4 Johdanto	30
9.5 Turvallisuus	31
9.6 Alkulämmittelyt	32
9.7 Liikkeet ja ohjaus	35
9.8 Esimerkkiradat	35
9.9 Jäähdyttely	37
10 POHDINTA	40
10.1 Opinnäytetyömme luotettavuus	42
10.2 Tuotteen arviointi	43
10.3 Oma ammatillinen kasvu	43
LÄHTEET	45
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelun asemalla tulee tulevaisuudessa olemaan merkittävä asema Suomessa sekä ihmisten itsensä, että myös yhteiskunnan kannalta. Suomi tulee lähivuosina kuulumaan väestöltään maailman vanhimpien maiden joukkoon. (Salminen & Karvinen 2010, 8.) Yli 65-vuotiaiden määrä tulee kasvamaan nykyisestä 17 % aina 27 % vuoteen 2040 mennessä (Tilastokeskus 2009). Kaatumistapaturmat ovat huomattava ikäihmisten kansanterveysongelma (Kannus ym. 2001, 61). Näistä tapaturmista sairaaloiden vuodeosastoille joutuu hoidettavaksi 22 000 ikäihmistä. Lisäksi Suomessa menehtyy noin 900 henkeä kaatumistapaturman takia ja näistä tapauksista 700 on 65-vuotiaita tai vanhempia. (Kannus ym. 2001, 61.) Kaatumistapaturmien vammat ikäihmisillä johtavat usein myös pysyvään laitoshoittoon (Era 1997, 57–58). Liikunnalla on merkittävä rooli iäkkään väestön terveyden, elämänlaadun ja toimintakyvyn ylläpitämisessä ja parantamisessa (Suominen ja Heikkinen 1975, Suominen ym. 1977, McPherson 1992, Heikkinen ym. 1993 Kaplan ym. 1993, Rantanen 1994, Sipilä 1996; Heikkisen 1997, 12 mukaan). Liikunnalla näyttäisi olevan yksittäisenä toimenpiteenä vaikutusta vammauttavan kaatumistapaturmien ehkäisijänä. (Campbell ym. 1997, Kannus 1996a ja 1996b, Mcmurdo ym. 1997, Province ym. 1995, Wolf ym. 1996; Kannuksen 2001, 67 mukaan.) Erityisesti toivotaan telinerataharjoittelun sekä erilaisten välineharjoittelun löytävän tiensä ikääntyvien liikuntaan (Karvinen 2002, 175). Tavoittemme on luoda ohjelma, jolla Myötätuuli voisi jatkossa järjestää ikäihmisille suunnattua lihasvoimaa ja tasapainoa parantavia harjoitteita. Lisäksi tulevaisuudessa opinnäytteemme toimeksiantajalla Myötätuulella on mahdollisuus laajentaa palvelujaan ja koota jatkossa säännöllisesti harjoitteleva ikäihmisistä koostuva ryhmä. Tämän ryhmän liikunta-alan ohjaajat voivat hyödyntää opastamme telinerataharjoittelussa. Opinnäytetyöllämme pyrimme parantamaan ikäihmisten tasapainoa ja lihasvoimaa sekä pidentämään iäkkäiden omatoimisuutta, jolloin he kykenevät itsenäiseen elämään ja pärjäämään arkiaskareissa pitempään.

Opinnäytetyöllämme pyrimme kehittämään ammatillista osaamista ja kehittämään itseämme liikunta-alan ammattilaisena. Toimeksiantajamme Myötätuuli hyötyy tuotteestamme saamalla työkalun uuden liikuntapalvelun aloittamiseen ikäihmisille. Myötätuuli toimii oppimisympäristönä Kajaanin ammattikorkeakoulussa, joten myös ammattikorkeakoulun opiskelijat hyötyvät tästä. Yhteiskunnan tasolla pyrimme vähentämään ikäihmisten tapaturmia, kuten kaatumisia ja lisäämään heidän omatoimisuutta. Lisäksi tavoitteena on hidastaa vanhenemisen

luonnollisia fysiologisia muutoksia, kuten lihaskunnan rappeutumista ja tasapainon heikkenemistä. Opinnäytetyössä tavoitteenamme on kehittää ikäihmisten lihasvoimaa ja tasapainoa telinerataharjoitteluradan avulla. Teemme harjoitteluohjelmasta oppaan Myötätuulelle, jota he voivat hyödyntää ikäihmisten liikunnassa. Oppaassa on paljon eri liike vaihtoehtoja, jotta harjoittelu olisi monipuolista. Opas sisältää harjoitteiden lisäksi myös ohjeistukset avustamiseen sekä ohjeet radan koostamiseen. Lisäksi opas sisältää ohjeet alku- ja loppuverryttelyihin sekä olennaisia asioita, joita on otettava huomioon ikäihmisten liikunnassa ja heidän liikunnanohjaamisessa.

2 IKÄÄNTYNEIDEN FYYSinEN TOIMINTAKYKY

Terveys ja toimintakyky ovat tärkeitä asioita, ja erityisesti ikäihmisten kohdalla. Tästä on hyötyä jokaiselle yksilölle sekä yhteiskunnalle. (Jones & Rose 2005, 30). Fyysisellä aktiivisuudella saadaan hidastettua fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä. Se tukee myös päivittäisistä toiminnoista selviytymistä mahdollisimman pitkään. (Hirvensalo 2002, 29).

2.1 Ikääntyminen

Ikääntyvien määrittely ei ole yksinkertaista, koska nykyään ikääntymistä vastaan taistellaan monilla eri aloilla aina kosmetiikasta plastiikkakirurgiaan. Ihmiset saattavat ulospäin näyttää ja tuntea itsensä nuoremmilta kuin mitä oikeasti ovatkaan. Ikääntymisen määrittelyyn löytyy kolme eri tapaa: kronologinen, biologinen, ja funktionaalinen määrittely. Kronologisella määrittelyllä tarkoitetaan aikaa, jota on kulunut syntymähetkestä tähän hetkeen. Ihmiset myös erotellaan tämän perusteella esimerkiksi 65-vuotiaisiin. Biologisella ikääntymisellä tarkoitetaan niitä muutoksia, joita tapahtuu kehossa iän myötä. Funktionaalisella ikääntymisellä tarkoitetaan toimintakyvyn vertaamista ikäryhmiin. Esimerkiksi 80-vuotiaalla naisella voi aerobinen kunto olla 60–64-vuotiaiden tasolla. (Jones & Rose 2005, 6.) Ikääntymiselle ei ole missään määritelty tarkkaa ajankohtaa ja teollisuusmaissa eläkeikäkin vaihtelee suuresti. Viime vuosina on yleisesti jaettu ikääntyneet kahteen ikäryhmään 65–74-vuotiaat ja 74-vuotiaat. (Heikkinen 1997, 4.) Opinnäytetyössämme ikäihmisellä tarkoitamme yli 65 vuotta täyttäneitä.

2.2 Ikäihmisten fyysinen toimintakyky

Toimintakyky voidaan määritellä monella eri tavalla riippuen asiayhteydestä. Yhtä hyväksyttyä määritelmää toimintakyvystä ei ole olemassa. Iäkkäitä ihmisiä koskevissa tutkimuksissa toimintakyvyllä tarkoitetaan selviytymistä arkipäivän toiminnoissa. (ADL eli activities of daily living; Heikkisen, 1998, 8 mukaan.) Iäkkäillä fyysinen toimintakyky heikkenee, mikä johtuu biologisesta ikääntymisestä, lisäksi iäkkäiden tottumisesta kevyempään toimintatasoon. Liikunnan keventyessä liikaa myös iäkkäiden motoriset taidot heikentyvät huomattavasti. Hei-

kentyneet motoriset taidot taas vaikuttaa ketteryuteen, liikenopeuteen, tasapainoon ja koordinaatioon heikentävästi, mikä taas heikentää toimintakykyä. (Suominen ym. 2001, 299.) Liikunnan avulla voidaan harjoittaa lihasvoimaa ja liikkeiden tehokasta suorittamista hyvin korkeaan ikään saakka. On mahdollista kehittää paljon parempi suorituskky kuin harjoittelmattomilla ikätovereilla. Parantunut suorituskky on yhteydessä toimintakyvyn kehittymiseen. (Heiskanen & Mätkiä 2002, 169.)

2.3 Tasapainon merkitys ikäihmisillä

Huono tasapaino on ikääntyvien ihmisten mielestä tavallisimpia ongelmia heidän jokapäiväisessä elämässään. Kaatumistapaturmat ovat tasapainon heikkenemisestä johtuvia keskeisiä ongelmia ikäihmisillä. Kaatumisista seuraa monesti luun murtumia ja muita vammoja, joista osa voi johtaa pysyvään laitoshoittoon. (Era 1997, 57 - 58.) Lisäksi tasapainoelinten vajaatoiminta ja pitkittynyt asentohuimaus voivat vaikuttaa liikkumiseen tehden siitä epävarmempaa. Tämä esiintyy vaativissa toiminnoissa kuten kapeaa polkua kulkiessa, painon varaamisessa yhdelle jalalle ja kääntymisessä. (Pitkänen 2010, 37.) Tasapainon hallinnan vaikeutuminen ilmenee myös menetetyn tasapainon korjaamisen vähenemisenä (Heiskanen & Mätkiä 2002, 165). Muutokset reaktioajassa, tasapainojärjestelmässä sekä lihasvoimassa altistavat kaatumisille. Ikääntymisen myötä keskushermoston kyky yhdistää eri aistien palautetta sekä valita niihin sopivat liikesuoritteet hidastuvat ja heikkenevät. (Pitkänen 2010, 37–38.)

Siirtyminen esimerkiksi sängystä tuoliin voi olla vaikeaa. Tässä liikkeiden sarjassa voi olla vaikeaa yhdistää tukeen tarttuminen, vartalon kiertäminen, oikean ponnistusvoiman käyttäminen ja istuutuminen toimivaksi kokonaisuudeksi. Myös keskushermoston kyky punnita ristiriitaisista aistipalautetta heikkenee ikääntyessä, jolloin asennon ylläpitäminen esimerkiksi bussissa vaikeutuu. (Pitkänen 2010, 38.)

2.4 Lihasvoiman merkitys ikäihmisillä

Ihminen tarvitsee lihasvoimaa jokapäiväisessä elämässä ja sitä pyritään käyttämään mahdollisimman taloudellisesti. Poikkileikkausaineistoihin perustuvien tutkimusten perusteella maksimaalinen voima vähenee 5-15 % vuosikymmentä kohti keski-ikästä eteenpäin. Heikentyneen

maksimivoiman vuoksi ikäihmiset ovat lähempänä suorituskykynsä rajoja arkisessakin liikunnassa kuin nuoret. Keskeisenä lihastoiminnassa ovat myös äkkitilanteissa vaadittava nopea voimantuotto sekä lihastyön teho arkipäivän toimissa sekä liikunnassa. (Sakari-Rantala 2003, 9.)

Jokapäiväisessä elämässä monet toiminnot vaativat tiettyä tehon tasoa tai nopeaa voimantuottoa esimerkiksi kävely, porraskävely ja tavaroidennostaminen (Fleck & Kramer 1997, Bassey ym. 1992; Sakari-Rantalan 2003, 9 mukaan). Lihasten teho on yhtä kuin lihaksen tekemä työ tietyssä ajassa ja tässä on suuria eroja ikäluokkien välillä. Ero nuorten ja iäkkäiden lihasten tehossa on ilmeisesti vielä suurempi kuin maksimaalisessa voimassa. (Sakari-Rantala 2003, 10) Tuottaakseen saman määrän voimaa ikääntyneen lihakset supistuvat hitaammin kuin nuoren ja tällöin voimantuotto nopeus ei ole teholtaan optimaalinen. (Harridge & Suominen 2003; Sakari-Rantalan 2003, 9 – 10 mukaan.) Ikäihmiset joutuvat käyttämään lihaksiin intensiteetillä, joka on lähempänä maksimaalista tasoa, kuin nuorilla. Sakari-Rantala (2009, 10) lainaa Hortobágyin ym. (2003) tekemää tutkimusta, jossa keskimäärin 74-vuotiaiden henkilöiden tuottama reisivoima oli portaita noustessa 78 % ja tuolilta noustessa 80 % maksimaalisesta voimasta. Keskimäärin 22-vuotiailla vastaavat osuudet olivat 54 % ja 42 %. (Sakari-Rantala 2009, 10.)

Tasapainoon tarvittavan lihastyön ja liikkeen tekevät tuki- ja liikuntaelimistö. Lihastyön määrä vaihtelee tuskin havaittavasta jännityksestä isoihin ja nopeisiin koko kehon kattaviin liikkeisiin. Mainittakoon seisoma-asennon ylläpitäminen ja sitten asennon mukautuminen liukastuessa ja siitä selviytyminen on tästä oiva esimerkki. Tasapainon hallinnassa korostuu lantion tukevien lihasten voima, koska lantion alueen hallinta mahdollistaa myös käsien käytön päivittäisissä toiminnoissa. (Pitkänen 2010, 35)

Lihassoiman taso on yhteydessä tasapainon hallintaan mutta myös kävelynopeuteen, portaille nousuun ja kaatumisten yleisyyteen. Tämän takia lihasvoiman säilyttäminen on merkittävää ihmisen toimintakyvylle jokapäiväisessä elämässä. Ikääntyneiden osuus väestörakenteessa on jatkuvasti kasvussa, joten myös kansantaloudellisesti ajateltuna kansalaisten toimintakyvyn ylläpitäminen ja parantaminen on tärkeää. (Kaikkonen 2001, 221.)

2.5 Asentokontrollijärjestelmän muutokset ikääntyessä

Kehon asennon ylläpitoon liittyvissä järjestelmissä tapahtuu monia vanhenemiseen liittyviä muutoksia. Näköaistissa tapahtuu monia sellaisia muutoksia, jotka ovat tasapainon ylläpidon kannalta haitallisia. (Era 1997, 57.) Näön tarkkuus ja kontrasti herkkyyys heikentyvät iän karttuessa. Myös oman asennon hahmotuskyky heikkenee ympäristöön nähden. Lisäksi näön mukautuminen valon määrän muutoksiin heikkenee. (Pitkänen 2010, 37.) Ihmiset luottavat vahvasti näköön toimiessaan. Yksi tärkeimmistä näön tehtävistä on kolmiulotteisen tilan hahmottaminen. Melkein kaikki liikkeet kuten kurottaminen, tarttuminen ja monimutkaiset taidot kuten autolla ajo ovat riippuvaisia kolmiulotteisen tilan hahmottamisesta. (Haywood & Getchell, 2009, 194.)

Myös asentotuntoon eli proprioseptisessä järjestelmässä tapahtuu heikentäviä muutoksia (Era 1997, 57). Proprioseptisen järjestelmän tehtävä on tiedottaa kehon eri osien asennon muutoksista toisiinsa. Lisäksi se tiedottaa kehon asennosta tilassa, kehon liikkeestä ja tiedottaa objekteista, joihin keho on vuorovaikutuksessa. (Haywood & Cetchell 2009, 200). Myös sisäkorvan tasapainoelimen toiminnassa ja rakenteessa tapahtuu vanhenemiseen liittyviä heikentäviä muutoksia. Lisäksi ainakin osalla iäkkäistä asennon muutokset aiheuttavat asennon korjausstrategioita, jotka eivät ole tarkoituksenmukaisia kuten nuorilla ihmisillä. Tähän lisättynä lihasten heikentynyt voimantuotto ja voimantuottonopeuden laskeminen aikaan saavat heikentynyttä tasapainoa. (Era 1997, 57.)

2.6 Iäkkäiden liikuntasuosituksat

Yli 65-vuotialle ovat omat liikuntasuosituksat. Väestön ikääntyessä on havahduttu liikunnan merkitykseen erityisesti ikääntyvien fyysisen toimintakyvyn ylläpitäjänä. Fyysisellä aktiivisuudella, jota harrastetaan säännöllisesti, on havaittu olevan yhteys myös dementiaan ja Alzheimerin taudin vähäisempään esiintyvyyteen iäkkäillä. Samanaikaisesti työikäisten aikuisten suositusten kanssa julkaistiin myös terveystuokantasuosituksat yli 65-vuotiaille. Iäkkäiden suositukset ovat muuten samat kuin 18–65-vuotiaiden suositukset, mutta niihin lisättiin liikunnan kuormittavuuden arviointia koskevia lisäohjeita. Reipas kävely voi olla joillekin iäkkäille liian haastavaa, joten liikunnasta on hyvä arvioida kuormittavuutta iäkkään liikkujan omien tunteusten mukaan asteikolla 1–10 (1 = erittäin kevyt, 10 = maksimaalinen suoritus). Jos

oma arvio on 5–6, on kyseessä kohtuullisesti kuormittavaa liikuntaa. Raskas kuormitus vastaa omaa arviota 7–8. (Fogelholm 2008, 3.)

Erona aikuisten suositukseen on myös toimintakyvyn kannalta oleellisen tuki- ja liikuntaelimestön harjoittelun korostaminen. Lihasten voimaa parantavaa harjoittelua suositellaan tehtäväksi vähintään kahdesti viikossa (8–10 liikettä, 10–15 toistoa liikettä kohti). Tasapainoa kehittäviä liikkeitä suositellaan tehtäväksi, etenkin jos kaatumisen todennäköisyys on tavallista suurempi. (Fogelholm 2008, 3.)

Haskell ym. (2007) Fogelholmin (2008, 3) mukaan päätyivät seuraaviin terveysliikuntasuosituksiin 18–65-vuotiaille:

Terveydelle riittävä fyysisen aktiivisuuden minimimäärä on vähintään 30 minuuttia reipasta kävelyä vastaavalla teholla, mielellään joka päivä tai vähintään 3 kertaa viikossa vähintään 20 minuuttia raskasta ”hikiliikuntaa”. Kohtuullisen kuormittavan ja raskaan liikunnan voi myös yhdistää, esim. 2 kertaa 30 minuuttia kävelyä ja 2 kertaa 20 minuuttia juoksua viikossa. Kohtuullisen kuormittavan liikunnan voi jakaa lyhempiin, kuitenkin vähintään 10 minuutin jaksoihin. (Fogelholm 2008, 3.)

Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Käypä hoito – johtoryhmän asettama työryhmä määrittelevät liikuntasuositukset näin:

18–64-vuotiaat tarvitsevat kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa (aerobista liikuntaa), kuten reipasta kävelyä, ainakin 2.5 tuntia viikossa (esimerkiksi 30 minuuttia kerrallaan viitenä päivänä viikossa) tai raskasta liikuntaa, kuten hölkkää, tunti 15 minuuttia viikossa (esimerkiksi jaettuna kolmeen liikuntakertaan). Päivän 30 minuutin kohtuukuormitteinen liikunta voidaan toteuttaa myös useampina vähintään kymmenen minuutin jaksoina. Suositus täyttyy myös yhdistettäessä kohtalaista ja raskasta liikuntaa. Kestävyysliikunnan lisäksi tarvitaan lihasten voimaa ja kestävyyttä ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa vähintään kahtena päivänä viikoittain. Tämän vähimmäissuosituksen ylittävällä liikunnalla on mahdollista lisätä saavutettavia terveyshyötyjä. 65 vuotta täyttäneet tarvitsevat aerobista liikuntaa vähintään viitenä päivänä ja lihasvoimaharjoittelua kahdesti viikossa. Lisäksi tarvitaan liikkuvuutta ja tasapainoa ylläpitävää ja kehittävää liikuntaa. Näille ryhmille suositellaan asiantuntijan konsultaatioon perustuvan liikuntasuunnitelman tekemistä. (Käypähoito 2010.)

3 IKÄÄNTYMISEN TUOMAT MUUTOKSET TASAPAINOSSA JA LIHASVOIMASSA

3.1 Ikääntymisen tuomat muutokset tasapainossa

Kyvyltä hallita haluttu kehon asento ja estää tarkoituksettomat muutokset ja sen toiminnallista kokonaisuutta kutsutaan tasapainoksi. Tasapaino jaetaan staattiseksi ja dynaamiseksi tasapainoksi. Staattisella tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää haluttu asento. Dynaamisella tasapainolla tarkoitetaan tasapainon säilyttämistä liikkeen aikana. Vaikka tasapaino on jaoteltu staattiseen ja dynaamiseen, niiden merkitys asentosäätelyjärjestelmän kannalta perustuu samoihin aistitiedon lähteisiin, jolloin ei ole edes olemassa omaa järjestelmää staattisen ja dynaamisen tasapainon ylläpitoon. Myös toiminnallisesti nämä tasapainon piirteet tulevat esiin samanaikaisesti. (Era 1997, 54.)

Tasapainon kehittyminen alkaa lapsuuden ja nuoruuden aikana. Tasapaino on parhaimmillaan aikuisiän kynnyksellä ja heikentyy sitten iän karttuessa. Ikäihmisen tasapaino ongelmien taustalla voi olla monenlaisia syitä. Osa tasapainon muutoksista voi johtua myös liikunnan ja harjoituksen puutteesta. Tasapainokykyä heikentää erityisesti aistijärjestelmissä tapahtuvat ikääntymismuutokset lihasvoiman alentuneisuuden lisäksi. Esimerkkinä voidaan mainita keskushermoston toiminnan hidastuminen. (Pitkänen 2010, 37.)

Ikääntyessä tasapainon ylläpitoon liittyvissä elinjärjestelmien kaikissa osissa tapahtuu heikentäviä muutoksia. Tasapainoon vaikuttavassa näköaistissa tapahtuu tasapainon kannalta heikentäviä muutoksia: Näön tarkkuus alenee, silmän valoherkkyys huononee, näkökenttä supistuu, syvyysnäkö huononee, kontrastien erottelukyky heikkenee, silmän mukautuminen valonmäärään heikkenee. Asentotunto heikkenee, eli käytännössä tieto eri kehon osien asennoista suhteessa toisiin muuttuu epätarkemmaksi. Ikääntyessä myös tuntoaisti heikkenee, jolloin se on merkittävää jalkapohjien kautta saatavien tietojen kannalta asennonmuutoksista. Sisäkorvassa tasapainoelinten toiminnassa ja rakenteessa tapahtuu myös tasapainoa heikentäviä muutoksia. Lihasten voimatasolla ja voimantuottonopeudella on myös yhteys tasapainoon, jolloin sen voimatason aleneminen heikentää samalla myös tasapainoa. (Era 1997, 57.)

Tuntopalaute kehon asennosta ja liikkeistä muuttuu ikääntyessä karkeammaksi. Huonontunut ryhti ja nivelten jäykistyminen heikentävät myös tuntopalautteen toimintaa. Jalkapohjissa

olevien tuntosolujen reagointi on heikompaa, jolloin keskushermoston saama tiedon tarkkuus vartalon asennosta huonontuu. (Pitkänen 2010, 37.)

Tasapainoelimen toimintahäiriöt sisäkorvassa lisääntyvät ikääntyessä. Kiertohuimaus ja hyvänlaatuinen asentohuimaus ovat tasapainoelimen toimintahäiriöstä kertovia seikkoja. Hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu korvan kaarikäytävien nesteeseen joutuneista kiteistä ja esiintyy sitten ohimenevänä huimauksena esimerkiksi mentäessä makuuasentoon. Tämän tyyppisessä huimauksessa on yleistä, että huimaus ei ala heti liikkeen jälkeen vaan ilmenee vasta pienen viiveen jälkeen. Kiertohuimausten määrä ja voimakkuus voivat vaihdella. Kiertohuimaus voi heikentyä ja poistua, mutta myöhemmin taas uusia. (Pitkänen 2010, 37.)

Myös reaktioajassa tapahtuu muutoksia heikompaan suuntaan ikääntyessä. Tämä ilmenee erityisesti asennon muutoksiin liittyvissä korjaustoiminnoissa. (Pitkänen 2010, 37–38). Myös tietoinen liikkuminen hidastuu ikäihmisillä. Liikkeet eivät ole enää niin sujuvia kuin nuorempana ja liikkeiden tarkkuus on heikompi ja epätarkoituksen mukaisia ratkaisuja tapahtuu. (Pitkänen 2010, 38.) Ikääntymisen myötä myös keskushermoston kyky yhdistää tasapaino säätelyjärjestelmistä tuleva tieto ja päättää oikeat liikkeet heikkenee. Keskushermoston kyky ei riitä kahdelta taholta tulevan tiedon täydelliseen käsittelyyn samoin kuin nuorena. (Pitkänen 2010, 35.)

Lord ym. (1991) Sakari-Rantalan (2003, 30) mukaan selvittivät kuinka paljon eri aistit vaikuttavat kehon huojuntaan seisoma-asennossa. He eliminoivat tai heikensivät aisteja yksi kerrallaan tutkimuksen edetessä esimerkiksi pehmeällä alustalla seisominen silmät kiinni. Nämä tutkimukset osoittivat perifeeristen aistijärjestelmien (lihakset, jänteet, nivelet ja ihon aistireseptorit) olevan merkittävässä roolissa seisonta-asennon ylläpidossa. Perifeeristen aistijärjestelmien osuus on 50 %, kun taas näön sekä tasapainojärjestelmän osuus on pienempi, kummankin yli 20 %. (Sakari-Rantala 2003, 30.)

Lihassoiman on todettu olevan tärkeässä roolissa tasapainon kannalta. Tärkeimpiä tasapainon hallintaan vaikuttavia lihaksia ovat nilkan ojentaja- ja koukistaja. (Wolfson ym 1995; Sakari-Rantalan 2003, 31 mukaan.) Tähän liittyen on tehty tutkimus, jossa havaittiin tasapainotestissä tasapainonsa menettäneiden iäkkäiden henkilöiden nilkan ojentajien voiman olevan 39 % ja koukistajien voiman olevan 34 % heikompi kuin testissä tasapainonsa säilyttäneiden (Judge ym. 1995; Sakari-Rantalan 2003, 31 mukaan). Muita tärkeitä lihaksia ovat myös polven sekä lonkan ojentaja- ja koukistajalihakset. Yhdellä jalalla seistessä on myös lonkan loi-

tontajalihaksilla tärkeä rooli asennon hallinnan kannalta. Iäkkäillä ihmisillä on usein vaikeuksia säilyttää tasapaino horjahduksen jälkeen, varsinkin jos alaraajan lihakset ovat päässeet heikkenemään. Siinä vaiheessa ei riitä säärenalueen lihasten aktivointi vaan tarvitaan suurempien lihasryhmien työtä, jotta kaatumiselta välttyttäisiin (Spirduto 1995; Sakari-Rantalan 2003, 31 mukaan.)

Tasapaino käsitetään motoriseksi taidoksi, jota voidaan myös harjoitteiden avulla kehittää, kuten muitakin taitoja (Horak ym. 1997; Sakari-Rantalan 2003, 31 mukaan). Tahdonalaisia asentoa ylläpitäviä vasteita voi kehittää harjoitteiden avulla, mutta ihminen ei pysty korvaamaan täysin yhtä hyvin nopeita automaattisia tasapainoreaktioita hitailla tahdonalaisilla liikkeillä. Tasapainon parantamiseen keskittyviä tutkimuksia on tehty, mutta tulokset ovat olleet ristiriitaisia. On vielä epäselvää millaiset harjoitteet ovat parhaita tasapainon kehittämisen kannalta ja mikä olisi paras mittausmenetelmä. Positiivisia tuloksia on kuitenkin saatu keskeisten fysiologisten järjestelmien harjoittelulla, spesifeillä tasapainoharjoituksilla ja voimaharjoittelulla. Hyviä tuloksia saaneet tasapainoharjoitteet ovat sisältäneet kävelyharjoitteita, istumasta seisomannousun harjoittelua, tanssia tai tanssiaskelien harjoittelua, tasapainoisen asennon ylläpitoa ja liikkeen yhdistämistä asennon ylläpitoon. Lisäksi positiivisia tuloksia on tullut silmän ja käden koordinaatioharjoitteilla. (Sakari-Rantala 2003, 31 - 35.)

Tasapainoharjoitteluun keskittyneet interventiotutkimukset ovat antaneet positiivisia tuloksia esimerkiksi voimalevyllä tehdyillä mittauksilla. Näitä tuloksia on saatu voimalevyllä mitatulla paineakeskipisteen liikkeen pienenemisellä (Ledin ym.1991, Hu & Woollacott 1994a, Wolfson ym 1996; Sakari-Rantalan 2003, 33 mukaan) sekä yhden jalan seisonta-ajan pitenemisellä. Harjoitteissa on tehty monipuolisia toiminnallisia tasapainoharjoitteita sekä voimalevyharjoitteita. Joissain tutkimuksissa yhdellä jalalla seisomisaika oli kehittynyt, vaikka yhdellä jalalla seisomista ei ollut harjoiteltu ohjelmassa (Hu & Woollacott 1994a; Sakari-Rantalan 2003, 30 mukaan).

Voimalevyharjoittelun on todettu antavan positiivisia tuloksia tasapainon horjahtamisen aiheuttamiin vasteisiin. Harjoittelulla oli myös positiivisia vaikutuksia lihasten vasteen tuottamisen nopeutta horjahtamistilanteissa. Testissä asennon hallintaa harjoiteltiin kovalla sekä pehmeällä alustalla. Aisteja heikennettiin tai eliminoitiin, harjoiteltiin silmät auki ja silmät kiinni sekä pää pystyssä ja taaksepäin kallistettuna. Tarkoituksena oli normaalin seisonta-asennon muuntaminen, joka vaikuttaisi tasapainoon liittyvien aisteihin häiritsevästi. Tukijoi-

den mukaan tasapainon kehittyminen voi johtua aistitoimintojen ja sensorimotoriikan yhteistyön paranemisesta keskushermostossa. (Sakari-Rantala 2003, 33.)

3.2 Ikääntymisen tuomat muutokset lihasvoimassa

Lihasten maksimivoima on parhaimmillaan 20–30 vuoden iässä, jonka jälkeen se heikkenee 30–40% 70 ikävuoteen mennessä. Ikääntyminen aiheuttaa myös lihassolujen ja koko lihaksen poikkipinta-alan pienenemistä. Lihassolujen tasolla, nopeat lihassolut heikkenevät nopeammin kuin hitaat lihasolut. Heikentynyt hermoston kyky käyttää lihasten motorisia yksiköitä vaikuttavat myös maksimivoiman laskuun. Maksimivoiman lasku on aluksi hidasta, mutta 50–60 ikävuoden jälkeen lasku kiihtyy huomattavasti. Maksimivoiman lisäksi heikkenemistä tapahtuu myös nopeassa voiman tuotossa. Varsinkin alaraajoissa nopeusvoiman heikkeneminen on suhteellisesti suurempaa kuin maksimivoimassa, joka saattaa johtua vastavaikutusta-lihasten sidekudosrakenteiden jäykistymisestä, mikä taas vastustaa nopeita nivelliikkeitä. (Kaikkonen 2001, 220.)

Iäkkäiden ja nuorten lihastoiminnassa on havaittu useita eroja vertailtaessa. Iäkkäillä alkavat lihasten supistumisominaisuudet, kuten maksimaalinen voima, voimanopeus, kyky ylläpitää lihassupistusta sekä supistuksen jälkeinen rentoutumisnopeus heikentyä (Spirduso 1995; Sakari-Rantalan 2003, 9 mukaan). Suurimmat erot nuorten ja iäkkäiden välillä on alaraajoissa. Esimerkiksi polven ojennus sekä nilkan ojentajien voima olivat poikkileikkaustutkimuksissa 60–90-vuotiailla henkilöillä 55–75 % nuorten aikuisten voimista. Yläraajojen voimissa ei ollut näin suuria eroja. Puristusvoima sekä kyynärnivelen koukistusvoima olivat 66–85 % nuorten voimista (Vandervoot 1992; Sakari-Rantalan 2003, 9 mukaan.)

Ikääntymisestä johtuvan lihasvoiman heikkeneminen johtuu lihasmassan vähenemisestä eli 1- ja 2-tyyppin lihassolujen määrän vähenemisestä ja erityisesti nopeiden eli 2-tyyppin lihassolujen poikkipinta-alan pienenemisestä (Lexell ym 1988, ks. Suominen 1997; Sakari-Rantalan 2003, 9 mukaan). Lihasvoiman heikkenemistä tapahtuu erityisesti maksimaalisessa sekä nopeassa voiman tuottamisessa. Keskimäärin vain 10 % lihasmassasta katoaa 20–50 ikävuoden välillä. Merkittävästi lihasvoima heikkenee 50 ikävuoden jälkeen ja lihasmassan väheneminen lähtee merkittävämpään laskuun. Lihasmassasta 80 ikävuoteen mennessä 30 % on hävinnyt. Tätä pystytään kuitenkin hidastamaan oikean ruokavalion ja liikunnan avulla. Ihminen voi

ikäntyessä menettää suurimmillaan 50 % nuoruuden lihasmassastaan, tähän vaikuttaa huono ravitsemus sekä elämäntavat. (Haywood & Getchell 2009, 76.)

Lihasmassan väheneminen suurin syy on lihassäikeiden lukumäärän väheneminen ja samalla myös nopeiden lihassäikeiden koon pieneneminen. (Salminen & Karvinen 2010, 24.) Vähäinen proteiinin saanti ravinnosta voi aiheuttaa sen, että lihasten proteiinien kulutus kasvaa ja lihasmassa vähenee. (ACSM 1998a; Sakari-Rantalan 2003, 10 mukaan). Lisäksi maksimaalisen voiman heikkeneminen johtuu hermostollisista muutoksista, kuten motoristen yksiköiden lukumäärän vähenemisestä sekä jäljelle jäävien motoristen yksiköiden suurenemisesta sekä hidastumista. Lihasmassan ja -rakenteen muutokset heikentävät lihasten suorituskkyä. (Koivula & Räsänen 2010, 24.)

Lihaskestävyys (lihaksen kyky supistua yhtäjaksoisesti tai toistuvasti submaksimaalisella tasolla) taas säilyy huomattavasti paremmin ikääntyessä. Toimintakykyyn vaikuttaa lihasmassan vähenemisen lisäksi rasvan määrän kasvu ikääntyessä. Paino ei useinkaan laske ikääntyessä vaan lihasmassan vähetessä tilalle tulee rasvakudosta ja näin ollen kuorma pysyy samana, mutta sitä on kyettävä liikuttamaan pienemmällä lihasmassalla (Sakari-Rantala 2009, 9.)

Merkittävä syy lihasvoiman heikentymiseen on lihasten vähäinen käyttö tai käytön puute. Lihassäikeiden paksuuteen vaikuttavat kaikissa elämänvaiheissa tapahtuva lihasten käytön määrä. Käyttämättömissä lihaksissa lihassäikeet ohenevat nopeasti. Käyttämättömät lihakset ja lihassäikeet menettävät vettä sekä supistumiskykyisiä valkuaisia. Tämän johdosta myös monet tärkeät entsyymit vähenevät. (Koivula & Räsänen 2010, 24 - 25.)

Lihaskvoiman heikkenemiseen vaikuttaa myös hormonitoiminta, ravitsemus sekä sairaudet ja lääkitys. Lisäksi voiman heikkenemiseen vaikuttavat hermoston muutokset, lihasta ympäröivien kudosten elastisuuden väheneminen sekä nivelten rappeutumisesta johtuvat muutokset. (Koivula & Räsänen 2010, 24.)

3.3 Kaatumisen riskitekijät

Huonon tasapainon yksi merkittävä seuraamus on kaatumistapaturmien riskin kasvu. Tällaiset tapaturmat johtavat erityisesti vanhemmilla henkilöillä luun murtumiin ja muihin vammoihin, jotka voivat johtaa pysyvään laitoshoitoon. (Era 1997, 57–58.) Keskeiset kaatumisen

riskitekijät iäkkäillä ovat heikentyneen tasapainon lisäksi lihasheikkous sekä yli neljän lääkkeen yhtäaikainen käyttö. Lääkkeistä verenpainelääkkeet, uni- ja masennuslääkkeet sekä monien useiden lääkkeiden yhtäaikainen käyttö lisäävät kaatumisriskiä huomattavasti. Kipulääkkeet voivat aikaansaada uneliaisuutta ja muita sekavuustiloja, jotka edelleen altistavat kaatumisille. Riskejä voidaan vähentää välttämällä turhia lääkkeitä sekä edistämällä ikäihmisten omia fyysisiä voimavaroja. (Pitkänen 2010, 38.)

Keskushermoston sairauksista Parkinsonin, Alzheimerin tauti sekä aivohalvaus altistavat kaatumisille, koska nämä hankaloittavat aistipalautteen käsittelyä ja toiminnan ennalta suunnittelua. Lihasten käskytyks on estynyt tai ei edes yllä lihakseen saakka, jotta tarkoituksenomainen liike voitaisiin suorittaa. Toiminta voi olla niin hidasta, että henkilö ehtii menettää tasapainonsa ennen kuin suojareaktiot ehtivät aloittaa toimintansa. Tasapainon ylläpitämisessä tarvitaan myös ennakoivaa säätelyä, jonka toiminta voi estyä juuri keskushermoston toiminnan hidastumisen myötä. (Pitkänen 2010, 38.)

Lihastoiminnan häiriöt kuten eriaisteiset kivut, halvaukset ja heikkoudet estävät normaalia liikkumista ja nopeaa tarkoituksen mukaista reagointia tilanteissa, joissa tasapaino ollaan menettämässä. Myös vireystilan vaihtelut vaikuttavat ikäihmisillä tasapainoon. Lisäksi pelkästään kaatumisen pelko lisää riskiä kaatua ja tämä selittyy pelkäävän ihmisen jännittyneisyydellä. Pelkäävä ihminen jännittää kaikki lihaksensa, jolloin liikkumisesta tulee entistä epävarmempaa. Pelko taas lisää liikkumattomuutta, joka taas edelleen heikentää lihaksia ja tasapainoa. (Pitkänen 2010, 38.)

4 MOTORINEN OPPIMINEN

Motorinen oppiminen on ilmiö, jota ei voi suoraan tarkkailla ja mitailla. Motorisesta oppimisesta voi vaan tehdä johtopäätelmiä henkilön toiminnasta ja suorituskyvystä (Magill 1985, 22; Ruuskasen 1998, 13 mukaan). Motorisen oppimisen sanotaan olevan suhteellisen pysyvä muutos henkilön toiminnassa (Sage 1984, 16, Schmidt 1988, 460; Ruuskasen 1998, 13 mukaan). Motorisesta oppimisesta psykologit ja opettajat käyttävät nimityksiä psykomotoriset, havaintomotoriset- ja sensomotoriset- taidot, joilla tarkoitetaan käytännöllisesti katsoen samaa asiaa (Sage 1984, 16, Singer 1980, 12; Ruuskasen 1998, 13 mukaan).

4.1 Motorinen nopeus

Motorisella nopeudella tarkoitetaan kykyä käynnistää oikea motorinen vaste ärsykkeeseen. Vasteen valintaan vaikuttaa aistihavainnon tulkinta, aikaisempi kokemus ja kyky muuttaa vasteen toteuttamista aistipalautteen avulla (Welford 1984; Eran 1997, 49 mukaan.) Lukuisat vertailut ovat osoittaneet fyysisesti aktiivisten henkilöiden motorinen nopeuden olevan parempi, kuin vähemmän aktiivisten henkilöiden. Samanlaisia tuloksia on saatu nuorilta, keski-ikäisiltä sekä ikääntyneiltä kohde henkilöiltä. Era (1997) lainaa Spirdusoa, joka esitteli vuonna 1982 yhteensä 15 tutkimusta, joissa selvitettiin fyysisen kunnan ja motorisen nopeuden vaikutuksia toisiinsa. Melkein jokaisessa tutkimuksessa lopputulos oli samankaltainen. Fyysisesti paremmassa kunnossa olevilla henkilöillä myös motorinen nopeus oli suurempi. Myös myöhemmin ilmi tulleissa tutkimuksissa on ollut samoja tuloksia. Esimerkiksi pohjoismaalaisiin 75-vuotiaisiin kohdistuneessa vertailevassa tutkimuksessa (Scholl ym. 1993; Eran 1997, 51 mukaan) ilmeni selvä yhteys yleisen fyysisen aktiivisuuden sekä motorisen nopeuden välillä. Jokaiselta paikkakunnalta saadut tulokset olivat samantyyppisiä sekä miehiltä että naisilta, vaikka paikkakuntien sekä sukupuolen välillä oli motorisessa nopeudessa eroja (Era 1997, 51.)

4.2 Motoriset taidot

Motorinen taito on toiminto, johon kuuluu olennaisena osana liike. Motorinen taito koostuu useista havainnoista ja motorisista vasteista, jotka ihminen saa oppimalla. (Magill 1985, 5; Sage 1985, 17; Singer 1980, 29; Ruuskasen 1998, 14 mukaan.) Singerin (1980, 30) mukaan motoriset taidot määritellään nopeudeksi, tarkkuudeksi, mukautumiskyvyksi ja taloudelliseksi liikehännäksi, jolloin liikkeisiin käytetään mahdollisimman vähän energiaa (Ruuskasen, 1998, 14 mukaan).

Motoriset taidot jaetaan hieno- ja karkeamotorisiin taitoihin. Hienomotoriikalla tarkoitetaan usein hillittyjä, tarkkoja ja pieniä liikkeitä, jotka tehdään pienillä lihaksia käyttäen esimerkiksi sormilla tehtävät liikkeet. Hienomotoriikan liikkeissä silmäkäsi-koordinaatio on vahvasti läsnä. (Sage 1984, 19; Singer 1980, 13; Ruuskasen 1998, 14 mukaan.) Sagen (1984, 16) ja Singerin (1980, 13) mukaan liikkeet, joissa koko keho on vahvasti läsnä ja liikkeissä käytetään useita raajoja, kutsutaan karkeamotorisiksi taidoiksi. Kaikenlaiset urheilutaidot lasketaan karkeamotorisiksi taidoiksi. (Ruuskasen, 1998, 14 mukaan.) Monin tavoin kaikki motoriset suoritukset ovat aistillisia motorisia suoritteita. Ihmisen liikkuminen perustuu ympäristöstä saatua aistilliseen tietoon ja liikkujan asentoon tässä ympäristössä. (Haywood & Getchell, 2009, 192.)

4.3 Motoristen taitojen kehittäminen ikäihmisillä

Motoristen taitojen kehittämisessä ikäihmisillä tulee ottaa huomioon ikääntymismuutokset tiedon prosessoinnissa, jotka ovat yhteydessä motoriseen oppimiseen. Nämä tulisi ottaa huomioon iäkkäiden liikunnanohjaamisessa. Ikääntyneillä ulkoaoppiminen eli automatisoituminen on motorisen oppimisen korkein aste (Schmidt 1988; Ruuskasen 1997, 151 mukaan). Ulkoa oppiminen kestää ikääntyneillä normaalisti kauemmin kuin nuoremmilla. Ikäihmisillä tietoinen liikkeiden hallinta kestää pidempään kuin nuoremmilla. Jotta päästäisiin automaatio-tasolle, on keskushermoston ehdittävä käsitellä ärsykkeet ennen uuden ärsykkeen saapumista. Tällöin tietoisesta liikkeiden hallinnasta on päästy irti ja ollaan automaatio-tasolla. (Welford 1982; Ruuskasen 1997, 151 mukaan.) Ikääntyneet siis tarvitsevat enemmän toistoja ja harjoitusta, jotta he saavuttavat tavoitteet. Heille tulee antaa selkeitä ärsykejä vä-

hän kerrallaan, koska motoristen virhesuoritusten korjaaminen on huomattavasti hitaampaa kuin nuoremmilla. (Welford 1982; Ruuskasen 1997, 151 mukaan.)

5 LIIKUNNAN OHJAAMINEN IKÄIHMISSILLE

Liikunnan opetuksen ja ohjaamisen pitäisi perustua tutkimustietoon, jolla on havaittu olevan vaikutuksia ikääntyvien toimintakykyyn. Toinen tärkeä asia on, että liikunnan avulla on mahdollista oppia uusia liikuntataitoja tai korjata toiminta vajauksia. Ikääntyvien lisääntyvä määrä saattaa johtaa jopa siihen, että iäkkäillä ei ole mahdollisuutta saada lääkekinnallista kuntoutusta yksilöllisen kuntoutuksen muotona. Tämän takia uusien taitojen oppimisella iäkkäille on suuri merkitys jokapäiväisessä elämässä ja selviytymisissä. Tämän tarkoittaa sitä, että harjoitusten pitäisi olla sellaisia mitkä on helppo soveltaa jokapäiväiseen elämään. (Ruuskanen 1997, 149 – 150.)

5.1 Suunnittelu ja toteutus

Iäkkäiden liikunnanohjauksessa tärkeintä on saada riittävää tietoa heidän kunnostaan. Ohjaajan on hyvä tietää heidän ikä, terveydentila, toimintakyky, lääkitys, aiemmat sekä nykyiset liikuntatottumukset ja ikääntyvän omat tavoitteet. (Karvinen 1993, 241.) Koska sukupuolella on vaikutusta liikunnan harrastamisen määrään ja laatuun, tulee näihin kiinnittää huomiota liikunnan suunnitteluvaiheessa. Asiakkaan taustoja voi selvittää esimerkiksi kyselylomakkeilla. (Ruuskanen 1997, 145).

Ryhmän heterogeenisuus iän, toimintakyvyn tai aikaisemman liikuntaharrastuneisuuden suhteen aiheuttaa ongelmia liikunnan suunnittelussa ja terveysneuvonnassa. Erityisesti ryhmäliikuntaan osallistuvien taustatiedot ovat erilaisia, joten liikunnanohjauksessa täytyy ottaa huomioon jokaisen tarpeet. (Ruuskanen 1997, 145.) Ryhmäliikunnassa olisi parempi jos ryhmä olisi suhteellisen homogeeninen, jossa terveydentila tai toimintakyky ei eroisi liikaa toisistaan. Esimerkiksi pitkälle dementoituneen iäkkään liikunnanohjaus poikkeaa paljon tavallisesta liikunnanohjauksesta. (Karvinen 2002, 177.) Ikääntyvien ryhmä on usein taidoiltaan kirjava, joten ohjaajan on suunniteltava telinerataan eritasoisia tehtäviä, joihin osallistujat sitten itse valitsevat omalle taito ja toimintakyvylleen sopivat harjoitteet. (Karvinen 1994, 219.)

Me pyrimme oppaassamme siihen, että liikkeisiin tulee eri vaikeusasteeltaan olevia variaatioita, jolloin ryhmän homogeenisyys ei olisi niin merkittävää, koska jokaiselle tulisi löytyä sopiva liike ja vaikeustaso. Oppaaseen tulee liikkeille monia vaihtoehtoja joista osa on helpompia ja

osa vaikeampia. Tämän takia ryhmässä voi olla hyvinkin monenlaisia asiakkaita ja kaikilla on mahdollista saada harjoittelusta onnistumisen elämyksiä.

Ikäihmiset oppivat edelleen uusia motorisia taitoja, samoin kuin nuoret. Oppiminen on kuitenkin hidastunut ja liikkeiden oppimiseen ja automatisoitumiseen menee enemmän aikaa ja se vaatii useampia toistoja (Karvinen 2002, 177). Ikäihmiset tarvitsevat enemmän yksittäisiä toistoja ja harjaannuttamista liikkeistä. Ärsykkeiden, joihin iäkkäiden odotetaan reagoivan, tulisi olla yksinkertaisia ja selkeitä. (Ruuskanen 1997, 151.) Toisin sanoen ohjeiden tulisi olla tarkoitustenmukaista, niukkaa ja konkreettista. Verbaalisessa ohjeistuksessa tulisi välttää monimutkaisia ja abstrakteja ilmaisuja, jotta virhesuoritusten määrää minimoitaisiin (Karvinen 2002, 177.) On myös havaittu, että iäkkäiden virhesuoritusten korjaaminen vie huomattavasti enemmän aikaa kuin nuorilla (Ruuskanen 1997, 151).

5.2 Eriyttäminen

Eriyttämisellä tarkoitetaan yksilön tai ryhmän tietoista ja tahdonmukaista erilaista käsittelyä opetustilanteissa. Ohjaaja suunnittelee vaikeutuvia harjoitteita, jolloin ikääntyvä voi valita kohdan mistä aloittaa ja edetä omaan tahtiin. Tällä tavalla voidaan varmistaa jokaiselle onnistumisia ja kohentaa heidän itsetuntoaan. Ikääntyvien ryhmäliikunnan eriyttäminen edellyttää riittävää tietämystä ryhmäläisten terveydentilasta, toimintakyvystä sekä oppimisvalmiuksista. Eriytetyn opetuksen suunnittelussa täytyy myös kiinnittää huomiota kuinka kaikille saadaan opetettua samoja osa-alueita erilaisilla harjoitteilla. (Ruuskanen 1997, 149.)

Harjoitteiksi tulee valita sellaisia harjoitteita, joilla harjoitetaan samaa perusominaisuutta, mutta tarvittaessa eri tasolla. Tasoa voi vaikeuttaa tai helpottaa muuttamalla alkuasentoa, suoritustapaa, suoritusnopeutta, toistojen määrää, matkan pituutta, liikeratoja, avustusta tai käyttämällä apuvälineitä. (Ruuskanen 1997, 149.)

5.3 Motivointi ja ilmapiiri

Iäkkäillä kuten kaikilla muillakin oppimista edesauttaa motivaatio ja tätä tuo oppimisen ilo ja stressitön ilmapiiri (Karvinen 2002, 177). Ikäihmisten liikkumisen motivaatiosta tehtyjä tutkimuksia on tehty hyvin vähän. Tutkimuksista on kuitenkin näkynyt, että pääasiallinen syy

liikkumiselle on toimintakykyyn ja terveyteen liittyvät asiat. Myös liikunnan tuoma ilo, virkistyminen sekä luonnossa liikkuminen on sijoittunut korkealle näissä tutkimuksissa. (Ruuskanen 1997, 153.)

Opetustyylien vaihtelu on yksi tärkeä osa ohjaamista. Ikääntyneiden liikunnan ohjaamisessa menetelmät ja työtavat noudattavat tavallisesti samoja periaatteita kuin lasten ja nuorten ohjauksessa. Menetelmien ja työtapojen vaihtelu parantavat motivaatiota ja oppimismahdollisuutta liikuntasuorituksia kohtaan. Vastuun jakaminen oppimistilanteissa auttaa myös kehittämään itsetuntemusta. Tämä taas auttaa opittujen asioiden siirtämistä jokapäiväiseen elämään ja esimerkiksi omaehtoiseen liikuntaan. (Ruuskanen 1997, 147.)

Liikuntaneuvontaa tai ohjattua liikuntaa opettavien henkilöiden pitäisi perehtyä kognitiiviseen motivointiin ja ymmärtää sen merkitys ikäihmiselle. Liikunnan merkitystä toimintakyvyn ylläpitoon ja terveyden edistämiseen pitäisi korostaa. Tietoa voi jakaa yleisesti, mutta sitä voi myös jakaa liikuntaharjoitteiden aikana niiden spesifeistä harjoitusvaikutuksista. Varsinkin vähän liikuntaa harrastaneiden ikääntyvien motivointi on helpompaa, kun harjoitteiksi valitaan sellaisia millä uskotaan olevan hyötyä konkreettisille päivittäisille askareille. Esimerkiksi tasapainoharjoittelu saa aivan erilaisen merkityksen, kun ohjaaja kertoo sen merkityksestä päivittäisissä toimissa. (Ruuskanen 1997, 152 – 153.)

Uusien tekniikoiden oppimisen lisäksi liikunnan pitää tuoda onnistumisia, jotta liikunnan harrastaminen jatkuisi. Usein ikäihmiset eivät luota itseensä ja uusien tekniikoiden oppimiseen. Tämän takia ohjaajan tulee perehtyä ryhmäläisiinsä ja heidän tuntemuksiin, jotta hän saisi ohjaustuokioista onnistuneita. (Karvinen 2002, 177.) Liikunnassa koetut hyvät kokemukset tukevat psyykkistä toimintakykyä ja mielenterveyttä. Ohjaajan täytyy osata luoda hyvä ilmapiiri tuokioille, jotta hyviä kokemuksia on mahdollista saada aikaan. Hyvä ilmapiirin edellyttää yksilöllistä otetta iäkkäisiin, toimintatapaa, joka hyväksyy erilaisuuden. Ohjaajan täytyy osata luottaa ohjattavien kykyihin sekä haluta kuunnella iäkkäiden ajatuksia. Ohjaajan täytyy ottaa myös huomioon itsensä ja asiakkaidensa ikäerot. Jos ohjaaja on nuori, sukupolvierot tuovat mukanaan erilaiset arvomaailmat. Näihin ohjaajan pitää kiinnittää huomiota tunnealueen tavoitteiden saavuttamiseksi. (Karvinen 2002, 179.)

Iäkkäiden liikunnan ohjauksessa tulee ottaa myös huomioon sosiaaliset tavoitteet. Ikääntyvien keskuudessa on hyvin paljon leskeksi jääneitä ja paljon yksinäisiä naisia. Osalle liikuntaryhmään osallistumisen syynä voi olla tarve päästä tapaamaan toisia ihmisiä, erityisesti samaa

sukupolvea olevia ihmisiä. (Karvinen 1993, 241.) Hyvin suunniteltu tuokio antaa mahdollisuuden sosiaaliselle kanssakäymiselle sekä tukee kontaktien jatkumista myös tuokion ulkopuolella (Karvinen 2002, 176). Ryhmäliikunta antaa hyvän mahdollisuuden harjoittaa sosiaalisia taitoja kuten toisten huomioon ottamista, kannustusta ja tuen vastaanottamista sekä toimimista ilman ohjaajan jatkuvaa kontrollointia. Ikääntyvien liikunnanohjaukseen tulisikin sisältyä aina itsenäisyyden vahvistaminen. Sosiaalisen toimintakyvyn edistämisen kannalta on tärkeää ohjaajan valitsevat toimintatavat sekä harjoitteet. (Karvinen 1993, 241.) Oppaassamme huomioimme osa-alueen taukopaikalla, jossa voidaan pitää taukoa sekä keskustella vapaasti. Paikka mahdollistaa tällöin sosiaalisen kanssakäymisen. Lisäksi asiakkaat pääsevät omien suoritusten lisäksi avustamaan toisia liikkeissä.

6 TELINERATAHARJOITTELU IKÄIHMISSILLÄ

Telinerataharjoittelu on telinevoimisteluvälineillä tehtävää harjoittelua, jossa harjoitellaan radalle valituissa liikkeissä omatoimisesti. Telinerataharjoittelu on sovellusta monista telinevoimisteluharjoitteista. Telinerataharjoittelu on Erkki Tervon kehittämä harjoittelumuoto, joka meidän sovelluksena keskittyy ikäihmisten liikuntaan. (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)

6.1 Liikuntaharjoittelun merkitys

Liikunta ylläpitää ja parantaa tuki- ja liikuntaelinten toimintakykyä ikäihmisillä. Harjoituksen kohteina ovat lihasvoima, lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden joustavuus, nivelten liikkuvuus, luuaineen säilyminen. Hapen tarve lisääntyy ja sydämen ja verenkiertoelimistön toiminta tehostuu ja aineenvaihdunta vilkastuu. Liikuntataidot ja notkeus kehittyvät. Ikäihmisten koordinaatio ja reaktiokyky sekä tasapainon säilyttämisen kyky parantuu. Lisäksi liikunta parantaa ikäihmisten mielialaa ja pienikin edistymien vahvistaa heidän itseluottamusta, tuottaa iloa ja luo ikäihmisille halua taistella ikääntymisen myötä ilmeneviä heikkouksia vastaan. (Beyschlag 1996, 14–15.)

6.2 Telinerataharjoittelu

Telinerataharjoittelussa käytetty välineistö, matot, puomit, hyppyarkut, rekit, nojapuut, penkit ja muut telineet tarjoavat useita mahdollisuuksia ikääntyvien liikuntaan. Rakentamalla niistä erilaisia ratoja ja keksimällä ryhmän taitotason mukaisia tehtäviä, voidaan harjoittaa monipuolisesti liikevarmuutta, ketteryyttä, tasapainoa ja laajentaa liikevarastoa. Telineratojen avulla ikääntynyt kykenee tarkkailemaan omaa suorituskyykyään sellaisissa tehtävissä, jotka ovat arkielämän kannalta olennaisia mutta usein liian pelottavia. Tällaisia tehtäviä ovat esteiden ylittäminen ja alittaminen, käännökset, pidemmät askeleet, matalalta noustessa ja mataliin asentoihin mentäessä ja epätasaisella alustalla kulkeminen. (Karvinen 1994, 218.)

Näitä taitoja on mahdollista harjoittaa ja se on myös motivoivaa, koska liikkeet ovat tärkeitä arjesta selviytymisen kannalta. Lisäksi liikkeet herättävät uteliaisuutta, ja niissä voi palauttaa mieleensä erilaisia liikkumisen malleja, joita on mahdollisesti käyttänyt lapsuudessa. Mielekkyyttä lisää myös parityöskentely ja myös telineradan vaikutukset mielikuvitukseen. (Karvinen 1994, 218–219.)

Telinerataharjoittelussa tulee varmistaa myös turvallisuus. Yksi tärkeä seikka on, että ohjaaja tuntee ryhmänsä ja suunnittelee tehtävät vaikeustasoltaan sopivaksi. Ikääntyvien ryhmässä on usein taidoiltaan vaihteleva, jolloin on suunniteltava eritasoisia tehtäviä. Vaikeampaan tehtävään siirrytään vasta, kun helpompi on hallinnassa. Vaikeusastetta voidaan säädellä erilaisilla telineillä ja välinevalinnoilla, yhdistelemällä liikkeitä eri tavoin, säätelemällä telineiden korkeutta, kaltevuutta, etäisyyttä ja vaihtelemalla avustuksen määrää. Parityöskentely on tärkeää myös turvallisuuden kannalta ja että ennen harjoitusta alkulämmittelyt on tehty huolella ja tunti päätetään kevyeen verryttelyyn. (Karvinen 1994, 219.)

6.3 Ikämoto

Ikämoto on Erkki Tervon Jyväskylässä kehittänyt telinerataharjoittelun muoto. Motorisesti kehittävään rataa kuuluu kaikenikäisille ja kaikenkuntoisille sopivia harjoitteita, joita tehdään telinevoimisteluvälineillä. Rata on ollut useita vuosia käytössä koululais- ja erityisryhmien liikunnassa. Sen harjoitteet kehittävät lihasvoimaa, tasapainoa ja kehonhallintaa. (Moniviestin.)

Ikämoto on suunniteltu motorisesti kehittäväksi liikuntaradaksi. Ikämoton tarkoituksena on tarjota helppoja, kaikenikäisille ja -kuntoisille tarkoitettuja telinevoimisteluharjoitteita. Rataa on käytetty jo useiden vuosien ajan niin koululais- kuin erityisryhmien käytössä ja sen eri harjoitteet kehittävät tasapainoa, lihasvoimaa sekä ennen kaikkea koko kehon hallintaa. Harjoituksia tehdään mm. ilmatäytteisellä volttiradalla, styrox-runkoisella kaaripukilla ja trampoliinille, jotka kaikki tarjoavat ikäihmisten keholle tarpeellista tärähtelyä olematta kuitenkaan liian rasittavia nivelille. (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)

6.4 Telineharjoittelun vaikutukset ikäihmisillä

Purtsin 2006 tekemä pro gradu tutkimus 55–78 vuotiaiden motorisesta kehityksestä osoittaa, että ikäihmisetkin voivat oppia uutta. Tutkimuksessa koehenkilöille tehtiin alkuun toimintakyvyn mittaukset ja sitten harjoiteltiin 10 viikkoa, jonka jälkeen tehtiin eksentrisen lihastyön koe (Purtsi 2006, 41). Tutkimus osoittaa, että motorinen oppiminen 55–78-vuotiailla on mahdollista, ja että motoriset taidot kehittyivät yhtäläillä sekä miehillä että naisilla mutta kahdennentoista harjoituskerran jälkeen oppiminen oli jo hidastunut huomattavasti. Tutkimuksesta ilmeni myös, että vanhemman ja nuoremman ryhmän välillä ei ollut tuloksellista eroa motorisessa oppimisessa. (Purtsi 2006 67- 68.)

Jaakonsaaren (2009) tekemä pro gradu tutkimus Ikämoto-liikuntaharjoittelun vaikutuksista ikääntyvien naisten tasapainoon ja ketteryysominaisuuksista osoittaa, että Ikämoto-liikuntaradan avulla on mahdollista parantaa yli 65-vuotiaiden naisten ketteryysominaisuuksia. Testeissä oli kahdeksikkojuoksu missä harjoitteluryhmäläiset paransivat tulostaan keskimäärin 11 %, kun taas kontrolliryhmässä ei tapahtunut merkittävää muutosta mittausten välillä. Tämä tutkimus antaa samansuuntaisia tuloksia ketteryysominaisuuksien paranemisesta kuin DiBresso ym. (2005) tutkimus Jaakonsaaren (2009, 52) mukaan. Tässä tutkimuksessa tuloksista voitiin todeta, että kotona asuvien ikääntyneiden dynaamiseen tasapainoon ja ketteryysominaisuuksiin voidaan vaikuttaa harjoittelulla.

Isokankaan (2008) tehdyssä laadullisessa pro gradu tutkimuksessa ikäihmiset kokivat oppineensa uusia taitoja, jotka he myös kokivat olevan tarpeellisia Ikämoto-harjoittelulla. Ikääntyvien mielestä Ikämoto-harjoittelu paransi heidän fyysistä toimintakykyä ja lisäsi kuntoa paljon tai kohtalaisesti (Isokangas 2008, 62–65). Osallistujat kokivat myös venyttelyn olleen erittäin tärkeä harjoittelun palautumisen kannalta. (Isokangas 2008, 53).

Lämsän (2009) tekemä pro gradu tutkimus mittasi telineharjoittelun vaikutuksia tasapainoon ja lihasvoimaan ikääntyvillä naisilla. Tutkimus suoritettiin niin, että testattavat harjoittelivat kaksi kertaa viikossa kerrallaan 45 minuutin ajan, jonka jälkeen seurasi loppuverryttely. Tutkimuksen otanta ei ollut satunnaista vaan siihen hakeutui harjoittelusta kiinnostuneita, jolloin tuloksia ei voida yleistää (Lämsä 2009, 31–32). Tutkimuksesta ilmeni, että telineharjoittelu paransi ikääntyvien naisten tasapainoa ja lihasvoimaa ja lisäksi ikääntyneet kokivat harjoittelun pääsääntöisesti positiiviseksi kokemukseksi (Lämsä 2009, 46–47).

7 KEHITTÄMISTEHTÄVÄT

Näihin kysymyksiin pyrimme opinnäytetyössämme vastaamaan.

Millaiset harjoitteet kehittävät ikäihmisten tasapainoa ja lihasvoimaa?

Mitä pitää ottaa huomioon ikäihmisten liikunnanohjaamisessa ja liikunnassa?

8 TELINERATA OPPAAN TUOTTAMINEN

8.1 Tuotteistamisprosessin vaiheet

Valmisteluvaiheessa tarkistetaan ja avataan organisaation tai yksikön toiminta ajatus ja perustehtävä. Miksi tällainen organisaatio on olemassa ja mihin tarpeisiin se pyrkii vastaamaan? (Holma 1998, 14.) Aluksi kartoitetaan mahdolliset organisaation ongelmat ja kehittämistarpeet. Ne voidaan selvittää, vaikka kyselylomakkeilla tai palautteen avulla. Kun organisaation tarpeet on kartoitettu, voidaan aloittaa ideointivaihe. (Jämsä & Manninen, 2000, 28.) Lisäksi selvitetään ja ryhmitellään yksikön tai organisaation asiakasryhmät ja arvioidaan ja analysoidaan sen palveluntarpeet. Selvitetään myös mahdolliset organisaation tuotteeseen kohdistuvat odotukset ja huomioidaan myös voimassaoleva lainsäädäntö. (Holma 1998, 14.)

Seuraavaksi analysoidaan toimintaprosesseja muun muassa tarkastelemalla tilastoja, tekemällä ajankäytön seuranta, tutkimalla millaisia palveluja jo tuotetaan, kenelle tuotetaan ja kuinka paljon. Kuvataan, analysoidaan ja arvioidaan tuotteen kannalta keskeiset työprosessit. Tässä vaiheessa myös otetaan selvää organisaation kustannuslaskennasta. (Holma 1998, 14.)

Ideavaiheessa pyritään selvittämään erilaisia ratkaisumalleja ongelmiin ja samalla mietitään työtapoja, kuten ongelmanratkaisumenetelmät eri vaihtoehtoineen. (Jämsä & Manninen, 2000, 35.) Nyt perehdytään tuotteistamiseen liittyviin termeihin ja yleisesti siihen liittyvään kirjallisuuteen. Lisäksi koulutetaan itseä ja tutustutaan muiden tekemiin ratkaisuihin. Tämän jälkeen voidaan idea mahdollisesti myydä ja samalla tehdä yhteistyötä mahdollisten yhteistyökumppaneiden kanssa. Lopuksi laaditaan kirjallinen aikataulutettu suunnitelma siitä, miten aiot edetä koko tuotteistamisprosessin alusta loppuun. (Holma 1998, 14.) Me päädyimme tekemään kirjallisen oppaan, josta teimme tuotantosuunnitelman.

Tuotteen luonnostelu alkaa sitten, kun on päästy yhteisymmärrykseen siitä millainen tuotteesta olisi tarkoitus tulla. Tässä vaiheessa kiinnitetään huomiota erityisesti tuotteen laatuun, johon vaikuttavat monet tekijät esimerkiksi toimintaympäristö, palvelujen tuottaja, rahoitusvaihtoehdot yms. Tässä vaiheessa kiinnitetään huomiota erityisesti tuotteen laatuun, johon vaikuttavat monet tekijät esimerkiksi toimintaympäristö, palvelujen tuottaja, rahoitusvaihtoehdot yms. (Jämsä & Manninen, 2000, 43.) Tuotteiden muodostumisvaiheessa tarkastellaan eri vaihtoehdot tuotteen aikaansaamiseksi, jonka jälkeen valitaan itselle ja työryhmälle

parhaiten sopivin vaihtoehto, joka sopii myös organisaation tarpeisiin. Tämän jälkeen voidaan arvioida jo olemassa olevia tuotteita ja niiden vastaavuutta organisaation tarpeisiin ja vaatimuksiin. Tämän jälkeen tuotteesta tulee laatia tuotekuvaus, jossa määritellään tuotteen käyttötarkoitus, keskeinen sisältö ja hyödyt. Otetaan selvää tarvittavista resursseista ja tuotteen vaadittava laatu. Kustannustekijät on täsmennettävä käyttäen hyväksi tuotteen tuotantoprosessikuvausta. Lisäksi arvioidaan myös aika sekä kaikki muut tuotteeseen menevät kustannukset. (Holma 1998, 15.)

Viimeistely voi sisältää yksityiskohtien hiomista ja vaikka ohjeiden laadintaa. Tässä vaiheessa myös suunnitellaan tuotteen markkinointi. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.) Markkinointivaiheessa tehdään tuotekuvauksia apuna käyttäen esitteet erikseen sekä asiakkaille, että muuta asiakaskuntaa varten. Kootaan tuotteen esittelykansio, jossa on mukana myös organisaatiota koskevia asioita esimerkiksi toiminta-ajatus ja tarpeen vaatiessa hintatietoja. Markkinointivaiheessa aloitetaan suunniteltu tiedottaminen mahdollisille palvelun tai tuotteen ostajille, rahoittajille, yhteistyökumppaneille ja yksittäisille asiakkaille. (Holma 1998, 15.)

Seuranta- ja arviointivaiheessa kehitellään seurantajärjestelmät, joilla voidaan vastata tuotteiden ja palveluiden seurannan tarpeita. Lisäksi seurataan ja arvioidaan myytävien tuotteiden ja palveluiden menekkiä ja tuotteen vastaavuutta asiakkaiden tarpeisiin. Myös tuotteen hinnan ja laadun suhdetta tulee tarkkailla, vaikka asiakaskyselyjen ja markkinatutkimuksien avulla. (Holma 1998, 15.)

8.2 Myötätuuli

Toimeksiantajamme Myötätuuli on oppimisympäristö sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan opiskelijoille. Myötätuuli on Kajaanin Ammattikorkeakoulun tiloissa ja tarjoaa opiskelijoiden tuottamia terveyspalveluja asiakkaille. Myötätuulen toiminnasta vastaa sosiaali-, terveys-, liikunta-alan palvelutoiminnan koordinaattori lehtori Pirjo Leskinen. Lisäksi tiloissa työskentelee myös terveydenhoitaja, liikunnanohjaaja ja sairaanhoitaja

8.3 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Telinerataharjoittelu tarjoaa ikäihmisille tilaisuuden parantaa omaa lihaskuntoa ja tasapainoa (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009). Näiden taitojen myötä myös ikäihmisten toimintakyky paranee ja he pystyvät vastaamaan arjen haasteisiin ja mahdollisesti lykkäävät laitoshoitoon joutumista pitempään. Pää tavoite oppaalla on auttaa telinerataharjoittelun koostamisessa ja selventää asioita, joita on otettava huomioon ikäihmisten liikunnassa. Pyrimme tekemään selkeän ja helppokäyttöisen oppaan, jonka avulla liikunta-alan tulevat ammattilaiset osaavat opastaa ja ohjata ikäihmisiä telinerataharjoittelussa. Koimme tärkeäksi ohjeistaa myös liikkeiden avustamisen, jolloin ikäihmisiä voidaan opettaa avustamaan myös toisiaan. Myötätuulen näkökulmasta tuotteemme on uusi ja se sisältää ohjeet uuden liikunta-muodon harjoittamiseen. Tämä antaa Myötätuulelle mahdollisuuden laajentaa palvelujaan. Ratamme soveltuu käytettäväksi myös kehitysvammaisten ja lasten liikuntaan.

8.4 Tuotantosuunnitelma

Valitsimme tuotteeksemme oppaan, koska mielestämme se on käytännöllisin Myötätuulella toimiville liikunta-alan ohjaajille, jotka voivat nopeasti vilkaista, miten rata rakennetaan ja ottaa sen myös mukaan varsinaisille tuokioille, mitä ei esimerkiksi DVD:llä voi tehdä. Perehdyimme teoriaan, jonka pohjalta valitsimme liikkeet ja lisäksi käytimme apuna asiantuntija Erkki Tervoa, joka on Jyväskylän yliopiston voimistelun lehtori.

Kun liikkeet olivat valitut, kuvasimme niihin kuvat ja kirjoitimme niihin havainnollistavat kuvatestit, jotka kertovat kuinka liike suoritetaan. Otimme kuvia Kajaanin Kajaanihallilla, koska sieltä löytyy suurin osa tarvittavista välineistä, joita koulullamme ei vielä ole. Lisäsimme myös osaan liikkeistä mahdolliset variaatiot, joka taas pitää harjoittelun mielekkäänä.

8.5 Käsikirjoitus

Oppaan koostaminen alkoi käytännössä liikeharjoitteiden valinnalla, jotka valitsimme kirjallisuudesta ja Erkki Tervon asiantuntijuuteen luottaen. Liikkeissä jouduimme kuitenkin osaltaan soveltamaan, koska rata on suunniteltu Kajaanin ammattikorkeakoulun saliin ja osaltaan

koulun välineisiin sopiviksi. Jotkut liikkeet toki tarvitsevat Myötätuulen puolelta välinehankintoja ja siksi olemme listanneet oppaaseen tarvittavat välineet, jolloin Myötätuuli tietää, mitä välineitä heidän täytyy hankkia. Tämän jälkeen piirsimme paperille liikekäsikirjoituksen, jossa pohdimme mistä kuvakulmasta otamme oppaan kuvat ja mitä kuvassa on syytä näkyä, jotta kuva kertoisi enemmän kuin tuhat sanaa.

Tuotteemme sisältää ohjeet telineradan rakentamisesta ja siellä toimimisesta. Jokaista telinettä kohden tulee myös selostus kuinka liike tulisi puhtaasti suorittaa ja tukena toimivat kuvat, jotka otamme käyttäen toisiamme malleina, jolloin toinen toimii ohjaajana ja toinen ikäihmisenä. Kuvaamme liikkeet myös ilman avustusta. Teemme oppaasta monipuolisen ja otamme huomioon iäkkäiden toimintakyvyn. Sisällytämme oppaaseen vaihtoehtoisia liikkeitä, jotta jokainen ikäihminen saisi tuntea onnistumisia

Lisäksi opas sisältää muutaman valmiin telineratamallin, joilla saadaan variointia tuntien sisältöön ja lisäksi voidaan pitää tekemisen motivaatiota yllä siten, että annetaan mahdollisuus tehdä motorisesti myös vaativampia tai helpompia liikkeitä ikäihmisten taitojen ja mieltymysten mukaan. Kuvat pyrimme ottamaan niin, että jokaisesta telineestä tallentuu alkuasento. Toinen kuva otetaan keskeltä liikettä ja viimein kuva on loppuasennosta, kun liike on suoritettu. Tukena toimii selventävä kuvateksti. Kuvauksissa tarvitsimme kolmannen osapuolen apua, joka toimi siis kuvien ottajana, kun olimme itse suorittamassa tai avustamassa liikettä. Apuna kuvauksissa toimivat Tero Eskelinen ja Antti Heikkinen.

9 TELINERATAOPPAAN SISÄLTÖ

Valitsimme suurimman osan harjoitteista Erkki Tervon Ikämoto-ohjelmaa mukaillen hänen luvallaan. Näin voimme myös olettaa harjoitteiden olevan myös hyödyllisiä ja erityisesti tasapainoa ja lihasvoimaa kehittäviä. Osa liikkeistä on meidän omia sovelluksia, joihin pääsimme käyttämään ammattitaitoamme.

9.1 Harjoitteet

Tässä ovat oppaaseemme valitut liikkeet:

- Tosikulmanoja
- Pyöriminen eteen ja taakse eli kuperkeikka
- Tukkipyörintä
- Oikoriipunta/tosikulmariipunta
- Heilunta
- Heilahdus kuutiolta toiselle nojapuissa
- Heiluntaa oikonojassa edestakaisin
- Heilahdus haaraistuntaan aisojen päälle etuheilahduksen jälkeen
- Pysyvät noja-asennot nojapuilla
- Hyppy korokkeelta/trampoliinilla esimerkiksi jännehyppy, X-hyppy, kerähyppy
- Käsinsenonta
- Tasapainokävely vaakatasossa/kaltevissa tasoissa
- Tasapainolaudalla seisominen
- Rullalaudalla liikkuminen päinmakuulla

- Esteen ylittäminen sekä alittaminen
- Sankoilta-kävely
- Pukkihyppy esteen päälle
- Keinuntakyky yhdistelmäliike
- Taukopaikka penkki

(E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009; Moniviestin.)

9.2 Tarvittavat välineet

- Nojapuut
- Trampetti
- Rekkitanko
- Vanerilevy 120cm x 200cm
- Leveä rullalauta
- Puomi/pitkät penkit
- Erikokoisia kuutioita ja suorakulmia
- Pukki/puolikuu kuutio/kaaripukki
- Tasapainolauta/tasapainoalusta
- Pedalot/kävelysankot
- Pallo/hernepussi
- Pehmeitä erikokoisia patjoja
- Magnesium (Käytetään esimerkiksi merkitsemiseen ponnistus kohtaa tai käsien aloitus paikkaa.) (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)

9.3 Sisältö

Oppaamme sisältää erilaisia harjoitteita, joista jokainen ohjaaja voi valita ja rakentaa telineradan ryhmän kokemusta ja taitotason huomioiden. Opas sisältää jokaisesta harjoitteesta kuvan tai kuvia, jotta ohjaaja ymmärtää liikkeen kokonaisuudessaan. Kuvat otimme niin, että jokaisesta telineestä tallentuu alkuasento. Toinen kuva on otettu keskeltä liikettä ja viimein kuva on loppuasennosta, kun liike on suoritettu. Lisäksi opas sisältää muutaman valmiin ratamallin, joilla saadaan variointia tuntien sisältöön ja lisäksi voidaan pitää tekemisen motivaatiota yllä siten, että annetaan mahdollisuus tehdä motorisesti myös vaativampia tai helpompia liikkeitä asiakkaiden tarpeiden mukaan. Meidän tehtäväksi muodostuivat oppaan suunnittelu, johon sijoitamme tarvittavat välineet ja harjoitteet.

Jokaiseen valitsemaamme liikkeeseen on kirjoitettu kuvateksti liittyen liikkeen tekniikkaan ja suorittamiseen. Lisäksi olemme kirjoittaneet joihinkin liikkeisiin variaatiomahdollisuuksia, joilla voidaan liikkeistä tehdä mahdollisesti vaativampia ryhmän edetessä ja samalla varmistetaan harjoittelun mielekkyys. Oppaamme kuitenkin jää vaille käytännön testausta, jolloin opas jää dokumentaation tasolle mutta ottamalla kuvat ja analysoimalla liikkeen vaiheet tuomme oppaan lukijalle myös mahdollisimman lähelle käytännön tasoa. Käytännön näkökulman puuttuminen jää usein puuttumaan teoriaan painottuvista palvelujen kehittämisoppaista (Parantainen 2007, 18). Opas sisältää myös johdannon, jossa kerromme telinerataharjoittelusta yleisesti ikäihmisten näkökulmasta. Lisäksi opas sisältää tietopaketin telirataharjoittelun koostamisesta, että se on mahdollisimman turvallinen sekä ohjeet ja perustelut alku- ja loppuverryttelyiden suunnitteluun ja toteutukseen.

9.4 Johdanto

Telinerataharjoittelu on motorisesti yksi kehittävämpiä liikuntamuotoja. Telinerataharjoittelu edistää fyysisen toimintakyvyn lisäksi myös voimistelijan psyykkisiä, kognitiivisia ja sosiaalisia taitoja. Harjoitteiden valintaan täytyy kiinnittää huomiota, jotta tehtävät ovat kohderyhmälle sopivan haastavia ja voimistelijat kokevat onnistumisen elämyksiä. Oikein toteutettuna telinerataharjoittelu sopii monipuolisuutensa ja sovellusmahdollisuuksiensa vuoksi mainiosti erityisryhmille aina pienistä lapsista ikääntyviin ihmisiin. (Tervo 2002, 394.) Telinerataharjoittelun avulla ikäihmisille voi kartoittaa omaa suorituskyykyään sellaisissa tehtävissä, jotka ovat

arkielämässä erityisen tärkeitä, mutta usein liian pelottavia. Näitä taitoja voidaan harjoitella ja ne myös motivoivat, koska ne koetaan tärkeiksi arjessa selviytymisen kannalta ja ne herättävät uteliaisuutta. Liikkeet voivat myös palauttaa mieleen sellaisia liikkumisen malleja, joita on viimeksi tullut kokeiltua lapsuudessa. (Karvinen 1994, 219.)

9.5 Turvallisuus

Telinerataharjoittelussa on tärkeää varmistaa turvallisuus. Tärkeintä on se, että ohjaaja tuntee ryhmäläisten tason ja sen mukaan hän voi suunnitella tehtävät vaikeustasolta sopiviksi. (Karvinen 1994, 219.) Ohjaajan tulee tietää myös osallistujien perustietoja, kuten ikä, terveydentila, toimintakyky, lääkitys, aikaisemmat ja nykyiset liikuntatottumukset sekä ikäihmisten omat tavoitteet. Kyseisiä tietoja voidaan kysyä esimerkiksi lomakkeella. (Karvinen 1993, 241.)

Tieto terveydentilasta on ohjaajalle tärkeää tuntien suunnittelun sekä turvallisuuden takia. Esimerkiksi tieto lääkityksestä on aivan välttämätöntä mahdollisten sairaskohtausten takia. Kokemusten mukaan ikäihmiset seuraavat itse hyvin omaa vointiaan. Ohjaajan tulisi myös korostaa omien tuntemusten seuraamista, jotta voidaan ennakoida mahdollisia ongelmia. Terveydentilaa kysellessä olisi hyvä kysyä, onko lääkäri antanut mitään erityisohjeita liikunnasta. (Karvinen 1993, 242.)

Monet telineradan liikkeet voivat olla hieman pelottavia. Tällaisia ovat tasapainon säilyttäminen hieman vaativimmissa olosuhteissa, kuten esteiden ylityksissä ja alituksissa, pyörähdyksissä, pidempien askelten ottamisessa, mataliin alkuasentoihin mentäessä jne. (Karvinen 1994, 218.) Lisäämme turvallisuutta käyttämällä paljon patjoja telineiden ympärillä. Näin ollessa kaatumistilanteissa loukkaantumisriskit olisivat mahdollisimman pienet. Turvallisuuden kannalta on myös hyvin tärkeää, että alkulämmittelyt on tehty hyvin ja tunnin loppuun otetaan perusteelliset jäähdyttelyt. (Karvinen 1994, 219.)

9.6 Alkulämmittelyt

Harjoittelukerta koostuu aina alkulämmittelystä, harjoitteluosiosta sekä jäähdyttelyvaiheesta. Ikäihmiset tarvitsevat verryttelyyn enemmän aikaa, kuin nuoret. Ikääntymiseen kuuluu hidastunut sopeutumiskyky fyysiseen ja psyykkiseen rasitukseen. Alkuverryttelyllä pyritään valmistamaan sekä keho että mieli varsinaiseen harjoitusvaiheeseen, jossa opetellaan uusia taitoja tai kuormitetaan elimistöä. (Karvinen 1993, 245.)

Alkulämmittelyssä kehon lämpötila nousee, joka valmistaa kehoa tulevaa harjoitusta varten. Näin hengitys- ja verenkiertoelimistö, tuki- ja liikuntaelimistö, hermosto ja aineenvaihdunta valmistetaan kovempaa harjoitusta varten. Alkulämmittely kiihdyttää elimistön monia toimintoja. Esimerkiksi kuormitettu lihaksisto pystyy ottamaan paremmin happea vastaan sekä parantaa kaasujenvaihtoa. Se vaikuttaa myös hermoston toimintaan, parantaen reaktioaikaa ja koordinaatiota. Alkulämmittelyssä lämmitellään lihakset, jänteet ja nivelet, jolla ehkäistään vammojen syntymistä, lihaskipuja ja yllärasitustiloja. (Jones & Rose 2005, 142; Karvinen 1994, 25.)

Fyysinen suorituskkyky on yhteydessä ihmisen mielentilaan. Tämän takia on hyvin tärkeää fyysisen valmistautumisen ohella herätellä liikkumisen halua sekä uskoa omiin kykyihin. Samalla luodaan turvallinen ja lämmin ilmapiiri, jossa keskittyminen annettujen tehtävien suorittamiseen on paras mahdollinen. Kontaktin otto ohjaajaan ja muihin ryhmäläisiin heti tuokion alussa on tärkeää. Heti tuokion alussa verryttelyn yhteydessä on hyvä saada ilmapiiri rennoksi ja vapautuneeksi eikä tilannetta leimaa liika vaikeus tai suorituskorostuneisuus. Itseluottamuksen herättäminen ja motivoiminen on paras tae oppimiselle. (Karvinen 1994, 25.)

Alkulämmittely liikkeineen tulee olla riittävän pitkä noin 15-20min (Karvinen 1994, 25). Ne sisältävät yksinkertaisia ja tuttuja isoja lihasryhmiä kuormittavia liikkeitä. Näitä ovat esimerkiksi kävely, rytmikkäät heilautukset sekä venytykset, jotka valmistavat elimistön fyysisesti kestämaan tulevaa kuormitusta sekä auttaa motivoitumaan harjoitusosioon. (Karvinen 1993, 245.) Verryttelyn tehoa on vaikea arvioida, koska siihen vaikuttaa yksilölliset tekijät. Verryttelyssä on sopivaa, että osallistujat itse ohjaajan ohella tarkkailevat omaa kehoaan. Asioita joita kannattaa tarkkailla, on hengityksen tehostuminen, muttei varsinaisesti hengästyttä, osallistujille tulee lämmin ja hikoilu alkaa sekä verrytellessä syntyy kohtalainen, miellyttävä rasituksen tunne. Erityisesti nuorien ohjaajien tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei alkuverryttely ole liian rasittava. (Karvinen 1994, 25 - 26.)

Lämmittelyt aloitetaan verenkiertoelimistön tehostamista. Lämmittelyt aloitetaan mielellään alhaalta ja siirrytään ylöspäin, joten tyypillisiä lämmittelyjä ovat kävely- ja askelharjoitteet. Muita hyviä alkuverryttelyliikkeitä ovat erilaiset pumppaavat lihasliikkeet, joissa jännitys ja rentoutus vaihtelevat rytmikkäästi. Nivelkipuisilla liikkeitä voidaan tehdä istualtaan tai makuultaan, jolloin painoa saadaan pois kipeän nivelen päältä. Verryttelyyn kuuluu myös raajojen ja vartalon heilautukset, pyöritykset ja rennot ravistelut. Hyvin merkittävää alkuverryttelyssä on venyttelyt ja miten ne tehdään. Venyttely on lyhytkestoisempaa ja se suoritetaan pienemmällä intensiteetillä kuin jäähdyttelyssä. Venyttelyllä herätetään lihaksen toimintavalmiutta. Mikäli harjoittelu kohdistuu tiettyihin ruumiinosiin, ovat nämä kehonosat otettava erityisesti huomioon verryttelyliikkeitä valitessa. Verryttelyvaiheessa vaadettua voi olla enemmän ja kehon lämmitettyä sitä voidaan alkaa vähentämään. (Karvinen 1994, 25 - 26.)

Ohjaajajohtoinen verryttely on turvallinen tapa, nopeasti käynnistyvä ja sujuva. Koska ikääntyvien liikuntatuokioissa on monen tasoisia osallistujia, on ohjaajan tärkeää korostaa verryttelyssä osallistujien omaa kontrollia. Verryttelyssä voidaan käyttää myös kontaktiharjoitteita, pelejä ja leikkejä. Kontaktiharjoitteissa yksilön toimintavalmiuden lisäksi myös ryhmän toimivalmius kasvaisi. Kontaktiharjoitukset eivät saa olla sosiaalisesti liian vaativia vaan niissä pitää säilyä sama helppouden ja iloisen ilmapiiirin tunne. (Karvinen 1994, 26.)

Alkulämmittely ja jäähdyttely vievät iäkkäillä paljon aikaa. Tämän takia 45 min harjoituskerta on useimmiten liian lyhyt, jos harjoitusosioista halutaan tarpeeksi kattava. Tämän takia tuokion pituus pitäisi olla ainakin 60 min. (Karvinen 1993, 245.)

Yhteenveto:

- Perusteellinen alkuverryttely on ikääntyville tärkeää.
- Verryttelyn on oltava pidempi kuin nuorilla.
- Verryttelyssä on otettava huomioita sekä keho että mieli.
- Verryttelyssä on tultava hieman hiki ja toimintavalmis olo.
- Verryttely sisältää: 1. Kehon lämmityksen 2. pyörityksiä ja venytyksiä 3. kontaktiharjoituksia.

- Verryttelyyn tulee valita helppoja ja tuttuja toiminnallisia harjoitteita. (Karvinen 1994, 27.)

Esimerkki alkuverryttely

- Ohjaajajohtoisesti kävellään rinkiä. Ohjaaja valitsee liikkeitä ja lisää tehoa ryhmän tason mukaan. Liikkeinä voivat olla esimerkiksi askelkyykyt, jättiläiskäynti (Kävellään päkiöillä, kädet kohti kattoa), käsien pyörittelyt yms. Tähän osioon voi suunnitella alkuverryttely liikkeitä, joita yleisesti käytetään. Ohjaajaa voi tämän osion ohjata myös paikaltaan. Kaikki kääntyvät siten, että kasvot ovat ringin keskusta päin. Tämän jälkeen juostaan paikallaan tai vaihtoehtoisesti rinki kiertää ja kehitellään siihen erilaisia liikkeitä, esimerkiksi hypätään esteen yli, otetaan sivuttaisaskelia, käydään poimimassa maasta marjoja, taputellaan juostessa polvia. (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)
- Tämän jälkeen otetaan jokin kontaktiharjoite esimerkiksi hännän sieppaus. Liikuntaan salissa kävellen ja pidetään lyhyttä narua häntänä takapuolen päällä. Yritetään siepata toisten häntää ja samalla varotaan, ettei omaa menetetä. (Karvinen 1994, 27.)
- Alkulämmittelyn loppuun otetaan venyttelyt, jotka suoritetaan ballistisinä venytyksinä. Tämä tarkoittaa sitä, että venytetään lihasta ääriasennosta toiseen dynaamisesti. Tätä käytetään usein alkuverryttelyissä. (Keränen 2010, 14 – 15.)

9.7 Liikkeet ja ohjaus

Valitsimme suurimman osan harjoitteista Erkki Tervon Ikämoto-ohjelmaa mukaillen hänen luvallaan. Näin voimme myös olettaa harjoitteiden olevan myös hyödyllisiä ja erityisesti tasapainoa ja lihasvoimaa kehittäviä. Osa liikkeistä on meidän omia sovelluksiamme, joihin pääsimme käyttämään ammattitaitoamme.

Vältä asiakkaiden nostamista ohjauksessa, koska tarkoitus on, että asiakas oppii oman kehohallintaa. Sen oppiminen vaikeutuu, jos ohjaaja on kokoajan kannattelemassa asiakasta vartalosta. Se on kaiken lisäksi raskasta ohjaajalle. Avustaminen on turvallisuuteen liittyvää toimintaa, joka tapahtuu tarjoamalla esimerkiksi käsi tarttumista varten tai pitämällä molemmista käsistä kiinni. Mikäli mahdollista avustajan on liikuttava asiakkaan edellä, niin että asiakas näkee avustajan. Avustaminen, jossa puututaan liikkeen kulkuun, tapahtuu vain poikkeustapauksissa, koska pyritään oppimaan kokonaisvaltaista kehohallintaa. (Tervo 2002, 396.)

Kriittisissä kohdissa avustuksen tulee kuitenkin olla varmaa ja aktiivista. Mutta tätäkin välteään saman harjoituksen aikana. Pyrimme siihen, että asiakas oppii itse ja jos jatkuvasti joudutaan asiakkaan liikkeen kulkuun puuttumaan, on radan kehittely epäonnistunut. Opetta käyttäen konkreettista mallia. Pyri näyttämään liikkeet selkeästä kulmasta. Vaikeammat aloitusasennot ohjataan konkreettisesti asiakasta käsin ohjaamalla. Suulliset ohjeet annetaan lyhyesti käyttäen yhteisesti sovittuja ja tuttuja termejä. (Tervo 2002, 396.)

Turvallisuus on tärkeä ja ryhmälle on tehtävä selvät säännöt, miten radalla toimitaan. Teline radan tehtäviä ei voi hirveästi muuttaa siirryttäessä harjoituksesta toiseen vaan vaihtelun on tapahduttava verkkaisella tahdilla samalla seuraten ryhmän edistymistä. Perustehtävät voivat pitkään pysyä samoina, mutta niihin voi antaa vaikeampia variaatioita. Rataan sijoitetaan 3-6 telinettä riippuen ryhmän koosta. Kokeneille ryhmille 10 telinettä on ihan sopiva. (Tervo 2002, 396.)

9.8 Esimerkkiradat

Valitsimme esimerkeiksi radat, jotka tasaisesti kehittävät sekä tasapainoa, että lihasvoimaa. Esimerkki 1 on kokeneemmille suunnattu rata, koska pisteitä on paljon ja tällöin ikäihmisten

pitää jo tietää telinerataharjoittelun toistensa avustaminen. Tässä vaativin liike on pukkihyppy ja kaltevan tason kävely ja myös ohjaajan pääsääntöinen paikka on siellä. Rata kannattaa rakentaa vaativimman telineen ympärille, jotta näkee muu telineet. (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)

Esimerkki 2 Soveltuu vasta-alkajille ja vaativin liike on kaltevan tason hyppy+kävely, jolloin rata rakennetaan sen ympärille. Rata on kuitenkin arviolta helppo ja se mahdollistaa ohjaajan kiertelyn eri telineillä opastamassa. Muista, että kaikkien telineiden ei tarvitse olla käytössä koko aikaa vaan voidaan valita 3-6 liikkeen pattereita, joita vaihdellaan. (E. Tervo, henkilökohtainen tiedonanto 2.11.2009.)

Esimerkki 1

1. Puomikävely
2. Tukkiyörinä
3. Esteen ylitys ja alitus
4. Riipunta
5. Tasapainolauta
6. Taukopaikka (aina oltava!) Piste missä on istumapaikat. Antaa mahdollisuuden vapaaseen
7. Rullalauta
8. Pukkihyppy+kaltevan tason kävely
9. Trampetti
10. Kyykky+keinunta

Esimerkki 2

1. Kuperkeikka eteen

2. Oikonoja
3. Sankoilta kävely
4. Taukopaikka(aina oltava!) Piste missä on istumapaikat. Antaa mahdollisuuden vapaaseen
5. Heilahdus tasolta toiselle
6. Tukkipyörintä
7. Kaltevan tason kävely+hyppy
8. Kyykky+keinunta

9.9 Jäähdyttely

Jäähdyttely ja palautuminen lopussa ovat yhtä tärkeää, kuin alkuverryttely liikuntaharjoitusten alussa. Jäähdyttelyssä ja palautumisessa on otettava huomioon niin fyysinen kuin psyykinen rasitus. Tässä ohjaajalla on merkittävä vastuu. Iäkkäillä liikuntasuorituksen jälkeinen jännitys lihaksistossa on vaikeampi purkaa kuin nuoremmilla. Tämä johtuu muun muassa asento- ja liikeaistin heikkenemisestä, mikä vaikeuttaa rentoutumista harjoitteiden jälkeen. Huono palautuminen kipeyttää lihaksistoa ja saattaa vaikeuttaa unen saantia, jos liikuntatuokio on ollut illalla. (Karvinen 1994, 239.)

Mielen rauhoittaminen on myös hyvin tärkeää liikunnan jälkeen. Jos harjoittelu loppuu kiihtyneeseen tai liian keskittyneeseen mielentilaan, siitä voi olla vaikea päästä rauhoittumaan omin päin. Psyykinen rauhattomuus heijastuu myös lihaksistoon ja syketasoon. Näin myös liikunnasta voi jäädä rasituksen tai ”ylikierroksilla olemisen” tunne. Rentoutunut olo niin fyysisesti kuin psyykkisestikin harjoittelun jälkeen luo myönteisen olo ja positiivisia odotuksia seuraavaa kertaa varten. Tämä voi olla myös syy liikuntaharrastuksen jatkumiselle. (Karvinen 1994, 239.)

Jäähdyttelyn tarkoitus on harjoittelussa syntyneiden kuona-aineiden poistaminen elimistöstä, palauttaa lihaksisto lepotilaan ja tehdä mieli levolliseksi. Jäähdyttelyvaihe sisältää samankaltaisia pumppausliikkeitä ja pyörityksiä kuin alkuverryttely, mutta pienemmällä teholla. Erityisen

tärkeä vaihe palautumisen kannalta on venyttely, jossa lihas saatetaan takaisin lepopituuteen. Venyttelyssä keskitytään rasittuneisiin lihaksiin, mutta myös lihaksiin jotka ikääntyessä ovat taipuvaisia kiristymään. Loppuun tehtävät venytykset eroavat alkuverritytelyn venytyksistä pääasiassa keston suhteen. Kun tavoitellaan lihaksen rentouttamista, keskitytään pitkäkestoi- siin venytyksiin. Niiden tulisi kestää noin minuutin ja venytykset lopetetaan hitaasti asennos- ta luopuen. Raajojen ravistelut sopivat myös mainiosti lihasten rentouttamiseen. (Jones & Rose 2005, 149; Karvinen 1994, 239 - 240.)

Jäähdyttelyvaiheeseen voi sisällyttää myös muita rentouttavia harjoitteita. Tällaisia ovat esi- merkiksi hengitys- ja mielikuvaharjoitukset. Musiikkia ja liikuntatilan hämärtämistä voidaan myös käyttää rentoutumiseen. Rentoutusharjoitus päättyy aina ”heräämiseen” ja normaalin viretilan palauttamiseen. Rentoutuneessa tilassa ihminen ottaa parhaiten vastaan tietoa, joten tietoiskut, jossa ihmisille opetetaan ymmärtämään paremmin oman kehon toimintaa, voidaan sijoittaa tuokion loppuun. Tietoa pitää tietysti jakaa myös harjoitusten aikana. (Karvinen 1994, 239.)

Tunnelma jäähdyttelyssä tulee olla rauhallinen ja tyyntäyttävä. Siksi liian hauskat tai tunteita rasittavat harjoitteet eivät sovi jäähdyttelyn luonteeseen, vaikkeivät ne olisikaan fyysisesti ra- sittavia. Jäähdyttely- ja palautumisvaihe on myös hyvää aikaa opittujen asioiden sanalliselle kertaamiselle ja seuraavan kerran tavoitteiden ja sisällön kertomiselle. Jäähdyttelyn tulee kes- tää vähintään 10–15 min. (Karvinen 1994, 239.)

Yhteenveto:

- Jäähdyttely on olennainen osa harjoitusta ja siihen on jätettävä riittävästi aikaa jokaisen harjoituksen lopussa.
- Tavoitteena on saavuttaa myönteinen ja rauhallinen mieli ja palauttaa elimistö lepotasol- le.
- Jäähdyttely tulee sisältää venytyksiä, kevyitä pumppaus- ja pyöritysliikkeitä, rentoutus- ja mielikuvaharjoitteita.
- Jäähdyttelyn aikana on otollinen hetki tiivistää ryhmähenkeä ja motivoida seuraavaa har- joituskertaa varten.

- Jäähdyttelyn yhteydessä voidaan jakaa tietoa liikunnan vaikutuksista kerraten opittuja asioita. (Karvinen 1994, 240.)

Esimerkki loppuverryttely

- Loppuverryttelyksi käy sama, mikä oli alkuverryttelynä, mutta pienemmällä teholla.
- Jätetään kontakti harjoitus tekemättä kokonaan.
- Venyttelyihin tulee keskittyä tarkemmin.
- Venytetään niitä lihaksia joita on käytetty, mutta myös niitä lihaksia jotka ikääntyessä muutenkin jäykistyvät.
- Yksittäisen venytyksen tulee kestää noin minuutin.

(Karvinen 1994, 239 – 240.)

10 POHDINTA

Aloitimme opinnäyteprosessin käytännössä jo tutkimusopintojen parissa, jolloin saimme ensikosketuksen opinnäytetyön prosessiin ja silloin saimme tietää miten prosessi etenee. Tämän jälkeen aloimme miettiä opinnäytetyömme aihetta. Otimme yhteyttä Jyväskylän yliopiston voimistelun lehtoriin Erkki Tervoon, joka antoi meille luvan käyttää hänen Ikämoto-ohjelmaa opinnäytetyön pohjana. Meillä oli kuitenkin vielä ongelma, koska ammattikorkeakoulun opinnäytetyön täytyy olla myös työelämälähtöinen. Päätimme sitten lähestyä koulumme Myötätuulta, joka kiinnostui ideastamme, että koostamme opinnäytetyönä oppaan, joka mahdollistaisi Myötätuulen aloittaa uuden palvelun tarjoamisen. Myötätuuli tarjoaa säännöllisesti liikuntapalveluja ikääntyville, joten meidän tuote olisi hyvä lisä heidän palveluihinsa.

Syksyllä 2009 polkaisimme ensimmäisen vaiheemme opinnäytetyöprosessissa käyntiin, joka oli aiheanalyysin koostaminen ja esittäminen. Apunamme työssämme tässä vaiheessa olivat ohjaava opettajaamme Anne Karhu ja koordinoiva opettajaamme Katri Takala lisäksi apunamme toimivat vertaisopiskelijat Niina Sinko ja Satu Tuomaala. Nämä ihmiset auttoivat meitä kirjallisen tuotoksen tekemisessä ja toivat uusia näkökulmia meidän työhömmme. Lisäksi asiantuntevaa konsultaatiota saimme myös Jyväskylän yliopiston voimistelun lehtorilta Erkki Tervolta, joka auttoi meitä radan koostamiseen liittyvissä ongelmissa. Myötätuuli auttaa meitä oppaan sisältöä koskevista asioista tuomalla ilmi omat intressit. Tuotteen markkinointi jää kokonaan Myötätuulen hoidettavaksi, koska heidän täytyisi myös ensin hankkia tarvittavat välineet toiminnan aloittamiseksi, jolloin he myös päättävät milloin tällainen palvelun tarjoaminen aloitetaan.

Aiheanalyysivaihe helpotti työtämme, koska saimme vertaisopiskelijoiltamme ja sen hetkisen ohjaavalta opettajalta apua aiheen rajaamiseen ja silloin olimme yleisesti sisällön puolesta kosketuksessa motorikkaan ja aikomuksenamme oli keskittyä motoriseen oppimiseen. Opinnäytetyön seuraava vaihe alkoi keväällä 2009, kun aloimme koota tutkimussuunnitelmaa. Tämä suunnitelma toimi meille apuna teorian rajaamisessa ja tässä vaiheessa opinnäytetyön sisältö ja opas rajattiin tarkemmin ja nyt meillä oli ikään kuin pohjapiirros opinnäytteelle. Tässä vaiheessa teimme tarkan aikataulun työmme etenemisestä helpottamaan työmme etenemistä ja varmistamaan, että saamme työmme tehtyä määräaikaan mennessä. Vasta varsinaisessa opinnäytetyön kirjoitusvaiheessa, kun laajensimme teoriataustaa aiheellemme, pää-

timme painottua oppaassamme tasapainoon ja lihasvoimaan. Tässä vaiheessa huomasimme näiden asioiden toistuvan teoriassa ja samalla ne ovat olennaisia iäkkäiden liikkumiskyvyn ja toimintakyvyn edistäjinä. Myös toimeksiantajamme Myötätuuli hyväksyi aiheemme uudelleen rajauksen, joten vasta tässä vaiheessa opinnäytteemme lopullinen runko oli selvillä.

Opinnäytteemme työstäminen käynnistyi teoriataustan laajentamisella ja rajauksella. Perehdyimme yhdessä alan kirjallisuuteen ja pohdimme yhdessä olennaisia asioita, joita meidän tulisi opinnäytteeseemme lisätä. Myös ohjaava opettajamme vaihtui ja Annen tilalle tuli Liisa Paavola. Tässä vaiheessa jaoimme työtä tasaisesti aihepiireittäin, jolloin Ville keskittyi lihasvoimaan ja Jarkko taas perehtyi tasapainoon ja siihen liittyviin asioihin. Näin välttyimme tekemästä turhaa työtä, jolloin molemmat olisivat kirjoittaneet samasta asiasta. Keskityimme alussa vain teoriapohjan laajentamiseen ja lisäsimme siihen asioita, jotka koimme olevan tärkeitä tuoda esiin opastamme ajatellen. Kun teoriatausta alkoi olla hyvällä mallilla ja jäljellä oli enää muutamien asioiden lisäilyä ja korjailua siirsimme huomion itse oppaan koostamiseen.

Mielestämme teoriapohjan kirjoittaminen ensin oli järkevää, koska tietojemme pohjalta oli paljon helpompaa alkaa sitten koostamaan opasta ja näin välttyimme ikäviltä yllätyksiltä, jolloin olisimme tehneet oppaaseen jotain perustavanlaatuisesti väärin esimerkiksi liikkeiden valinnan osalta. Oppaamme tavoitteena on siis toimia kattavana ohjeena telinerataharjoittelun vetäjälle, jonka kohderyhmänä ovat ikääntyneet ihmiset. Näin oppaamme toimii siis valmiina konseptina tunnin vetäjälle ja sieltä löytyy aihepiirin kannalta olennaiset tiedot. Päädyimme tekemään tuotteistetun opinnäytetyön, koska tuotteistaminen mahdollistaa vaikeiden asioiden ja taitojen monistamisen niin, että muutkin kuin vain alan huippuammattilaiset saavat aikaan oikeanlaisia tuloksia. (Parantainen 2007, 16). Asiantuntemuksen monistamisella tarkoitetaan osaamisen siirrettävyydessä ammattilaiselta toiselle ilman, että tarvitaan henkilökohtaista koulutusta. Osaamisen monistamiseen löytyy eri keinoja joista yksi on työohje. (Parantainen 2007 17.)

Jokaiseen valitsemaamme liikkeeseen on kirjoitettu kuvateksti liittyen liikkeen tekniikkaan ja suorittamiseen. Lisäksi olemme kirjoittaneet joihinkin liikkeisiin variaatiomahdollisuuksia, joilla voidaan liikkeistä tehdä mahdollisesti vaativampia ryhmän edetessä ja samalla varmistetaan harjoittelun mielekkyys. Oppaamme kuitenkin jää vaille käytännön testausta, jolloin opas jää dokumentaation tasolle mutta ottamalla kuvat ja purkamalla liikkeet auki avaamme oppaan lukijalle myös käytännön tasolla. Käytännön näkökulman puuttuminen jää usein puuttumaan teoriaan painottuvista palvelujen kehittämisoppaista (Parantainen 2007, 18).

10.1 Opinnäytetyömme luotettavuus

Lähtökohtaisesti olemme valinneet opinnäytetyön teoriaosuuden kirjallisuudesta ja olemme käyttäneet lähteitä vaihtelevasti. Emme ole plagioineet kenenkään sanomisia ja emme ole myöskään vähätelleet kenenkään tutkijan työtä. Plagiointi merkitsee tieteellistä tai taiteellista varkautta, kun toisen ihmisen tutkimustuloksi, ideoita tai sanamuotoja esitetään omana. Plagiointi on aina tuomittavaa vaikka se tapahtuu missä muodossa tahansa vaikka tämä tapahtuisi vahingossa. Monesti plagiointia tapahtuu piittaamattomuuden vuoksi, lähdeviitteen puuttumisena tai epämääräisenä viittaamisena. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 118.)

Lähteitä valitessamme olemme pyrkineet löytämään kirjallisuudesta eri aihealueiden arvostetuimmat tutkijat, joita muut tutkijat käyttävät omissa töissään esimerkkinä mainittakoon Pertti Era ja Ritva Sakari-Rantala, jotka toistuvat työssämme useasti. Pyrimme hakemaan teorian tietoa kuitenkin laajasti ja käytämme työssämme myös vieraskielisiä lähteitä. Suhtaudumme lähteisiin kriittisesti sekä pyrimme tutkimustietojen ja teorian osalta saturaatioon. Kuvauslupia me emme tarvinneet, koska kuvasimme oppaaseen vain toisiamme. Emme käynnistäneet ryhmää käytännössä, koska ryhmän pyörittäminen alkuun saaminen olisi vaatinut myös tarpeellisia välineitä, joita koulullamme ei vielä ole. Me siis myös kartoitamme koululle ja Myötätuulelle palveluun tarvittavat välineet.

Hirsjärvi, Remes ja Sajavaaran (1997, 226) mukaan reliaabeliudella tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta, siirrettävyyttä ja kykyä antaa ei sattumanvaraisia tuloksia. Meidän opinnäytetyömme tuloksena syntyi opas, jota täytyy arvioida hieman eri näkökulmasta ja mielestämme se on valittujen liikkeiden perusteltavuudella. Me valitsimme liikkeitä käyttäen apuna kirjallisuutta ja Ikämoton kehittäjän Erkki Tervon asiantuntija lausuntoja. Siirrettävyyden kannalta voisi siis ajatella, että samoja liikkeitä olisi käytössä muissakin yhteyksissä, joissa halutaan parantaa lihasvoimaa ja tasapainoa telinevoimisteluun painottuvilla välineillä. Mielestämme oppaamme sisältö sopii käytettäväksi myös koulumaailmaan lasten telinevoimistelun vetäjille apuvälineeksi. Lisäksi siirrettävyydellä voi meidän tapauksessa tarkoittaa myös spesifien tietojen siirtämistä, johon me oppaallamme pyrimme. Käytännössä oppaamme mahdollistaa Myötätuulen aloittaa uuden palvelun tarjoamisen. Lisäksi opastamme on arvioitava sen käytännöllisyyttä, luettavuutta ja selkeyttä, koska kyseessä on kuitenkin opas, jonka tulisi olla helppo ja kätevä käyttää. Pyrimme siihen, että oppaamme toimisi jatkossa niin kattavana apuna, että kuka vaan liikunta-alaan perehtynyt kykenisi vetämään telineataharjoittelutuoki-

on ikäihmisille. Hyvin laadittu työohje ja siinä olevat harjoitteiden oikea opettaminen takaavat tuloksen. (Parantainen 2007, 21). Toki täytyy muistaa, että oppaamme jää vaille käytännön testausta ikäihmisten liikkumiskyvyn parantajana mutta luettavuutta testaamme ohjaavalla opettajallamme ja opponoivilla opiskelijoilla.

10.2 Tuotteen arviointi

Käytännössä tuotteemme jää Myötätuulelle sille asteelle, että työstämme oppaan ja listaamme tarvittavat välineet, jolloin Myötätuuli voi halutessaan aloittaa toiminnan. Tuotettamme emme luultavasti näe varsinaisesti käytössä. Tästä huolimatta liikkeemme perustuvat kuitenkin teoriaan, tutkimuksiin ja Erkki Tervon asiantuntijalausuntoihin, jolloin voisi olettaa, että oppaallamme saisi aikaan positiivisia tuloksia tasapainon ja lihasvoiman kehittämisessä ikäihmisillä. Arvioimme oppaan luettavuutta ja selkeyttä käyttäen apuna vertaisiamme, jotka voivat antaa omat kehittämis- ja korjausehdotukset. Käytämme opasta myös Myötätuulen henkilökunnan luettavana, jolloin myös he voivat antaa tarvittaessa kehittävää palautetta oppaasta ja sen käytännöllisyydestä.

10.3 Oma ammatillinen kasvu

Meidän vaihtoehtoiset opinnot eroavat toisistaan, jolloin Jarkko on suuntautunut terveysliikuntaan ja Ville puolestaan matkailuun ja yrittäjyyteen. Tämä oli oikeastaan ihan hyvä, koska nyt Jarkko kykeni tuomaan terveydellisiä näkökulmia ja Ville puolestaan oli enemmän perehtynyt tuotteistamiseen, jolloin telinerataharjoittelun oppaan koostamiseen molemmat pääsivät tuomaan osaamistaan esille.

Opinnäytteen koostaminen vaihevaiheelta on ollut meille haaste. Olemme päässeet soveltaamaan jo aiemmin koulussamme käytyjä opintokokonaisuuksia ja olemme kyenneet hyödyntämään sieltä tietoja opinnäytteeseemme. Mielestämme olemme onnistuneet myös yhteiskunnallisesti valitsemaan aiheen, jolla voidaan kehittää liikunta-alaa eteenpäin myös sen takia, että ikääntyvien ihmisten määrä tulee vain kasvamaan tulevaisuudessa. Tässä vaiheessa on viimeistään ajankohtaista miettiä vaihtoehtoja ikääntyvien liikuntaan ja heidän toimintakykyänsä ylläpitoon, koska se mahdollistaa ikäihmisten omatoimisuuden pidempään ja estää py-

syvään laitoshoitoon joutumista. Tästä voisi myös olettaa ja vetää johtopäätöksen, että tulevaisuudessa ikäihmiset tulevat olemaan kasvavassa määrin liikunnanohjaajien asiakkaista.

LÄHTEET

- Beyschlag, R. 1996. Ikäihmisten liikuntaa leikkimielisesti. Helsinki. Oy Edita Ab.
- Era, P. 1997. Havaintomotoriikan ja kehon asennonhallintakyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa P. Era (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä. Kopijyvä Oy.
- Haywood, K. & Getchell, N. 2009. Life span motor development. University of Missouri at St.Louis. University of Delaware.
- Heikkinen, E. 1997. Iäkkäiden ihmisten terveys, toimintakyky ja elämänlaatu. Teoksessa P. Era (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä. Kopijyvä Oy.
- Heiskanen, J. & Mälkiä, E. 2002. Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Teoksessa Mälkiä, E & Rintala, P.(toim.) Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Tampere. Tammer-paino Oy.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hirvensalo, M. 2002. Liikuntaharrastus iäkkäänä. Yhteys kuolleisuuteen ja avuntarpeeseen sekä terveydenhuolto liikunnan edistäjänä. Jyväskylä. Jyväskylä University Printing House.
- Holma, T. 1998. Tuotteistus tutuksi - Idea ja työvälineet. Esimerkkinä kuntoutuspalvelut perusterveydenhuollossa. Helsinki. Kuntaliiton painatuskeskus.
- Jones, C. & Rose, D. 2005. Physical activity instruction of older adults. California state university at Fullerton.
- Jämsä, K. Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa. TummaVuoren kirjapaino Oy.
- Karvinen, E. 1994. Iloisesti ikääntyen - Ikääntyvien liikunnalliset harjoitteet. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Karvinen, E. 2002. Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Teoksessa Mälkiä, E & Rintala, P.(toim.) Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Tampere. Tammer-paino Oy.

Koivula, M. & Räsänen, J. 2010. Vastuksesta voimaa. Teoksessa Salminen, U & Karvinen, U (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään. Iäkkäiden voima ja tasapainoharjoittelu. Helsinki. Kyriiri Oy.

Mälkiä, E. 1993. Erityisliikunta 1.-soveltavan liikunnan perusteet. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy.

Parantainen, J. 2007. Rakenna palvelusta tuote 10 päivässä. Tuotteistaminen. Hämeenlinna. Karisto Oy.

Pitkänen, T. 2010. Tavoitteena tasapaino. Teoksessa Salminen, U & Karvinen, U (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään. Iäkkäiden voima ja tasapainoharjoittelu. Helsinki. Kyriiri Oy.

Ruuskanen, J. 1997. Omaehtoisen sekä ohjatun liikunnan suunnittelu, toteutus ja arviointi. Teoksessa P. Era (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä. Kopijyvä Oy.

Ruuskanen, J. 1998. The impact of training on the acquisition of gross-motor tasks among elderly women in two different age groups. Research reports on sport and health 111. Jyväskylä. Kopi-Jyvä Oy.

Sakari-Rantala, R. 2003. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 142. Iäkkäiden ihmisten liikunta- ja kuntosaliharjoittelu. Iäkkäiden ihmisten terveystoiminnan tutkimustyö tuotteistuksen tukena-hanke. Jyväskylä. Kopijyvä Oy.

Salminen, U. & Karvinen, E. 2010. Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään. Iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Teoksessa Salminen, U & Karvinen, U (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään. Iäkkäiden voima ja tasapainoharjoittelu. Helsinki. Kyriiri Oy.

Suominen, M. Kannus, P. Käyhty, M. Ahvo, L. Rahikainen, M-L. Kaikkonen, H. Timonen, L. Koivula, M. Berg, T. Salmelin, M. Jalkanen-Mayer, A. 2001. Ikääntyvien liikunta, terveys ja toimintakyky. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Tervo, E. 2002. Telinevoimistelu. Teoksessa Mälkiä, E & Rintala, P. (toim.) Uusi erityisliikunta. Liikunnan sovellukset erityisryhmille. Tampere. Tammer-paino Oy.

Tervo, E. 2009 Jyväskylänvoimistelun lehtori. Jyväskylän yliopisto. Sokos hotel Valjus Kaajaani, Sosiaali-, terveys ja liikunta-ala. Haastattelu 2.11.2009.

Fogelholm, M. 2008. Terveysliikunnan tutkimusuutiset 2008. Liikettä lihavuuteen. UKK-instituutti. <http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/187-nettiin-tutkimusuutiset08.pdf> Viitattu 14.11.2010

Isokangas, A. 2008. ”Täysillä eteenpäin!”-ikäntyvienliikkujien kokemuksia Ikämoto-liikuntarataharjoittelusta. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu – tutkielma. https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18643/URN_NBN_fi_jyu-200806125445.pdf?sequence=1 Viitattu 14.11.2010

Jaakonsaari, M. 2009. Ikämoto-liikuntaharjoittelun vaikutukset ikääntyvien naisten tasapainoon ja ketteryyteen. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu – tutkielma. https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/21735/URN_NBN_fi_jyu-200909023867.pdf?sequence=1 Viitattu 14.11.2010.

Keränen, J. 2010. Erityyppisten venyttelyjen akuutit vaikutukset hermolihaskäytännön toimintaan jalkapallomaalivahdilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu – tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/25481/URN:NBN:fi:jyu-201010142984.pdf?sequence=1> Viitattu 30.11.2010.

kesäheinä. 2010. Vanhuus. ET-Lehti. Sanoma Magazines Oyj. <http://www.nettiet.fi/runot/art1515-Vanhuus.html> Viitattu 1.12.2010.

Käypähoito. 2010. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075> Viitattu 29.11.2010.

Lämsän, A. 2009. Tasapainotaitojen ja lihasvoiman kehittyminen telinerataharjoittelun myötä ikääntyvillä naisilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu – tutkielma. https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/21247/URN_NBN_fi_jyu-200906151729.pdf?sequence=1 Viitattu 14.11.2010.

Moniviestin. Jyväskylän yliopisto. Ikämoto laitteet ja liikkeet. ppt http://moniviestin.jyu.fi/ohjelmat/sport/eki/koe/kehonhallintaa_ikaihmiset-perusliikkeet-ja-laitteet/2008-04-26.2475276334/view Viitattu 13.11.2010.

Purtsi, J. 2006. Motorinen oppiminen 55–78 vuotiailla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu – tutkielma.
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9349/URN_NBN_fi_jyu-2006203.pdf?sequence=1. Viitattu 14.11.2010.

Tilastokeskus 2009. Väestöennuste 2009–2060.
http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn_2009_2009-09-30_tie_001_fi.html

Viitattu 14.11.2010.



