



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Minna Havimäki & Siiri Luukkainen

Yli 65-vuotiaiden voimaharjoittelun vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn ja koettuun kipuun

Kurikan kaupungin yli 65-vuotiaiden liikuntapalveluseteli voimaharjoitteluun

Opinnäytetyö
Syksy 2022
Fysioterapeutti (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapeutti (AMK)

Tekijät: Minna Havimäki & Siiri Luukkainen

Työn nimi: Yli 65-vuotiaiden voimaharjoittelun vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn ja koettuun kipuun: Kurikan kaupungin yli 65-vuotiaiden liikuntapalveluseteli voimaharjoitteluun

Ohjaaja: Yliopettaja Merja Hoffrén-Mikkola

Vuosi: 2022

Sivumäärä: 54

Liitteiden lukumäärä: 2

Ikääntyminen aiheuttaa muutoksia fyysisessä toimintakyvyssä. Fysiologisia muutoksia ovat muun muassa lihasmassan vähentyminen. Tämän lisäksi lihasvoima ja erityisesti kehon kyky tuottaa voimaa nopeasti heikkenee iäkkäillä henkilöillä. Nämä tekijät aiheuttavat toimintakyvyn heikentymistä ja vajaakuntoisuutta. Ensisijainen hoitokeino näihin on monipuolinen lihasvoimaharjoittelu, koska harjoittelun on todettu olevan vaikuttavaa ja tehokasta myös ikääntyneillä ja hyvin heikkokuntoisilla.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa ikääntyvän väestön voimaharjoittelusta sekä liikuntapalvelusetelin yhteiskunnallisista ja yksilöllisistä hyödyistä opinnäytetyön tilaajalle eli Kurikan kaupungille. Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia määrällisin menetelmin liikuntapalvelusetelin mahdollistaman voimaharjoittelun vaikuttavuutta yli 65-vuotiailla kurikkalaisilla vuosina 2018–2021.

Tämä opinnäytetyö on määrällinen tutkimus, jonka tutkimusaineistona toimii Kurikan kaupungin liikuntapalvelusetelin palveluntuottajien keräämät mittaustulokset. Tutkimusjoukkona toimivat yli 65-vuotiaat kurikkalaiset henkilöt, jotka ovat ottaneet käyttöönsä liikuntapalvelusetelin. Erinäisten syitten takia mittaustulosten määrä vaihtelee aineistossa 381–170 välillä riippuen mittausajankohdasta. Tuloksissa on esitetty SPPB-testistön ja VAS-kipujan mittaustulokset analysoiden niiden muutoksia mittausjakson aikana. Ongelmaksi tuloksia analysoidessa muodostui Covid19-pandemian aiheuttamat rajoitukset yli 65-vuotiaille sekä muut henkilökohtaiset syyt, jotka eivät käy aineistosta ilmi.

Opinnäytetyön tulosten perusteella lähes kaikissa yksittäisissä mittaustuloksissa tapahtui kehitystä positiiviseen suuntaan. Keskiarvot mittaustuloksissa kehittyivät positiiviseen suuntaan tai pysyivät samana vuosien 2018–2021 välillä, mikä puhuu ikääntyneiden voimaharjoittelun puolesta. Tulosten perusteella voidaan todeta liikuntapalvelusetelin olevan hyvin merkittävä keino ylläpitää ja kehittää ikääntyneiden toimintakykyä.

¹ Asiasanat: ikääntyneet, voimaharjoittelu, palvelusetelit, huoltosuhde

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Degree programme in Physiotherapy

Authors: Minna Havimäki & Siiri Luukkainen

Title of thesis: Effectiveness of strength training for people over 65 years of age: A service voucher for strength training for people over 65 in the city of Kurikka

Supervisor: Merja Hoffrén-Mikkola

Year: 2022

Number of pages: 54

Number of appendices: 2

Aging causes changes in physical function. Physiological changes include, for example, a decrease in muscle mass. In addition to this, muscle strength and especially the ability of the body to produce strength quickly weakens in elderly people. These factors cause functional impairment and disability. The primary treatment for these is versatile muscle strength training, as training has been found to be effective and efficient even for the elderly and for individuals in very weak conditions.

The purpose of this thesis was to produce information about strength training of aging population and social and individual benefits of the sports voucher for the commissioner of the thesis, the city of Kurikka. The aim was to use quantitative methods to investigate the effectiveness of the strength training enabled by the sports service voucher among the residents of Kurikka who were over 65 years old in the years 2018-2021.

This thesis is a quantitative study, the research material of which consists of the measurement results collected by the service providers that utilize the sports voucher of the city of Kurikka. The target group consists of residents in Kurikka who are over 65 years old and who have started using a sports service voucher. Due to various reasons the number of measurements varies from 381 to 170 depending on the time of measurement. The measurements show the results of the SPPB-test and the VAS pain scale and analyzes their changes during the measurement period. A problem that occurred when analyzing the results was the restrictions caused by the Covid19 pandemic for over 65-year-olds and other personal reasons that are not apparent from the data.

The results show that there was a development in a positive direction in almost all individual measurement results. Average values in the measurement results developed in a positive direction or remained the same between 2018 and 2021, which speaks in favor of strength training for the elderly. It can be concluded that the voucher providing physical exercise services is a very significant means of maintaining and developing the functional ability of the elderly.

² Keywords: the elderly, strength training, service vouchers, dependency ratio

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
1 JOHDANTO	6
2 IKÄÄNTYVÄN VÄESTÖN KASVU YHTEISKUNNASSA	8
2.1 Huoltosuhde ja väestönkasvu	8
2.2 Ikääntyneiden toimintakyvyn ylläpidon ja liikunnallisen kuntoutuksen kustannusvaikuttavuus.....	9
3 IKÄÄNTYMISEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET TUKI- JA LIKUNTAELIMISTÖSSÄ.....	11
3.1 Sarkopenia.....	11
3.2 Gerastenia	12
3.3 Lihaskudos ikääntyneellä.....	13
3.4 Sidekudos ikääntyvällä	14
3.5 Luuston kunto	15
3.6 Ikääntymisen vaikutukset nopeaan voimantuottoon	16
3.7 Asennon hallinta	17
4 IKÄÄNTYNEEN LIKUNTAHARJOITTELU	18
4.1 Lihassoimiharjoittelu ikääntyneillä	18
4.2 Ikääntyneen tasapainoharjoittelu	19
4.3 Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisy	20
5 IKÄÄNTYNEIDEN LIKKUMISEN JA LIKUNTAHARRASTUSTEN EDISTÄMINEN KUNNISSA.....	21
5.1 Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista	22
5.2 Ikääntyneiden liikuntaneuvonta.....	23

6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS	24
7	MENETELMÄT	25
7.1	Kurikan kaupungin väestörakenne nyt ja tulevaisuudessa.....	25
7.2	Kurikan kaupungin liikuntapalveluseteli ja sen käyttöönotto	25
7.3	Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö – SPPB.....	27
7.4	Kipujana - VAS	27
7.5	Lihassoimaharjoittelu liikuntapalvelusetelillä.....	28
7.6	Aineisto ja sen analysointi.....	29
8	TULOKSET	30
8.1	VAS-kipujana.....	30
8.2	Tasapainotestien tulokset	31
8.3	Kävelynopeuden tulokset.....	33
8.4	Tuolilta ylösnousun tulokset.....	34
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	36
10	POHDINTA.....	37
10.1	Tulosten pohdinta	37
10.2	Jatkokehitysehdotukset.....	39
10.3	Opinnäytetyöprosessin pohdinta.....	40
	LÄHTEET	41
	LIITTEET	46

1 JOHDANTO

Nykytiedon mukaan yli 65-vuotiaiden suomalaisten terveet ja toimintakykyiset elinvuodet ovat lisääntyneet huomattavasti viime vuosikymmeninä, jopa enemmän kuin elinaika (Sihvonen ym., 2013, s. 70). Vaikka elinajan kehitys on ollut positiivista monissa EU-maissa, nousee esille lievien terveysongelmien kasvu. Suomessa väestö on kasvanut jopa kaksinkertaiseksi viimeisen sadan vuoden aikana, ja viimeisten vuosien aikana väestönkasvu on johtanut siihen, että Suomeen syntyy vähemmän ihmisiä kuolleisiin verrattaessa (Koskinen, ym. 2013, s. 28). Väestöltään vähenevät ja syrjäiset kunnat ovat riskialttiimmassa tilanteessa kuin isommat kaupunkialueet, joissa väestörakenne ja työllisyys ovat muita alueita paremmalla tasolla (Kuntaliitto, 2017). Kuitenkaan ikääntyvien henkilöiden määrän kasvu ei ole este kunnan elinvoimaisuudelle, mutta vähentyvälle työikäiselle väestölle se luo haasteita terveyden- ja sosiaalihuoltomenojen kasvamisen myötä (Rissanen, 2019).

Valtakunnallisena tavoitteena on, että yli 75-vuotiaista 94 prosenttia asuisi mahdollisimman kodinomaisesti ja itsenäisesti (Kurikan kaupunki, 2018c). Tilastokeskuksen mukaan Kurikan kaupungin väestö tulee vähenemään vuoteen 2040 mennessä 11 prosenttia, josta suurin osa on nuorempaa väestöä (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), 2018). Kurikassa yli 65-vuotiaiden osuus on tällä hetkellä muuta maata korkeampi ja se tulee kasvamaan tulevaisuudessa. Tämän vuoksi on elintärkeää tukea ikääntyneiden toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitoa jo hyvin varhaisessa vaiheessa.

Kurikkalaiselle yli 65-vuotiaalle kuntalaiselle myönnetään liikuntapalveluseteli, jonka myötä palvelunsaaja valitsee itselleen sopivan palveluntarjoajan, missä toteutetaan liikuntapalvelusetelin mahdollistamaa voimaharjoittelua (Kurikan kaupunki, i.a.). Tämä palveluseteli oikeuttaa palvelunsaajaa osallistumaan vähintään 40 kertaa syksyllä sekä 40 kertaa keväisin tai yhteensä 80 kertaa vuodessa joko ryhmässä toteutettuun toimintaan tai itsenäisesti toteutettuun voimaharjoitteluun. Liikuntapalvelusetelin tavoitteena on tukea Kurikan kaupungin asukkaiden hyvinvointia ja alueen elinvoimaisuutta. Liikuntapalveluseteli on

uusi tapa tarjota kunnallisia liikuntapalveluita, joka antaa kuntalaisille valintamahdollisuuksia samalla edistäen paikallista yrittäjyyttä.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia määrällisin menetelmin liikuntapalvelusetelin mahdollistaman voimaharjoittelun vaikuttavuutta yli 65-vuotiailla kurikkalaisilla vuosina 2018–2021. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kuntalaisille ja kuntapäätäjille ikääntyvän väestön voimaharjoittelusta sekä liikuntapalvelusetelin yhteiskunnallisista ja yksilöllisistä hyödyistä opinnäytetyön tilaajalle eli Kurikan kaupungille.

2 IKÄÄNTYVÄN VÄESTÖN KASVU YHTEISKUNNASSA

Yli 65-vuotiaiden suomalaisten toimintakykyiset ja terveet elinvuodet ovat lisääntyneet merkittävästi viime vuosikymmeninä, jopa selvästi enemmän kuin elinaika (Sihvonen ym., 2013, s.70). Myönteinen elinajan kehitys on ollut positiivista useimmissa EU-maissa ja useimpien kansainvälisten tutkimusten mukaan vakavat terveysongelmat eivät ole lisääntyneet iäkkäässä väestössä, vaikka lievät terveysongelmat ovatkin nousseet.

2.1 Huoltosuhde ja väestönkasvu

Suomen väestö on kasvanut lähes kaksinkertaiseksi viimeisen sadan vuoden aikana (Sihvonen ym., 2013, s.70). Väestön kasvu oli merkittävää 1900-luvun alkupuolella, mutta kuten suurimmassa osassa teollistuneista maista, viimeisten vuosikymmenten aikana väkiluku on kasvanut maltilliseen tahtiin. Viimeisten vuosien aikana väestönkasvu on johtanut siihen, että Suomessa kuolee vähemmän ihmisiä kuin syntyy (mts. 28). Vuonna 2020 taloudellinen huoltosuhde oli 142 huollettavaa 100 työllistä kohden. (Suomen virallinen tilasto (SVT), 2022). Viimeisten vuosikymmenten aikana taloudellisessa huoltosuhteessa on esiintynyt suurta vaihtelua. Korkeimmillaan taloudellinen huoltosuhde on ollut 1993-luvulla laman aikaan, jolloin huollettavia on ollut 173 henkilöä 100 työllistä kohden. Matalimmillaan huoltosuhde on ollut vuonna 1989, jolloin huollettavia oli 112 henkilöä 100 työllistä kohden. Huoltosuhteen arvo on pääosin parempi isoimmilla kaupunkialueilla, joilla myös väestörakenne ja työllisyys ovat muita alueita paremmalla tasolla (Kuntaliitto, 2017). Väestöltään vähenevät ja syrjäiset kunnat ovat riskialttiimmassa asemassa verrattaessa isompiin kaupunkialueisiin. Näin ollen eläkkeellä olevien henkilöiden määrä on noussut kymmenessä vuodessa 180 000:lla ja vuonna 2015 eläkeläisten osuus väestöstä oli 25 prosenttia. Rissasen (2019) mukaan ikääntyvien henkilöiden lisääntyminen ei ole este kunnan elinvoimaisuudelle, mutta tämä luo haasteita vähentyvälle työikäiselle väestölle sosiaali- ja terveydenhuoltomenojen kasvamisen myötä.

Ikärakenteen kannalta syntyvyys ei ole Suomessa riittävällä tasolla (Tilastokeskus, 2021). Tilastokeskuksen tekemän viimeisimmän väestöennusteen perusteella vuoden 2060 loppuun

mennessä Suomessa kuolisi 700 000 ihmistä enemmän kuin syntyy, mikäli syntyvyys pysyy nykyisellä tasolla. 2060-luvulla Suomessa syntyisi enää alle 40 000 lasta vuodessa. Vuosi 2020 oli neljäs peräkkäinen vuosi, kun maassamme syntyi alle 50 000 lasta. Mikäli syntyvyys pysyy matalalla tasolla pitkään, näkyvät sen vaikutukset kaukana tulevaisuudessa. Vuoden 2020 aikana syntyneiden määrä oli kuolleita suurempi 53 kunnassa. Nykyisellä syntyvyyden tasolla samankaltaisia kuntia olisi 39 vuonna 2030 ja vuonna 2040 enää 15. Työikäisen väestön määrässä jatkuva matala syntyvyys näkyisi 2040-luvulta eteenpäin ja heijastuisi myös väestölliseen huoltosuhteeseen.

2.2 Ikääntyneiden toimintakyvyn ylläpidon ja liikunnallisen kuntoutuksen kustannusvaikuttavuus

Toimintakyvyllä tarkoitetaan tasapainotilaa ihmisen tavoitteiden, kykyjen ja toiminta- ja elinympäristön välillä (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, (THL), 2022). Hyvä toimintakyky luo edellytyksiä osallistua itselle tärkeisiin toimintoihin kuten esim. harrastuksiin ja mahdollistaa henkilölle itsenäisemmän elämän. Kun väestön toimintakykyä ylläpidetään ja edistetään, vaatii se monen tekijän joukkoa eri yhteiskunnan sektoreilta aina vapaaehtoisjärjestöjen toimijoista palvelujärjestelmän kehittäjiin. Terveiden ja hyvinvoinnin edistämiseksi ja toimivilla sekä esteettömillä asuin- ja elinympäristöillä helpotetaan ikääntyneen kotona asumista. Samalla vähennetään ja siirretään säännöllisten ja pitkäaikaisten palvelujen tarvetta, mikä hillitsee hoiva- ja hoitopalvelujen kustannusten kasvua (Kuntaliitto, 2020). Toimintakyvyltään heikentyneiden iäkkäiden pärjäämistä tulee kunnassa varmistaa asuin- ja elinympäristöjen myötä. Iäkkään ihmisen toimintakykyä seurataan sosiaali- ja terveystieteissä erilaisin kuntoutuksin ja ennaltaehkäisykeinoin (THL, 2022). Toimintakykyä myös arvioidaan laajasti luotettavien mittarein. Jos toimintakyky heikkenee, sitä tulee tukea tarpeenmukaisesti keinoilla ja tarkoin valituilla apuvälineillä.

Iso osa ikääntyneistä asuu kotona ja suurin osa heistä ei käytä lainkaan ikääntyneille tarkoitettuja palveluita, mutta he käyttävät suhteessa enemmän perusterveydenhuollon palveluita kuten sairaanhoitajien ja lääkäreiden palveluita (Saario, 2019). Myös pitkäaikaishoidon tarpeessa on eroja eri asuinalueiden välillä. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalla

vanhainkotiasiakkaiden osuus on olematon 75 vuotta täyttäneistä ja tehostetussa ympärivuorokautisessa palveluasumisessa on 9,1 prosenttia, kun taas Uudellamaalla 75 vuotta täyttäneistä vanhainkotien asiakkaita on noin yksi prosentti ja tehostetussa palveluasumisessa asiakkaita on vain 6,3 prosenttia.

lääkäiden henkilöiden liikunnallisen kuntoutuksen kustannusvaikuttavuuteen liittyen on erittäin vähän tutkittua tietoa (Kehusmaa, 2014). Roine ym. (2009) ovat tehneet liikunnallisen kuntoutuksen kustannusvaikuttavuudesta systemaattisen katsauksen ilman ikärajoitteita. Kustannusvaikuttavaa ovat etenkin tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus sekä reumasairauksien kuntoutus. Näissä kuntoutusinterventioissa oli suurta vaihtelua, mutta sairausperusteisissa liikuntainterventioissa nämä osoittivat olevan kustannusvaikuttavia.

3 IKÄÄNTYMISEN AIHEUTTAMAT MUUTOKSET TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖSSÄ

Lihasmassa laskee 50 ikävuoden jälkeen noin yhden prosenttiyksikön vauhdilla vuodessa (Komulainen & Vuori, 2015). Kriteerinä lihaskadolle pidetään, kun lihasmassa on vähintään kahden standardipoikkeaman verran pienempi kuin terveillä nuorilla ja samaa sukupuolta olevilla aikuisilla. Enemmän kuitenkin lihaksessa vähenee voima ja etenkin teho eli kyky nopeisiin suorituksiin. Lihaskadon kehittymiseen vaikuttaa erilaiset syyt kuten hormonaaliset, geneettiset ja ravintotekijät, ohjelmoitunut solukuolema, sairaudet ja liikkumattomuus. Haittana lihaskadosta on huonontunut toimintakyky sekä vajaakuntoisuus (osittain työkykyinen työiässä oleva henkilö), kehon rasvaosuuden ja sisäelinrasvan kasvu, pienentynyt energiankulutus, insuliiniresistenssi, luukadon riski, vastustuskyvyn heikentyminen ja haurausraihnaisuusoireyhtymän riskin nousu. Tätä estääkseen lihasvoimaharjoittelu on lihaskadon ensisijainen hoito- ja ehkäisykeino, sillä harjoittelu on tehokasta ja vaikuttavaa vielä hyvin iäkkäillä ja huonokuntoisillakin henkilöillä.

3.1 Sarkopenia

Sarkopenialla (lihaskato) tarkoitetaan vanhuudessa havaittua lihasten toiminnan heikkenemistä ja lihasmassan vähenemistä, jotka osaltaan alentavat elämänlaatua ja toimintakykyä (Tilvis, 2016b). Sarkopeniassa lihaksen proteiinin hajoaminen ja yhdistyminen eivät ole tasapainossa, mikä voi johtua muun muassa ravitsemuksesta, tulehduksellisista tekijöistä, liikunnan puutteesta, oksidatiivisesta stressistä (hapettumisstressi) tai motoneuronien kadosta. Viimeisimmät tutkimukset ovat erityisesti nostaneet esiin kasvutekijä myostatiinin (lihaskasvua säätelevä proteiini) merkityksen sarkopenian synnyssä sekä satelliittisolujen vähentyneen aktivaation. Lihasten kantasoluja ovat satelliittisolut, jotka muodostavat uusia lihassäikeitä ja jakautuvat lihaksen vaurioituessa. Kun henkilö ikääntyy, satelliittisolut pystyvät edelleen tuottamaan uusia lihassäikeitä, mutta uudet lihassäikeet ovat ohuempia ja pienempiä kuin nuoremmilla henkilöillä. Myostatiini heikentää satelliittisolujen toimintaa. Myostatiinin esiintyminen näyttää lisääntyvän vanhenemisen myötä, jolloin sillä on

lihaksen kasvua estävä vaikutus. Tulevaisuudessa myostatiinin estosta voi kehittyä tehokas hoitokeino sarkopeniaan. Sarkopenian ehkäisyllä on yhä merkittävämpi merkitys ikääntyneen väestön terveyden kannalta, sillä sarkopeenisten vanhusten on vaikeampi toipua erilaisista sairauksista, mikä pidentää hoitjaksoja ja lisää entisestään laitostumista. Sarkopenian ennaltaehkäisyssä on tärkeää muistaa kolmen asian yhteisvaikutus. Näitä asioita ovat välttämättömät aminohapot ja riittävä energiansaanti lihasten rakennusaineeksi sekä harjoitusärsyke lihaksistolle. Valitettavasti estrogeenin jyrkkä väheneminen naisilla vaihdevuosina nopeuttaa naisten lihaksiston surkastumista, sillä naisilla lihasmassa on jopa 40–60 prosenttia pienempi verrattaessa samanikäisiin miehiin.

3.2 Gerastenia

Gerastenialla tarkoitetaan hauraus-raihnausoireyhtymää (HRO) (Strandberg, 2016a). Haurauteen yhdistyy kohonnut alttius terveyden huonontumiselle, toiminnan vajavuudelle, kaatumisille, sairaala- ja pitkäaikaishoidolle sekä kuolemalle. Yli 80-vuotiailla on arvioitu esiintyvän gerasteniaa jopa 25–80 prosentilla. Gerastenia aiheutuu ikääntyneen elimistön toiminnan heikentymisestä, muun muassa ulkoisten stressitekijöiden sietokyky on alhaisempi, mikä johtuu reservien vähentymisestä. Oirekuvaan kuuluu ruokahalun heikentyminen (ikäntyneen anoreksia), lihasten surkastuminen (sarkopenia), osteoporoosi (luukato), herkkä väsyminen, kaatuilutaipumus ja yleisesti ottaen heikko fyysinen terveydentila.

Gerastenian luonnollinen kulku on etenevä, ja ajan myötä se lisää monisairastavuuden ja toiminnan vajavuuksien riskiä, ja muutenkin nämä ongelmat yleistyvät ikääntyessä (Strandberg, 2016b). Primaarinen gerastenia termiä käytetään tilanteessa, jossa potilaalla ei ole vielä diagnosoitua sairautta tai huomattavaa toiminnan vajavuutta. Sekundaarinen gerastenia on kyseessä silloin, kun oireyhtymään liittyy liitännäissairaus, kuten dementia. Gerastenian diagnosoinnissa on käytetty Linda Friedin työryhmän kuvaamaa ja määrittelemää viittä kriteeriä, jotka ovat 1) tahaton painon lasku, 2) uupumus, 3) pieni energiankulutus, 4) hitaus ja 5) lihasheikkous (Strandberg, 2016a). Jos kolme edellisistä kriteereistä täyttyy, on kyseessä gerastenia.

Gerastenian tehokas ehkäisy ja hoito edellyttää, että etenkin primaarinen gerastenia tunnistetaan varhain ja hoito aloitetaan ajoissa, minkä vuoksi kotisairaanhoido ja avohoito ovat avainasemassa (Strandberg, 2016c). Hoitomuodoissa keskeistä on ylläpitää fyysistä aktiivisuutta ja huolehtia riittävästä energian ja proteiinin saannista. Edellä mainituista on hyötyä myös sekundaarisen gerastenian liitännäissairauksien hyvässä hoidossa. D-vitamiinista on hyötyä osteoporoosin ehkäisyyn lisäksi myös mahdollisesti kehonhallinnan ja lihasvoiman edistäjänä.

3.3 Lihaskudos ikääntyneellä

län myötä sekä hitaat (1-tyyppin) että nopeat (2-tyyppin) lihassäikeet vähenevät (Tilvis, 2016b). Sidekudoskalvot lihaskimpuissa paksunevat ja lihasväleihin kertyy rasvaa. Kuitenkin lihasten käyttöaste muokkaa lihassäikeiden paksuutta kaikkina ikäkausina. Coker ym. (2015) tutkimuksessa todetaan jo kymmenen päivän vuodelevolla rasvattoman kudoksen laskua alaraajoissa 2,7 prosenttia ja koko kehon rasvattoman kudoksen massa laski 1,7 prosenttia samassa ajassa. Kymmenen päivän vuodelevossa huomattiin myös rasvattoman massan ja lihasvoiman heikkeneminen saman aikaisesti.

Kun lihassäie menettää sekä supistumiskykyisiä valkuaisiaan että vettä, samalla vähenee myös lihaksessa vaikuttavat entsyymit, kuten kreatiinikinaasi (lihasvaurioon reagoiva entsyymi) ja aldolaasi (glukoosin pilkkomiseen osallistuva entsyymi) (Tilvis, 2016b). Joka tapauksessa liikkumattomuudesta aiheutuneen surkastumisen voi korjata säännöllisellä lihasvoimaharjoittelulla, jolloin lihassäikeen tilavuus nousee, entsyymi- ja valkuaispitoisuus palautuu ja lihasvoima kasvaa lähes samassa suhteessa. Lihasharjoittelun on todettu lisäävän lihassäikeen myoglobiinipitoisuuden (poikkijuovaisen lihaksiston hemoproteiinipitoisuus) jopa kaksinkertaiseksi ja kasvattavan vastaavasti lihasvoimaa. Passiivisella elämäntavalla lihaskato ja heikentyvä lihaskunto aiheuttaa neuronikatoa, jonka myötä sarkomeerien (lihaksen supistusyksikkö) muodostamat motoriset yksiköt vähentyvät. Myös hormonaaliset muutokset ja muiden elinten toimintamuutokset aiheuttavat lihasvoiman, kestävyuden ja nopeuden vähentymistä lihassolujen energiantuotannon vähenemisellä.

Voimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa lihaksen ”kierrätys- ja hajotuskoneistojen” eli autofagosomien määrään, jotka toimivat ikään kuin solujen roska-autoina (Hentilä, 2020). Hentilän (2020) tutkimuksessa autofagosomien määrä lisääntyi, kun voimaharjoittelua lisättiin tutkittaville henkilöille. Voimaharjoittelulla on suotuisia vaikutuksia niin lihaskasvun ja -voiman lisäksi myös lihassolujen toimintaan.

3.4 Sidekudos ikääntyvällä

Ikääntyessä sekä soluväliaineen että säikeisten elementtien muodostuminen hidastuu iän myötä (Tilvis, 2016c). Tämä esiintyy vanhoilla henkilöillä muun muassa hidastuneena arpikudoksen muodostumisena, nivelten jäykistymisenä, nivelrikon yleistymisellä ja niin edelleen. Myös hormoneilla on vaikutusta sidekudoksen uusiutumiseen. Steroidit, jotka sijaitsevat lisämunuaisen kuorikerroksessa jarruttavat fibroblastien (sidekudoksessa esiintyviä solutyyppejä) toimintoja, ja pitkäaikaisesti käytetty kortisonihoito nopeuttaa luukudoksen huokoistumista, surkastuttaa mm. ihon sidekudoselementtejä ja hidastaa arpikudoksen rakentumista. Esim. kilpirauhasen vajaatoiminnassa hyaluronihappoa kertyy ihoon tavanomaista enemmän ja iho paksuntuu. Naisilla vaihdevuosien aikaan vähenevä estrogeenin tuotanto surkastuttaa erityisesti ihoa ja luustoa. Miehillä testosteronin tuotto laskee vähitellen, mutta ei missään vaiheessa radikaalisti.

Jänteissä oleva materiaali on lähes kokonaan yhdensuuntaisten kollageenisäikeiden kudosta (Tilvis, 2016c). Ikääntyessä jänneaineuksen vetolujuus heikentyy, mikä voi aiheuttaa voimakkaissa ja äkillisissä ponnistuksissa jänteen vaurioitumisen. Nuorilla nivelpintojen rusto on sinertävää, kiiltävää ja läpikuultavaa. Aikuisella glykoproteiinit harvenevat ja rusto muuttuu valkeaksi, läpinäkymättömäksi ja sen kimmoisuus häviää vähitellen. Sopivalla kuormituksella lisätään soluväliaineen määrää, kun taas passiivinen elämäntyyli vähentää sitä. Rustossa, joka on vanha ja jonka pinta on jo kulunut, paljastuvat kollageenisäikeet ovat usein katkenneet. Selässä olevien rustolevyjen hyytelömäinen ydinosa pienentyy huomattavasti vanhetessa ja sen kollageenisäikeet muuttuvat jäykemmiksi. Tämän myötä selkärangan taipuisuus vähenee, kuormituksen sietokyky laskee ja selän pituus lyhenee. Vanhenemismuutokset rustossa voi altistaa nivelrikolle.

3.5 Luuston kunto

Luuston ikään liittyvistä muutoksista tyypillisimpiä ovat luumassan lisääntyminen kasvun aikana, aikuisiän tasannevaihe sekä luun menetys ikääntymisen myötä (Suominen, 2013a). Luukudos jatkaa uusiutumista koko elämän ajan luuta hajottavien sekä luuta muodostavien solujen sekä niiden esiasteiden aktiivisen ja organisoidun toiminnan avulla. Luun modellaatio (luun muodostus) on prosessi, jota geenit ohjaavat. Modellaatio on erityisen aktiivinen kasvun aikana, se vahvistaa luita lisäten niiden massaa ja muuttamalla niiden muotoa ja geometriaa. Luun remodellaatio (luun uusiutuminen) on puolestaan mekanismi, joka pitää yllä luiden massaa sekä rakennetta poistaen aikuisiässä vaurioituneen ja hajonneen kudoksen ja korvaamalla sen uudella luuaineksella. Ikääntymisen ja luun patologisen haurastumisen yhteydessä remodellaatio yrittää suosia luun hajoamista niin, että luun muodostus ei kokonaan korvaa poistettua luuta. Seurauksena on luun määrän vähentyminen sekä rakenteen heikentyminen.

Jo 35–40 vuoden iästä lähtien luun määrä voi alkaa vähenemään ja luiden rakenne heikentymään (Suominen, 2013a). Selvempiä muutokset ovat kuitenkin 50. ikävuoden jälkeen, naisilla etenkin vaihdevuosien aikana, kun estrogeenin tuotanto vähenee ja luun resorptio (kudoksessa olevan kiinteän aineen imeytyminen verenkiertoon) lisääntyy. Luun menetys näyttäisi olevan myös vanhemmissa ikäryhmissä suurempaa naisilla kuin miehillä.

Geneettiset tekijät ohjaavat luun massan ja rakenteen kehitystä ja vaikuttavat luuston kuntoon luultavasti myöhemminkin (Suominen, 2013b). Lisäksi monet muut tekijät kuten esimerkiksi lisääntynyt tai vähentynyt fyysinen aktiivisuus ja hormonaaliset tekijät saattavat muokata luun hajoamis- ja uudelleen rakentamisprosesseja. Vähemmän liikkuvilla ihmisillä kehon painon sekä rasvan määrän lisääntyminen ovat potentiaalisesti merkityksellisiä luun mekaaniseen kuormitukseen ja hormoniaineenvaihduntaan vaikuttavia tekijöitä. Mikäli luiden kuormitus on merkittävästi laskenut, niiden massa vähenee ja rakenne heikkenee nopeasti. Näin voi tapahtua muun muassa pitkäaikaisen vuodelevon yhteydessä. Immobilisaation alkuvaiheessa mineraalikato saattaa olla hohkaluussa jopa 1–2 prosenttia viikon aikana. Muutokset korjaantuvat huonosti, mutta toki yksilölliset erot ovat merkittäviä.

3.6 Ikääntymisen vaikutukset nopeaan voimantuottoon

Nopeudella tarkoitetaan kykyä reagoida ärsykkeeseen sekä tuottaa joko jatkuva tai yksittäinen liikesuoritus mahdollisimman nopeasti (Korhonen, 2013). Nopeus jaotellaan kolmeen eri luokkaan: liikkumisnopeuteen, reaktionopeuteen ja räjähtävään nopeuteen. Henkilön kyky tuottaa voimaa nopeasti on tärkeää mm. kävelynopeudessa ja tuolilta ylös nousussa. Ikääntymisen myötä nopeusominaisuudet heikentyvät enemmän kuin kestävyysominaisuudet (Alèn & Arokoski, 2015). Tämän takia nopeusvoimaharjoitteita pidetään tärkeinä elementteinä toimintakyvyn harjoittamisessa. On myös havaittu, että voimantuottonopeuden säilyminen iäkkäillä henkilöillä ehkäisee kaatumistapaturmia (Korhonen, 2013).

Vaikka lihasten poikkipinta-ala pysyy maksimivoimaan suhteutettuna lähes ennallaan, voimantuottonopeus kuitenkin heikentyy ikääntymisen myötä (Korhonen, 2013). Lihasmassan väheneminen ikääntyvillä johtuu ensisijaisesti nopeiden 2-tyypin lihassolujen lukumäärän ja pinta-alan pienenemisestä. Tämän lisäksi on mahdollista, että ikääntyvillä henkilöillä kyky rekrytoida nopeasti suuri joukko motorisia yksiköitä heikentyy. Maksimaalista liikkumisnopeutta ikääntyvillä henkilöillä on tutkittu varsin vähän, mutta eräissä tutkimuksissa ATP:n (energian välittäjä anabolisten ja katabolisten reaktioiden välillä) havaittu olevan iäkkäillä alhaisempia kuin nuoremmilla henkilöillä. Tämä johtuu osaltaan siitä, että nopeussuorituskyvyn heikkeneminen iän mukana johtuu elimistön kyvystä tuottaa energiaa anaerobisesti.

Ikääntyvillä henkilöillä etenkin kävelynopeuden hidastuminen ennustaa tasapainon ja toimintakyvyn ongelmia sekä kaatumisia (Larsson ym., 2021). Larssonin ym. (2021) tekemä tutkimus iäkkäille 75–80-vuotiaille naisille mittasi kävelynopeutta Timed Up and Go (TUG) -testillä ennustaen osteoporoottisia murtumia sekä lonkkamurtumia. TUG-testissä tutkittava nousee istumasta seisomaan, lähtee kävelemään kolmen metrin matkan omaan tahtiinsa, kääntyy ja kävelee takaisin sekä istuu takaisin tuolille. Testaaja mittaa tähän kuluneen ajan. Tämä testi on paljon käytetty esimerkiksi fysioterapiassa ja se sopii mittaamaan ikääntyneen henkilön liikkumiskykyä sekä tasapainoa. Tässä tutkimuksessa tuli esiin murtumien ilmaantuvuuden jyrkkä nousu yhdessä pidempien TUG-testiaikojen kanssa. Tämä yhteys säilyi myös silloin kun huomioitiin muut kaatumisten vaaratekijät sekä reisiluun kaulan luuntiheys.

Aiemmissa tutkimuksissa hitaat testiajat ovat yhdistetty kohonneeseen murtumarisktiin, mutta on ollut epäselvää, mistä tämä johtuu.

3.7 Asennon hallinta

Ikääntyessä keskus- ja ääreishermoston toiminnot hidastuvat sekä aistitoiminnot ja lihasvoimat heikkenevät (UKK-instituutti, 2020). Ikääntyminen aiheuttaa myös liikkumisen hidastumista, nivelten liikeratojen jäykistymistä ja lihasvoiman heikkenemistä. Edellä mainittujen seurauksena liikkumisvarmuus ja tasapaino heikentyvät, mitkä voivat johtaa pelkoon kaatumisista ja fyysisen aktiivisuuden välttämiseen. Jos fyysinen aktiivisuus vähenee, saa hermostokin vähemmän ärsykeitä, mikä heikentää edelleen tasapainoa ja liikkumisvarmuutta.

Säännöllisesti toteutettu kohtuullisesti kuormittava kestävyysliikunta, lihasvoima- ja tasapainoharjoittelu ja nivelten liikkuvuusharjoittelu ovat merkittäviä toimintakyvyn ylläpitämisessä (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä, 2016). Myös ikääntyneenä aloitettu liikunnan harrastaminen hidastaa toiminnanvajavuuksien kehittymistä ja edistää itsenäistä suoriutumista.

Ikääntyessä kaikki tasapainojärjestelmät heikentyvät ja yhtäaikaaisesti keskushermoston säätelymekanismit hiljakseen hidastuvat (Tilvis, 2016a). Asento- ja liikeaistiin liittyvät jännerefleksit hidastuvat. Vanhuksen seisoessa silmät suljettuina tai auki, hän huojuu enemmän kuin nuoret. Huojumisen taajuus sekä laajuus lisääntyvät myös terveillä iän karttumisen myötä. Toki huojumista lisäävät monet sairaudet sekä runsas alkoholinkäyttö. Perifeerisen hermoston neuropatioita (ääreishermoston toiminnan vajavuus) aiheuttavat sairaudet lisäävät huimausta.

Myös sisäkorvan tasapainojärjestelmässä tapahtuu ikääntymismuutoksia (Tilvis, 2016a). Muutokset ovat ilmeisesti huomaamattomampia kuin korkeaoktaavisten äänien kuulemisen heikentyminen. Näköaisti reagoi tasapainossa tapahtuviin muutoksiin hitaimmin. Kun muut aistijärjestelmät häiriintyvät, korostuu näön tärkeys tasapainon hallinnassa ja huimauksen tunteen vähentymisessä.

4 IKÄÄNTYNEEN LIKUNTAHARJOITTELU

Yli 65-vuotiaiden liikkumissuosituksen keskiössä on viisi eri osa-aluetta (UKK-instituutti, 2021). Lihasvoimaa, tasapainoa ja liikkuvuutta pitäisi harjoittaa vähintään kahdesti viikossa. Erityisesti suurien lihasryhmien kuormittaminen ja tasapainon haastaminen on tärkeää, ja lisäksi harjoittelun tulisi sisältää liikkuvuutta ylläpitäviä tai edistäviä harjoitteita. Reipasta liikkumista, jossa sydämen syke kohoaa, on suositeltavaa harjoittaa ainakin 2 tuntia 30 minuuttia viikossa. Saman terveyshyödyn saa, kun liikkumisen tehoa lisätään reippaalta tasolta rasittavalle, jolloin liikkumisen määrän tulisi olla ainakin 1h 15 minuuttia viikon aikana. Liikunta on rasittavaa, jos hengästymisen vuoksi puhuminen on hankalaa. Päivittäin tulisi liikusella kevyesti mahdollisimman useasti ja tauottaa istumista ja muuta paikallaan oloa aina mahdollisuuksien mukaan. Palauttavaa unta tulee saada riittävästi, koska unen aikana aivot jäsentelevät ajatuksia ja palautuminen päivän rasituksesta tapahtuu. Edellä mainittujen osa-alueiden yhdistäminen edistää parhaiten toimintakykyä ja terveyttä. Kevyellä liikuskelulla on tutkimustiedon perusteella terveyshyötyjä erityisesti vähän liikkuville henkilöille. Kevyellä liikuskelulla pystytään vaikuttamaan verensokeri- ja rasva-arvoihin alentavasti, ja lisäksi se vilkastuttaa verenkiertoa ja vetreyttää niveliä ja lihaksia.

Säännöllisellä liikunnalla pystytään hidastamaan ikääntymiseen liittyvää fyysisen toimintakyvyn heikentymistä, tukea sosiaalista ja psyykkistä toimintakykyä. Edellä mainittujen lisäksi säännöllisellä liikunnalla voi ennaltaehkäistä ja lievittää esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia (Hirvensalo ym., 2013a, s. 474). Lisäksi liikkuminen piristää, mieli virkistyy, muisti toimii, uni on palauttavaa ja sosiaaliset kanssakäymiset todennäköisesti lisääntyvät (UKK-instituutti, 2021).

4.1 Lihasvoimaharjoittelu ikääntyneillä

Fysiologiset ja anatomiset muutokset hermolihasjärjestelmässä tapahtuvat vähentyneen fyysisen aktiivisuuden ja yleisen vanhenemisprosessin yhteisvaikutuksesta (Kauranen, 2014, s. 524). Ikääntyvien lihasvoimaharjoittelussa pätevät yleiset harjoitteluperiaatteet, mutta

erityisesti huomiota tulee kiinnittää harjoittelun yksilöllisyyteen. Harjoitteiden intensiteetti on maksimissaan 60–80 prosenttia 1 RM:stä (repetition maximum - toistomaksimi). Tutkimuksissa eniten käytettyjä harjoitteita ovat olleet jalkakyykky, jalkaprässi, reiden ojennus sekä koukistus, hack-kyykky, pysty- sekä penkkipunnerrus, ylä- sekä alatalja, selänojennus, istumaannousu ja pohjenousu (Sundell, 2014). Näin ollen suurimmat lihasryhmät ylä- sekä alavartalosta tulee tehdyksi ja raskaimmat harjoitteet, kuten jalkakyykky tai penkkipunnerrus tulisi suorittaa ensin. Sarjapainot harjoitteissa on usein suoritettu henkilön uupumukseen saakka. Yhtä harjoitetta kohden on ollut yhdestä neljään sarjaa, joissa kussakin toistomäärät ovat olleet 8–15 toistoa 60–80 prosentin yhden toiston maksimisuorituksesta.

Harjoittelussa tulee myös huomioida ikääntyneiden madaltunut kyky palautua harjoitteista. Ikääntyneiden lihasvoimaharjoittelusta saadaan suurimmat terveyshyödyt, kun harjoitteet suoritetaan dynaamisesti välttämällä pitkiä staattisia lihasjännityksiä isoille lihasryhmille (Kauranen, 2014, s. 524). Etenkin valsalva-ilmiötä tulee välttää ja kiinnittää huomiota oikeaan hengitystekniikkaan harjoitteiden aikana. Valsalva-ilmiöllä tarkoitetaan sydämeen palaavan verimäärän vähentymistä ja verenpaineen laskusta aiheutuvaa pyörtymistä, kun voimakkaan lihasponnistuksen aikana pidätetään henkeä (Terveyskirjasto, 2021). Lihasvoimaharjoittelulla on myös keskeinen vaikutus luukudokseen (Kauranen, 2014, s. 524).

Lihasvoimaharjoittelu, jota suoritetaan säännöllisesti vähintään kerran viikossa hyödyttää iäkkäitä henkilöitä (Ihalainen ym. 2019). Hyödyt näkyvät myös lihasvoiman, veriarvojen ja henkisen hyvinvoinnin paranemisena. Kansainvälisissä ja kansallisissa suosituksissa opastetaan harjoittamaan lihasvoimaan vähintään kahdesti viikon aikana. Ihalaisen ym. (2019) tutkimuksen aikana lihaskasvu ja rasvan palaminen oli suurempaa niillä, jotka harjoittelivat enemmän kuin kerran viikossa. Kuitenkaan korkeammista harjoittelukerroista (enemmän kuin kolme kertaa viikossa) ei näyttäisi olevan enempää hyötyä.

4.2 Ikääntyneen tasapainoharjoittelu

Olenainen edellytys jokapäiväisessä elämässä toimiselle vaatii kykyä hallita erilaiset asennot ja ylläpitää tasapaino (Sandström & Ahonen, 2016, s. 51). Tasapaino voidaan jakaa eri

taitoihin, joita ovat kyky säilyttää asento vakaalla alustalla, asennon säätely liikkuvalla alustalla, asennon säätely tavoitteellisten liikkeiden aikana ja asennon säätely, kun ulkoiset voimat horjuttavat asentoa (mts. 52). Tasapainon hallinta voidaan jakaa aistijärjestelmien toimintaan, keskushermoston tietojen käsittelyyn ja toiminnan suunnitteluun sekä liikkeen tuottamiseen (Salminen & Karvinen, 2007, s. 34).

Ikääntyneen tasapainovaikeuksien taustalla voi olla moninaisia syitä (Salminen & Karvinen, 2007, s. 37). Osa tasapainon muutoksista ikääntyessä voi johtua myös liikunnan ja harjoituksen vähenemisestä. Tasapainokykyä heikentävät myös aistijärjestelmissä tapahtuvat ikääntymismuutokset ja esimerkiksi keskushermoston toiminnan hidastuminen. Tasapainon hallintaa hankaloittaa myös näkökyvyssä tapahtuvat muutokset. Iän karttuessa kehon asennoista ja liikkeistä saatava tuntopalaute muuttuu epätarkemmaksi. Myös sisäkorvassa sijaitsevan tasapainoelimen toimintahäiriöt lisääntyvät vanhetessa, lisäksi reaktioaika hidastuu ja sen myötä asennon muutokseen liittyvät tasapainon säätely- ja korjaustoiminnot hidastuvat.

Tasapainon harjoittelun tulee olla monipuolista ja siinä tulee ottaa huomioon eri aistijärjestelmät (Suomen Fysioterapeutit, 2017). Harjoittelun on tärkeää olla nousujohteista, yksilöllistä, haastavaa ja säännöllistä.

4.3 Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisy

Joka kolmas 65-vuotta täyttänyt henkilö ja joka toinen 80-vuotias henkilö kaatuu vuosittain, mikä aiheuttaa sen, että kaatumisista joka toinen aiheuttaa jonkinasteisen vamman ja yli 1000 ikääntynyttä henkilöä kuolee kaatumisen seurauksena (Suomen Fysioterapeutit, 2017). Liikkumisen rajoittamista ja toimintakyvyn heikkenemistä aiheuttaa myös kaatumispelko. Kaatuminen johtuu monista eri syistä, mutta etenkin kotona asuvien ikääntyneiden kaatumisvammoja voidaan tehokkaimmin estää monipuolisella liikuntaharjoittelulla. Liikuntaharjoittelun tulisi aina sisältää lihasvoimaa sekä tasapainoa parantavia harjoitteita sekä se tulisi suunnitella yksilöllisesti ja toteutus tulisi tapahtua säännöllisesti ja nousujohteisesti. Kuuden kuukauden ajan kaksi tuntia viikossa tehdyillä harjoituskerroilla voidaan jo selvästi vähentää kaatumisia.

5 IKÄÄNTYNEIDEN LIKKUMISEN JA LIKUNTAHARRASTUSTEN EDISTÄMINEN KUNNISSA

Kunnan tehtävänä on luoda edellytyksiä liikkumiselle paikallisella tasolla (Kuntaliitto, 2021). Tämä tarkoittaa, että kunnan tehtävänä on järjestää liikuntapalveluita sekä hyvinvointia ja terveyttä edistävää liikuntaa, tukea kansalaistoimintaa ja rakentaa ja ylläpitää liikuntapaikkoja huomioon ottaen eri ikäryhmät. Hyvien edellytysten luominen liikunnalle vaatii yhteistyötä kunnan eri toimialojen välillä. Tavallisesti liikuntatoimi toimii yhteistyössä sosiaali- ja terveystoimen, opetustoimen, nuoriso- ja kulttuuritoimen sekä liikenne-, ympäristö- ja kaavoitustoimen kanssa.

Kuntien tehtävänä on terveydenhuoltolain mukaisesti valmistaa hyvinvointikertomus hyvinvointipolitiikan suunnittelun, arvioinnin ja raportoinnin työvälineeksi (Kuntaliitto, 2021). Hyvinvointikertomukseen tulee sisällyttää liikuntaa koskevia tietoja. Aukkaiden liikuntaaktiivisuuden seuraaminen kuuluu myös kunnan tehtäviin. Kunnan tuottamilla liikuntapalveluilla on tarkoituksena täydentää paikallista liikuntatarjontaa. Tarkoituksena on turvata mahdollisuuksia liikuntaharjoitteluun myös sellaisille henkilöille ja ryhmille, joille seurat ja yhdistykset eivät pysty järjestämään toimintaa tai he eivät kuulu järjestötoiminnan piiriin tai joita liikuntayritysten palvelut eivät löydä.

Kuntien liikuntapalveluita pyritään suuntaamaan eritoten sellaisiin väestöryhmiin, joiden liikunnan harrastamiselle on esteitä taloudellisten, sosiaalisten, kulttuuristen tai ikään liittyvien tekijöiden takia (Kuntaliitto, 2021). Kuntalaisten elinympäristöissä ja yhteisöissä pyritään eritoten tarjoamaan mahdollisuuksia liikkumiselle.

5.1 Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalveluista

Eduskunta on säätänyt lain ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalveluista (Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalveluista 890/2012). Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 §

Lain tarkoitus

Lain tarkoituksena on:

- 1) tukea ikääntyneen väestön hyvinvointia, terveyttä, toimintakykyä ja itsenäistä suoriutumista;*
- 2) parantaa ikääntyneen väestön mahdollisuutta osallistua elinoloihinsa vaikuttavien päätösten valmisteluun ja tarvitsemiensa palvelujen kehittämiseen kunnassa;*
- 3) parantaa iäkkään henkilön mahdollisuutta saada laadukkaita sosiaali- ja terveystalveluja sekä ohjausta muiden tarjolla olevien palvelujen käyttöön yksilöllisten tarpeittensa mukaisesti ja riittävän ajoissa silloin, kun hänen heikentynyt toimintakykynsä sitä edellyttää; sekä*
- 4) vahvistaa iäkkään henkilön mahdollisuutta vaikuttaa hänelle järjestettävien sosiaali- ja terveystalvelujen sisältöön ja toteuttamistapaan sekä osaltaan päättää niitä koskevista valinnoista.*

Edellä mainittu laki ohjaa kunnan toimintaa. Kunnan tehtävänä on huolehtia ikääntyneen väestön hyvinvoinnin, terveyden ja toimintakyvyn ja itsenäisen suoriutumisen tukemisesta. Lisäksi kunnan tulee turvata, että iäkkäiden henkilöiden tarvitsemat sosiaali- ja terveystalvelut ovat saatavilla kunnassa (Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalveluista 890/2012). Lisäksi kunnan tehtäviin kuuluu myös selvittää iäkkään henkilön palveluntarve ja vastata niihin sekä varmistaa iäkkäille järjestettävien palveluiden laatu.

5.2 Ikääntyneiden liikuntaneuvonta

Yksilöllisen liikuntaneuvonnan tarkoituksena on luoda edellytyksiä liikuntakäyttäytymisen muutokselle ja kehittämään iäkkäälle henkilölle sopiva yksilöllinen liikuntaohjelma (Hirvensalo ym. 2013b, s. 481). Liikuntaneuvonnan lähtökohtina ovat liikuntaharrastuksen etujen korostus, itsesäätelykeinojen löytäminen, tavoitteiden asetus ja positiivisten kokemusten esiin tuominen. Perustana käyttäytymisen pysyville muutoksille ovat sosiaaliskognitiivinen teoria ja itsemääräämisteoria, jotka korostavat pystyvyyden ja yhteenkuuluvuuden tunteita sekä autonomian kokemusta. Pystyvyyden tunteella tarkoitetaan sitä, miten hyvin henkilö arvioi suoriutuvansa tietyistä tehtävistä tai tilanteesta. Iäkkäillä ihmisillä on monesti tapana aliarvioida omia kykyjään. Tutkimusten perusteella alhaisella pystyvyyden tunteella on yhteys sairastavuuteen ja toimintakyvyn laskuun. Pystyvyyden tunnetta on kuitenkin mahdollista vahvistaa tavoitteiden asettamisella, poistamalla esteitä ja ongelmia sekä etsimällä uusia ratkaisuvaihtoehtoja.

Liikuntaneuvojen tulisi olla sellaisia, joita ikääntynyt haluaa ja pystyy noudattamaan (Hirvensalo ym. 2013b, s. 481). Ikääntyneille voidaan antaa tukea mielekkään ja kiinnostavan liikuntaharrastuksen tai -muodon valitsemiseen sekä ohjata tapoja liikkua arkiaskareiden lomassa. Mielihyvän saaminen sopivasta liikunnasta on pohjana liikuntaharrastuksen jatkumiselle. Arkiliikuntaa voi olla muun muassa asioilla käyntiä kävellen, puiden pilkkomista tai puutarhanhoitoa. Fyysisten tavoitteiden rinnalla tärkeitä ovat myös psykososiaaliset tavoitteet, jolloin mielialan ongelmista ja muistisairauksista kärsivät iäkkäät ihmiset voivat kokea hyötyvänsä liikunnasta. Harrastuksien löytämisessä oleellisinta on mieluisten liikuntamuotojen löytäminen (mts. 482–483).

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kuntalaisille ja kuntapäätäjille ikääntyvän väestön voimaharjoittelusta sekä liikuntapalvelusetelin yhteiskunnallisista ja yksilöllisistä hyödyistä opinnäytetyön tilaajalle eli Kurikan kaupungille.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia määrällisin menetelmin liikuntapalvelusetelin mahdollistaman voimaharjoittelun vaikuttavuutta yli 65-vuotiailla kurikkalaisilla vuosina 2018–2021.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksenä on: Miten kolmen vuoden aikana toteutettu lihasvoimaharjoittelu on vaikuttanut kävelynopeuteen, tasapainoon ja koettuun kipuun?

7 MENETELMÄT

Tämä opinnäytetyö on määrällinen tutkimus. Määrällisessä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita syy- ja seuraussuhteista, vertailusta, erilaisista luokitteluista sekä numeerisiin tuloksiin perustuvasta ilmiöiden selittämisestä (Jyväskylän yliopisto, Koppa, 2015). Kohdejoukkona opinnäytetyössä toimivat yli 65-vuotiaat kurikkalaiset, joille on myönnetty liikuntapalveluseteli ja jotka ovat harjoitelleet vähintään vuoden ajan liikuntapalvelusetelin turvin. Aineiston ovat keränneet palveluntuottajat. Aineisto on opinnäytetyöntekijöiden käytössä ilman henkilötietoja. Aineiston saaminen analysoitavaan muotoon on tehty Excel -ohjelmaa käyttäen.

7.1 Kurikan kaupungin väestörakenne nyt ja tulevaisuudessa

Tilastokeskuksen mukaan Kurikan kaupungin väestö vähenee 11 prosenttia vuoteen 2040 mennessä, kun nuorempi väestö muuttaa pois (ELY, 2018). Yli 65-vuotiaiden osuus on tällä hetkellä muuta maata suurempi ja se tulee nousemaan tulevaisuudessa. Myös työikäisten väestön osuus tulee pienenemään, kun eläkeikäisten määrä lisääntyy (Kurikan kaupunki, 2018a).

7.2 Kurikan kaupungin liikuntapalveluseteli ja sen käyttöönotto

Valtakunnallisena tavoitteena on, että yli 75-vuotiaista 94 prosenttia asuisi mahdollisimman kodinomaisesti ja itsenäisesti (Kurikan kaupunki, 2018c). Tämän saavuttamiseksi olisi elintärkeää tukea ikääntyneiden toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitoa jo hyvin aikaisessa vaiheessa. Kurikkalaiselle yli 65-vuotiaalle kuntalaiselle myönnetään liikuntapalveluseteli, jonka myötä palvelunsaaja valitsee itselleen sopivan palveluntarjoajan. Tämä palveluseteli oikeuttaa palvelunsaajaa osallistumaan vähintään 40 kertaa syksyllä sekä 40 kertaa keväisin tai yhteensä 80 kertaa vuodessa joko ryhmässä toteutettuun toimintaan tai itsenäisesti toteutettuun voimaharjoitteluun. Liikuntapalvelusetelin arvo on 10 euroa ja yhdelle henkilölle

myönnetään maksimissaan 800 euron palvelusetelipaketti, joka laskutetaan kaupungilta palveluntuottajalla käytettyjen tuntien mukaisesti. Liikuntapalvelusetelin tavoitteena on tukea Kurikan kaupungin asukkaiden hyvinvointia ja alueen elinvoimaisuutta. Liikuntapalveluseteli on uusi tapa tarjota kunnallisia liikuntapalveluita ja antaa kuntalaisille valintamahdollisuuksia samalla edistäen paikallista yrittäjyyttä.

Palveluseteli on Kurikan kaupungin sitoumus siitä, että se on velvollinen maksamaan hyväksytyltä yksityiseltä palveluntuottajalta palvelusetelin saajan hankkimaa palvelua kunnan määräämään palvelusetelin arvoon saakka (Kurikan kaupunki, 2018b). Palvelusetelin saajan tulee hakea ennen palvelun aloittamista Kurikan kaupungilta erillinen lomake, jolla palveluseteliä anotaan. Palvelusetelin myöntämisestä päättää Kurikan kaupunki. Palveluseteliin oikeutetun henkilö tulee olla Kurikan kaupungin asukas sekä täyttää palvelusetelin hakuvuonna vähintään 65-vuotta. Tähän liikuntapalveluseteliin ei ole lakisääteistä subjektiivista oikeutta ja se on näin ollen harkinnanvarainen etuus kuntalaisilleen. Palvelusetelin saaja on itse yhteydessä valitsemaansa kaupungin hyväksytyyn palveluntuottajaan ja neuvottelee suoraan palveluiden hankkimisesta palveluntuottajalle. Luettelo näistä yksityisistä yrityksistä on ilmoitettu Kurikan kaupungin nettisivuilla ja neuvontapisteissä. Kun myönteinen päätös on toimitettu postitse palvelusetelin saajalle, hän tekee palveluntuottajan kanssa palvelusopimuksen liikuntapalveluista hintatietoineen. Tähän sopimussuhteeseen sovelletaan sopimusoikeuden ja kuluttajaoikeuden säännöksiä ja oikeusperiaatteita. Kaupunki maksaa käytetyt palvelusetelitunnit palveluntuottajalle sopimuksen mukaan, jolloin palveluntuottaja on velvollinen raportoinnista kunkin palvelunsaajan käyttämien tuntien perusteella. Jos henkilö haluaa vaihtaa palveluntuottajaa, vaihtaminen on mahdollista kuuden kuukauden välein.

Yli 65-vuotiaille tuotetaan palveluseteleillä ohjattua ja tavoitteellista voimaharjoittelua. Harjoittelun vaikuttavuutta seurataan SPPB-testistön ja VAS-kipujanavan avulla (Kurikan kaupunki, 2018c).

7.3 Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö – SPPB

Short Physical Performance Battery (SPPB) (Liite 1.) on lyhyt fyysisen suorituskyvyn testi (Keskinen ym., 2014, s. 315). Testistö on helposti ja nopeasti suoritettavista. Testistöllä arvioidaan testattavan tasapainonhallintaa, kävelyä ja alaraajojen lihasvoimaa. Testistön avulla pystytään tunnistamaan ikääntyneet, joilla on liikkumisvaikeuksia tai heikentynyt tasapaino, jotka lisäävät kaatumisvaaraa (THL, 2020).

Testistö rakentuu kolmesta eri osasta. Ensimmäisessä osuudessa mitataan seisomatasapainoa kolmessa eri asennossa: jalat rinnakkain, puolittain peräkkäin ja peräkkäin. Edellä mainituissa asennoissa tulisi jokaisessa pysyä 10 sekunnin ajan (Valkeinen ym., 2014). Testin toisessa osuudessa mitataan totuttua kävelynopeutta neljän metrin matkalta. Testin viimeisessä osuudessa on tuolilta ylösnousutesti, joka mittaa alaraajojen lihasvoimaa. Tuolilta ylösnousu toistetaan mahdollisimman nopeasti viisi kertaa. Jokainen osio pisteytetään asteikolla 0–4 ja eri osioiden pisteet lasketaan yhteen kokonaisarvion saamiseksi. Testin maksimipistemäärä on 12 pistettä. Opinnäytetyössä käytettävästä aineistosta ei kuitenkaan muodostettu yhteispistemäärälle tuloksia, vaan tässä työssä tarkkailtiin yksittäisiä testejä sellaisinaan.

Freibergin ym. (2012) systemaattisen katsauksen mukaisesti SPPB- testistöllä on erinomainen ennustevaliditeetti. SPPB:n alentunut yhteispistemäärä (10 tai alle) enteilee hyvin mm. laitoshoidon joutumista, kuolleisuutta, päivittäisten toimintojen hankaluuksien ilmaantumista sekä liikkumisen hankaluuksia yli 65- tai 70-vuotiailla henkilöillä, jotka asuvat itsenäisesti kotonaan. Lisäksi yhteispistemäärän ollessa alle 10, henkilön alaraajojen suorituskyky on jo alkanut laskea ja siihen tulee kiinnittää huomiota (Valkeinen ym., 2014). Täytyy kuitenkin muistaa, ettei yhteispisteiden tulkinta pelkästään riitä, vaan jokaista testitulosta täytyy tarkastella erikseen, jotta harjoittelu pystytään suuntaamaan oikeaan kohteeseen.

7.4 Kipujana - VAS

Kivun voimakkuuden arvioinnissa käytetään 10 cm mittaista kipujanaa (visual analogue scale, VAS) (Liite 2.) (Terveyskylä, 2019; Valtiokonttori, 2000). Janan vasen pää kuvaa tilannetta,

jossa kipua ei ole lainkaan ja oikea pää pahinta mahdollista kipua (Valtiokonttori, 2000). Asiakasta pyydetään arvioimaan kiputuntemuksiaan viimeisen 24 tunnin aikana ja merkitsemään kiputuntemus janalle poikkiviivalla. Kun asiakas on tehnyt merkinnän mittaja mittaa tuloksen aloittaen vasemmalta ja merkitsee tuloksen millimetrin tarkkuudella. Seuraavilla mittaus kerroilla asiakas tekee merkinnän uudelle kipujanalle, jottei aikaisempi tulos vaikuta uuteen tulokseen.

7.5 Lihasvoimaharjoittelu liikuntapalvelusetelillä

Lihasvoimaharjoittelun harjoitteet liikuntapalvelusetelillä riippuu palveluntuottajan tuottamasta palvelusta. Lihasvoimaharjoittelua voidaan toteuttaa älykuntosalilaitteilla, oman kehon painoa hyödyntäen tai perinteisin kuntosalilaittein. Riippuen toteutustavasta kaikissa tulisi hyödyntää ikääntyneen lihasvoimaharjoittelun periaatteita.

Yhdellä palveluntuottajista on käytössään älykuntosalilaitteet, joihin asiakkaalle voidaan toteuttaa yksilöllinen kuntosaliohjelma, joka asettaa henkilön puolesta manuaaliset asetukset, harjoitteessa olevan painomäärän, sarja- sekä toistomäärät (P. Haapoja, henkilökohtainen tiedonanto, 18.9.2022). Laite ilmoittaa myös toistoja tehdessä henkilön tehon eli kyvyn tuottaa voimaa harjoitteen aikana sekä mahdolliset puolierot raajojen välillä. Tämä on sekä ikääntyneelle että palvelua tuottavalle henkilöstölle helppo tapa seurata harjoittelun tehoa ja progressiivisuutta. Suurimmalla osasta palvelusetelikäyttäjistä löytyy tämän kaltainen harjoitusohjelma. Harjoitusohjelma käydään läpi liikunta-alan ammattilaisen kanssa henkilökohtaisesti ja asiakasta ohjeistetaan harjoittelemaan vähintään 1–2 kertaa viikossa ja nostamaan painoja säännöllisesti harjoittelun edetessä. Kyseisellä palveluntuottajalla laitekantaan kuuluu jalkaprässi, reiden ojennus- sekä koukistuslaite, lonkan loitonnuksen- sekä lähennyslaite, vaakasoutu, ylätalja, pystypunnerrus, vaakapunnerrus, vatsarutistus, vartalon kierto ja selän ojennus. Lisäksi kyseisellä palveluntuottajalla on ns. monitoimilaite, johon esim. pyörätuolissa istuvan on helppo siirtyä ja laitteessa voi suorittaa sekä ylä- että alavartalon liikkeitä, jolloin henkilön ei tarvitse siirtyä laitteesta toiseen. Harjoitteiden suorituskerrat ovat 8–12 toiston välillä ja sarjoja henkilöillä on kahdesta neljään riippuen henkilön

harjoitustaustasta. Harjoitteiden painomäärät määritetään liikunta-alan ammattilaisen kanssa ja samalla henkilölle kerrotaan voimaharjoittelun periaatteista.

7.6 Aineisto ja sen analysointi

Tähän opinnäytetyöhön käytettyä aineistoa oli kerätty kahdessa palvelua tuottavassa yrityksessä. Tässä opinnäytetyössä käytettiin vain yhden yrityksen keräämiä tuloksia, sillä muut saadut tulokset olivat puutteellisia. Tulosten analysointiin otettiin mukaan vain sellaisia henkilöitä, jotka olivat harjoitelleet vuosien 2018–2021 aikana vähintään yhden vuoden ajan ja heiltä löytyivät sekä alku- että loppumittaukset. Analysointikriteerit täyttäviä tuloksia oli alkumittauksissa 381 ja loppumittauksissa 170 kappaletta. Aineistoa ei ollut kaikilta henkilöiltä kolmen vuoden ajalta, koska he olivat saattaneet aloittaa harjoittelun esimerkiksi vuonna 2020. Aineiston analysoitavaan muotoon saamiseksi käytettiin Excel-ohjelmaa.

8 TULOKSET

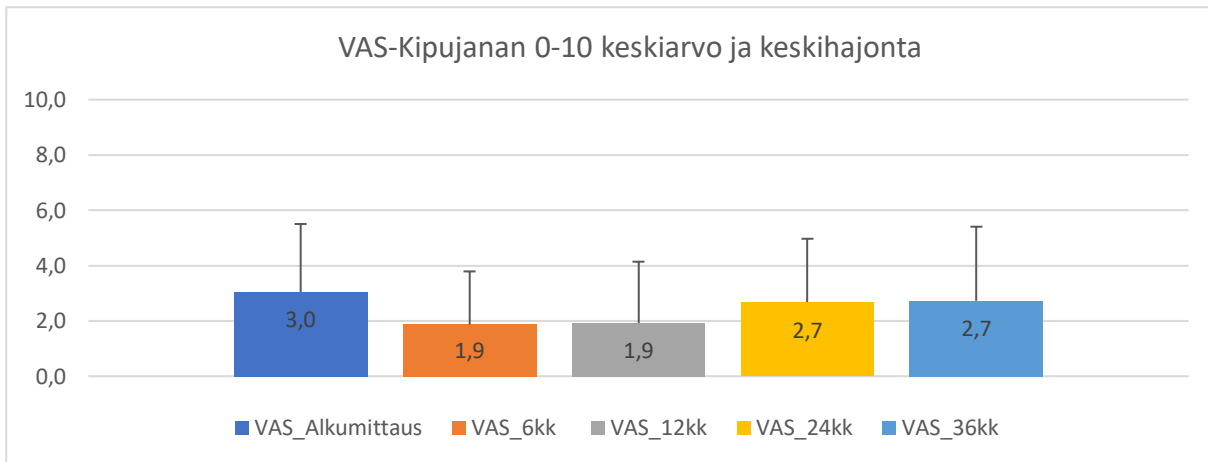
Tulosten analysointiin otettiin mukaan vain sellaisia henkilöitä, jotka olivat harjoitelleet vuosien 2018–2021 aikana vähintään yhden vuoden ajan ja heiltä löytyi sekä alku- että loppumittaukset. Tutkimustulosten määrä vaihteli 381 ja 170 tuloksen välillä. Suuri vaihtelevuus tutkimustulosten välillä johtui todennäköisesti suurimmalta osin Covid19-pandemian aiheuttamista toimista ja ohjeistuksista etenkin yli 65-vuotiaille suomalaisille sekä muista henkilökohtaisista syistä, jotka eivät tulleet tässä aineistossa ilmi. Tutkimustulosten määrään vaikutti myös henkilöiden harjoittelun aloituspäivämäärä, sillä henkilöt saavat aloittaa harjoittelun palveluntuottajalla silloin kun haluavat. Tämän takia osalle ei ollut ehtinyt kertyä kahden ja kolmen vuoden mittausajankohtia.

8.1 VAS-kipujana

Yhtenä mittareista käytettiin VAS-kipujanaa, joka mittaa koetun kivun subjektiivista kokemusta numeroiden 0 ja 10 välillä. Mitä suurempi lukema sitä suurempi koetun kivun subjektiivinen kokemus henkilöllä on ollut. Kuviossa 1. on esitetty VAS-kipujanen lukemat alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Kuvion palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja.

Kuviossa 1. esitetty VAS-kipujanen alkumittaus oli keskiarvoltaan kolme. Alkumittaukseen osallistui 381 henkilöä. Jo puolen vuoden jälkeen 340 henkilöllä oli nähtävissä kipujanen alentumista keskiarvoltaan alle kahteen, mikä kertoi kuuden kuukauden harjoittelun avulla saatuja positiivisia hyötyjä subjektiivisen kivun kokemukseen. Vuoden ajanjakso oli keskiarvoltaan pysynyt samassa tilanteessa 354 henkilöllä, mutta kahden vuoden harjoittelujaksolla tuli ensimmäistä kertaa Covid19-pandemia vastaan, mikä näkyi myös testituloksissa. VAS-kipujanen 24 kuukauden sekä 36 kuukauden keskiarvollinen testitulokseksi oli jo lähellä kolmea, mikä tarkoitti tulosten nousua lähelle alkumittausta. Tällöin mitattavia henkilöitä oli kahden vuoden ajanjaksolla 232 ja kolmen vuoden ajanjaksolla 170 henkilöä. Tuloksissa huomattiin kipujanen keskiarvollista laskua 6 kuukauden ja 12 kuukauden kohdilla

ennen Covid19-pandemiaa. Alku- ja loppumittausta (36 kk) verrattaessa huomattiin loppumittauksen olevan alempi kuin aloitusmittauksessa. Keskihajonnaltaan mittaustulokset olivat suuria ja esim. alkumittauksessa oleva hajonta tarkoittaa karkeasti tulosten olevan 0–6 välillä. Tämä tarkoittaa sitä, että yksilöiden välillä oli suuria eroja kiputuntemuksissa jokaisella mittauskerralla.



Kuvio 1. VAS-lukemat alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Alkumittaus n=381, 6 kk n= 340, 12kk n=354, 24kk n=232 ja 36kk n=170.

8.2 Tasapainotestien tulokset

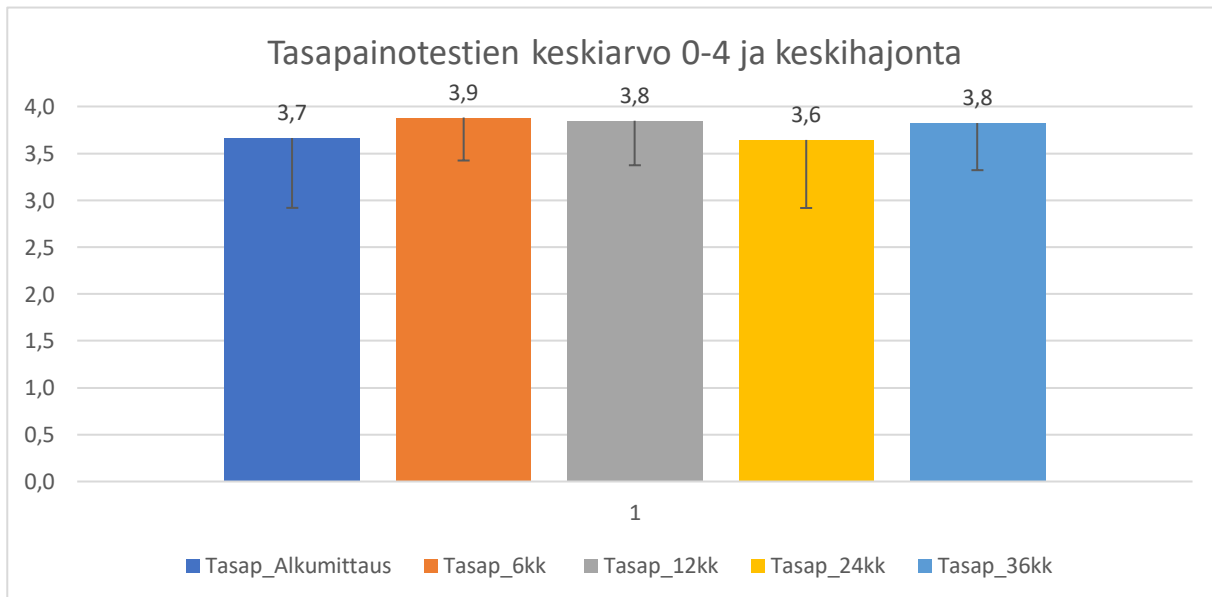
Tasapainotestissä mitataan seisomatasapainoa kolmessa eri asennossa: jalat rinnakkain, puolittain peräkkäin ja peräkkäin. Edellä mainituissa asennoissa tulisi jokaisessa pysyä 10 sekunnin ajan (Valkeinen ym., 2014), jotta henkilö saa täydet neljä pistettä. Pisteytys tasapainotestissä on 0–4 pistettä. Kuviossa 2. on esitetty tasapainotestien pisteet alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Kuvion palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Henkilömäärät alkumittauksen ja kolmen vuoden ajanjakson aikana rajoittuvat 381–170 henkilöön.

Alkumittauksessa tasapainotestien mittaustulos on ollut keskiarvoltaan 3,7 pistettä, joka on lähtökohtaisesti jo korkea tulos, sillä testin täydet pisteet ovat neljä pistettä. Alkumittauksessa 82 prosenttia testatuista on saanut testistä tulokseksi täydet neljä pistettä. Puolen vuoden kuluttua alkumittauksesta mittaustulos nousi 3,9 pisteeseen, joka tarkoittaa sitä että 93

prosenttia testiin osallistuneista on saanut täydet neljä pistettä tasapainon osalta. Puolen vuoden aikana testitulokset ovat parantuneet 11 prosenttia verrattaessa alkumittausta ja puolen vuoden jälkeen tehtyä mittausta.

Vuoden kohdalla testituloksissa on ollut pientä laskua aiempaan ja tässä vaiheessa 89 prosenttia on saanut neljä pistettä testistä. Kahden vuoden jälkeen testaustuloksissa tulee jälleen notkahdus alaspäin Covid19-pandemian aiheuttamana, jolloin enää 77 prosenttia on saanut täydet neljä pistettä testistä. Keskiarvillisesti tämä tulos tarkoittaa 3,6 pisteen arvoa.

Kolmen vuoden harjoittelujakson kohdalla tasapainon osuus on hieman noussut keskiarvoltaan 3,8 pisteeseen, jolloin 86 prosenttia on saanut testistä tulokseksi neljä pistettä. Alkumittaukseen nähden testitulokset ovat nousseet alkumittauksen yläpuolelle, vaikka kahden vuoden harjoittelujakson kohdalla on ollut voimakas lasku. Keskihajonnaltaan mittaustulokset ovat pienempiä verrattaessa VAS-kipujan tuloksiin ja esimerkiksi alkumittauksessa oleva hajonta tarkoittaa suurimman osan tuloksista olevan 3–4 pisteen välillä.

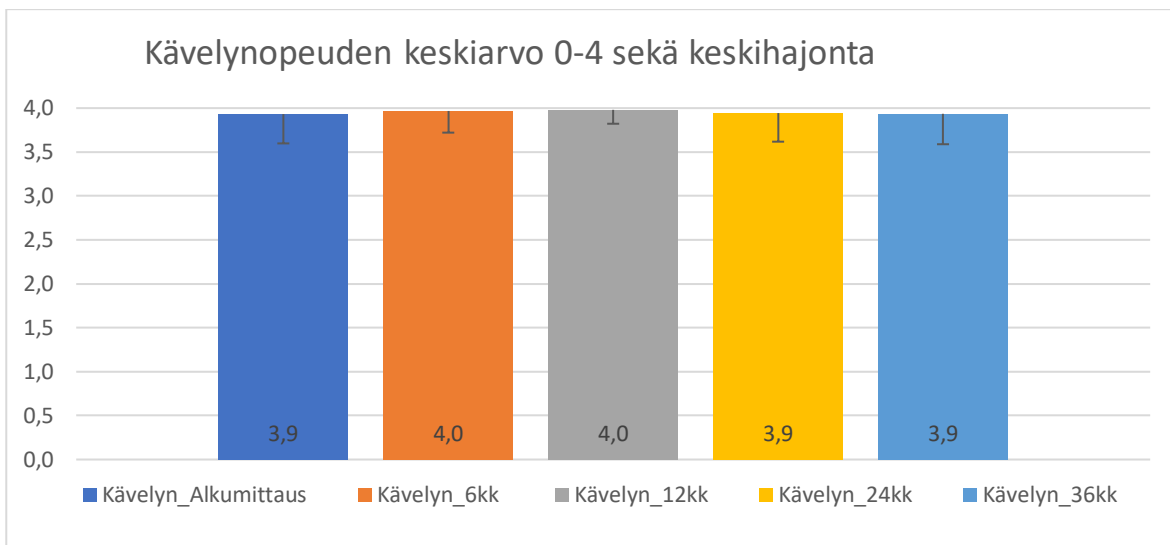


Kuvio 2 Tasapainotestien tulokset alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Alkumittaus n=381, 6 kk n= 340, 12kk n=355, 24kk n=230 ja 36kk n=170.

8.3 Kävelynopeuden tulokset

Kävelynopeuden testissä testattava kävelee neljän metrin matkan mahdollisimman normaalilla vauhdilla. Testaaja mittaa ajan tälle matkalle ja testi suoritetaan kahdesti. Testattavan tulisi kävellä neljän metrin matkan alle 4,82 sekuntiin, jotta hän saa täydet neljä pistettä testistä. Pisteytys testissä on jälleen 0–4 pisteen välillä riippuen testattavan nopeudesta. Kuviossa 3. on esitetty kävelynopeuden pisteytys alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Kuvion palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Henkilömäärät alkumittauksen ja kolmen vuoden ajanjakson aikana rajoittuvat 381–170 henkilöön.

Kuten kuviosta 3. nähdään testitulokset ovat tulosten keruuajan olleet hyvin samalla tasolla. Kävelyn alkumittauksessa keskiarvollinen tulos on ollut 3,9 pistettä, joka tarkoittaa että 95 prosenttia testattavista oli saanut tulokseksi täydet neljä pistettä. Puolen vuoden jälkeen tulokset paranevat, niin että keskiarvollinen tulos oli täydet neljä pistettä, joka tarkoittaa sitä että 98 prosenttia testattavista on saanut tulokseksi neljä pistettä. Vuoden jälkeen testitulokset pysyvät ennallaan. Kahden vuoden ajanjakson jälkeen Covid19-pandemia vaikutti jälleen testituloksiin, niin että testattavien keskiarvollinen tulos oli 3,9 pistettä, joka tarkoittaa kahden prosenttiyksikön laskua aiempien ajanjaksojen tuloksiin. Kolmen vuoden ajanjakson kohdalla testitulokset pysyvät ennallaan aiempaan kahden vuoden ajanjakson tulokseen nähden. Keskihajonnaltaan mittaustulokset ovat jälleen pieniä ja esim. alkumittauksessa oleva hajonta tarkoittaa karkeasti tulosten olevan 3–4 välillä. Testituloksissa vain noin 1 prosentti oli saanut kävelynopeuden testistä tulokseksi 2 pistettä. Näistä jokainen henkilö on vähintään vuoden aikana suoriutunut paremmin testistä, jolloin testitulos oli noussut kyseisillä henkilöillä 3–4 pisteen välille.



Kuvio 3. Kävelynopeuden tulokset alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Alkumittaus n=381, 6kk n=340, 12kk n=355, 24kk n= 230 ja 36kk n=170.

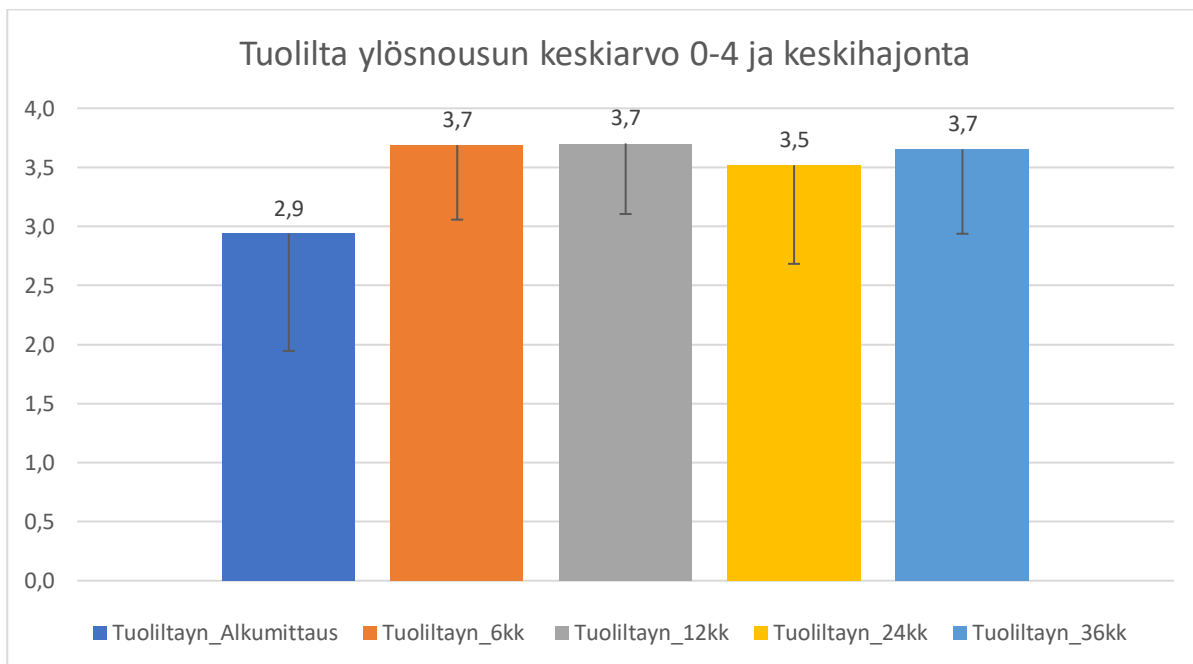
8.4 Tuoliilta ylösnousun tulokset

Tuoliilta ylösnousutesti on testipatterin viimeinen osuus, joka mittaa alaraajojen lihasvoimaa. Testissä testattava nousee tuoliilta mahdollisimman nopeasti viisi kertaa seisoma-asentoon. Testaaja mittaa testattavan suoritukselle ajan, jonka mukaan pisteytys lasketaan. Tässäkin testiosuudessa pisteytys on 0–4 välillä. Kuviossa 3. on esitetty tuoliilta ylösnousun pisteet alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Kuvion palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Henkilömäärät alkumittauksen ja kolmen vuoden ajanjakson aikana rajoittuvat 381–170 henkilöön. Keskihajonnaltaan mittaustulokset ovat vaihtelevia ja esim. alkumittauksessa oleva hajonta tarkoittaa karkeasti tulosten olevan 2–4 pisteen välillä.

Tuoliilta ylösnousun alkumittaus oli keskiarvolliselta tulokseltaan ollut 2,9 pistettä. Alkumittaukseen osallistuneista testattavista 36 prosenttia oli saanut tulokseksi neljä pistettä. Puolen vuoden harjoittelun jälkeen keskiarvollinen tulos oli noussut 3,7 pisteeseen, joka tarkoittaa, että täydet neljä pistettä tulokseksi saaneita on ollut 77 prosenttia harjoitelleista. Puolen vuoden aikana neljän pisteen testitulokset olivat kasvaneet 41 prosenttia.

Vuoden ajanjakson kohdalla testitulokset olivat pysyneet samana verrattaessa edelliseen puolen vuoden ajanjaksoon. Kahden vuoden ajanjaksolle siirtyessä testitulokset laskevat Covid19-pandemian vuoksi, jolloin keskiarvoinen tulos oli 3,5 pistettä. Tämä tulos tarkoittaa 67 prosentin ryhmää, jotka ovat saaneet testistä neljä pistettä. Aiempaan vuoden ajanjaksoon nähden täydet neljä pistettä testistä saaneiden osuus laski 10 prosenttia.

Kolmen vuoden ajanjakson kohdalla testitulokset nousevat keskiarvallisesti 3,7 pisteeseen, mikä tarkoittaa sitä että 75 prosenttia testatuista on saanut jälleen neljä pistettä testistä. Tämä nousu tarkoittaa aiempaan ajanjaksoon nähden 8 prosenttia parempaa tulosta täydet neljä pistettä saaneiden osuuden suhteen.



Kuvio 4 Tuolilta ylösnousun tulokset alkumittauksessa, 6 kuukauden, 1 vuoden, 2 vuoden, ja 3 vuoden lihasvoimaharjoittelun jälkeen. Palkit kuvaavat keskiarvoja ja keskihajontoja. Alkumittaus n=381, 6 kk n= 340, 12kk n=353, 24kk n=230 ja 36kk n=170.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön perusteella voidaan todeta jokaisen testiosion tulosten nousseen alkumittaukseen verrattaessa. Testitulokset ovat tietyssä testiosiossa vaihtelultaan suurempia kuin toisissa, vaikka kaikissa testiosioissa nähdään arvojen nousua. Esimerkiksi kävelynopeuden testissä tulokset ovat koko mittausjakson ajan olleet korkealla, joten suurta vaihtelua ei voi myöskään esiintyä, kun taas tuoilta ylösnousun testissä huomataan suuria eroja alkumittauksen ja seuraavan kuuden kuukauden mittausjaksolla. Tuoilta ylösnousutestissä henkilöitä, jotka saivat alkumittauksessa neljä pistettä, oli 36 prosenttia ja kuuden kuukauden harjoittelun jälkeen neljän pisteen tuloksia oli jo 77 prosenttia. Tuoilta ylösnousu tulosten perusteella voidaan päätellä, että jo lyhyen aikavälin säännöllisellä harjoittelulla saavutetaan merkittäviä tuloksia voimantuotossa etenkin nopeusvoiman kannalta, mikä on yli 65-vuotiaille henkilöille tärkeä ominaisuus fyysisessä toimintakyvyssä. Testitulokset puhuvat myös puolestaan siitä, että iällä ei ole merkitystä siihen, että voi parantaa merkittävästi fyysistä toimintakykyään lihaskunnan osalta, varsinkin kun lihaskuntoharjoittelu aloitetaan jo aikaisemmassa vaiheessa ennen kuin toimintakyky alkaa laskemaan merkittävästi.

Jokaisessa testiosiossa 24 kuukauden ajanjaksolla näkyy selkeä lasku, mikä viittaisi Covid19-pandemian alkamiseen sekä sen ennalta arvaamattomaan pituuteen. Pandemian rantautuessa Suomeen, aiheutti se yli 65-vuotiaille henkilöille erilaisia ohjeistuksia ja suosituksia kodin ulkopuoliseen elämään. Tiedetään jo etukäteen, että jos henkilö passivoituu, hänen toimintakykynsä alenee. Valitettavasti tämä oli odotettavissa Covid19-pandemian pitkittyessä vuosien pituisiksi. Tulee myös ottaa huomioon, että testitulosten laskussa on myös muita henkilökohtaisia syitä, jotka eivät kuitenkaan tässä aineistossa tule ilmi.

10 POHDINTA

Ikääntyneiden voimaharjoittelun merkityksellisyyttä ei voi koskaan korostaa tarpeeksi, sillä liikkumattomuudesta aiheutuvan lihasten surkastumisen pystyy korjaamaan säännöllisesti toteutetulla lihasvoimaharjoittelulla (Tilvis, 2016b). Tämän opinnäytetyön hyödynnettävyys koskee erityisesti Kurikan kaupungin yli 65-vuotiaiden liikuntapalvelusetelin mahdollistaman voimaharjoittelun jatkuvuuden kannattavuutta.

10.1 Tulosten pohdinta

Tulokset tasapainon hienoisen kehittymisen osalta ovat linjassa aikaisemmin tehtyjen tutkimusten kanssa. Clemsonin ym. (2012) tutkimuksessa todetaan tasapainon ja nilkan alueen lihasvoiman kehittyvän merkittävästi jo yhden vuoden säännöllisesti kotona toteutetun voima- ja tasapainoharjoittelun jälkeen ja vähentävän ikääntyneiden kaatumisia. Kävelynopeus, tasapaino- ja tuolilta ylösnoytestien tulosten keskiarvot nousivat tai pysyivät samana sekä VAS-kipujanahan keskiarvoinen tulos pieneni alku- ja loppumittausten välillä, joka on merkki voimaharjoittelun hyödyllisyydestä ikääntyneillä. Mayerin ym. (2011) tekemän kirjallisuuskatsauksen perusteella 2–3 kertaa viikossa toteutettu voimaharjoittelu johtaa pääsääntöisesti huomattavaan lihasvoiman lisääntymiseen, kävelymatkan pituuteen, parempaan suorituskykyyn noustessa istumasta seisomaan ja parempaan liikkuvuuteen yli 60-vuotiailla henkilöillä.

Kävelynopeuden ja tasapainon keskiarvoisten tulosten kehitys kuvaa progressiivisen lihasvoimaharjoittelun tärkeyttä ikääntyneillä ja kertoo myös liikehallinnan kehityksestä. Mayerin ym. (2011) kirjallisuuskatsauksessa kerrotaan, että 20–30 minuutin ajan 2–3 kertaa viikossa toteutetulla voimaharjoittelulla on positiivinen vaikutus myös sydän- ja verisuonisairauksien, syövän, diabeteksen ja osteoporoosin riskitekijöihin. Progressiivisella lihasvoimaharjoittelulla on myös todettu olevan vaikutusta sarkopenian hoidossa ja asennonhallinnan parantamisessa. Lisäksi katsauksessa kerrotaan sensomotorisen

harjoittelun olevan vaikuttavampaa kuin pelkän voimaharjoittelun ikääntyneen toimintakyvyn kannalta.

Opinnäytetyön tuloksiin on vaikuttanut muun muassa se, ettei kaikilla tähän tutkimukseen otetuilla ollut mittaustuloksia vuoden ajalta, joten sen vaikutusta tuloksiin ei ole tiedossa. Mittaustulosten määrä vaihteli suuresti vuosien 2018–2021 aikana. Kaikissa tämän opinnäytetyön tuloksissa näkyy tulosten keskiarvon heikentyminen 24 kuukauden mittausten kohdalla, jolloin Covid19-pandemia aiheutti rajoituksia koko kansalle, mutta etenkin ikääntyneille. Suomen hallituksen antamien rajoitusten ja suositusten perusteella kuntosaliharjoittelu tai ryhmässä toteutettu harjoittelu ei ollut mahdollista ja näin ollen vaikutti negatiivisesti ikääntyneiden liikkumismahdollisuuksiin. Sagarra-Romeron ja Viñas-Barrosin (2020) tekemän tutkimuksen perusteella ikääntyneillä, joilla on diagnosoitu Covid19 -infektio, on suurempi riski saada vakava lihasheikkous ja lihasten surkastuminen, jolla voi olla kielteisiä vaikutuksia toimintakykyyn. Tutkimuksen perusteella Covid19 -infektiosta johtuva mahdollinen sairaala- tai tehohoitojakso aiheuttaa ikääntyneille suuremman toimintahäiriön ja hitaasti etenevän kuntoutuksen sairaalasta kotiutumisen jälkeen. Lisäksi infektiioon liittyvä tulehdusprosessi vaatii yleensä vuodelepoa, joka pahentaa tätä prosessia entisestään ja aiheuttaa nopeamman muutoksen lihasten haurastumisessa, hermo-lihasvaurioissa sekä kognitiivisissa häiriöissä.

Tutkimustulosten perusteella liikuntapalvelusetelin mahdollistamaan harjoitteluun on osallistunut heti sen alkaessa suurelta osin vain hyvässä fyysisessä kunnossa olevia ikääntyneitä. Liikuntapalveluseteli on maksuton ja jokaisella yli 65-vuotiaalla kurikkalaisella on samat mahdollisuudet saada se käyttöönsä, ja sen turvin ylläpitää ja kehittää omaa toimintakykyään. Ongelmana onkin se, miten myös heikommassa fyysisessä kunnossa olevat ikääntyneet saataisiin käyttämään liikuntapalvelusetelin tarjoamia palveluita, koska tulosten perusteella voidaan kuitenkin sanoa, että liikuntapalveluseteli on erittäin hyödyllinen, vaikka seteliä käyttävien määrä laskikin aikavälillä, jolla tarkastelimme tuloksia. Tulevaisuudessa ja pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna olisi mahdollista sanoa, kuinka paljon liikuntapalvelusetelin mahdollistama harjoittelu vähentää terveydenhuollon palveluiden käyttöä. Tämän tutkimuksen perusteella sitä on vielä liian aikaista sanoa, koska otanta on pieni

suhteutettuna koko väestöön. Mielenkiintoista olisi ollut myös nähdä millaisia mittaustulokset ja ikääntyneiden toimintakyky olisivat olleet, jos he eivät olisi käyneet ennen Covid19 -pandemian alkua tekemässä voimaharjoittelua.

Voidaan myös todeta, että ympärivuorokautinen hoito kuluttaa kuntatoimessa huomattavia summia verrattaessa sitä itsenäiseen sekä ohjattuun kuntosaliharjoitteluun, jolla ennaltaehkäistään pitkäaikaista ja ympärivuorokautista hoidon tarvetta. Mitä kauemmin henkilö pystyy pidentää itsenäisiä ja toimintakykyisiä vuosia, sitä vähemmän tarvitaan esim. pitkäkestoista ympärivuorokautista laitoshoidoa. Tämä kuitenkin tarkoittaa sitä, että harjoittelun mahdollistama toiminta tulee olla jatkuvaluonteista, että toiminnasta saavutetaan hyötyjä, sillä lihaskuntoharjoittelun voimaominaisuuksia ei voida säilöä, vaan jos henkilö passivoituu pidemmäksi aikaa, hänen fyysinen toimintakykynsä alenee merkittävästi.

10.2 Jatkokehitysehdotukset

Pohdimme opinnäytetyöprosessia aloittaessa, että olisi mielenkiintoista saada lisää tietoa myös siitä, miten liikuntapalvelusetelin mahdollistama voimaharjoittelu vaikuttaa ikääntyneiden kaatumisiin. Emme pystyneet tässä opinnäytetyössä kyseistä asiaa harmillisesti tutkimaan, koska sitä ei käyttämästämme aineistosta tullut ilmi.

Yksittäisiä mittaustuloksia analysoidessa tulimme siihen tulokseen, että kävelynopeus ja tasapainotestit olivat ehkä jopa liian helpot sellaisille henkilöille, jotka liikkuvat myös itsenäisesti. Tuolilta ylös nousutestin tuloksissa nähdään selkeitä muutoksia ja myös huimaus lasku 24 kuukauden tulosten kohdalla. Tämä lasku johtui osaltaan varmasti Covid19-pandemiasta. Tulosten notkahtamisen perusteella voimme huomata mitä passivoituminen voi aiheuttaa muun muassa alaraajojen lihasvoimalle. Jatkossa yhtenä testinä voisi käyttää TUG-testiä (Timed "Up and Go" -testi) (Valkeinen ym. 2019), jolla on mahdollista arvioida ikääntyneiden liikkumiskykyä ja tasapainoa. Testin suorittaminen vaatii lihasvoimaa, tasapainoa, nivelten liikkuvuutta, koordinaatiota ja näkökykyä sekä näitä tuottavien ja säätelevien järjestelmien yhteistoimintaa. Testi olisi tällä hetkellä käytössä olevaa testiä monipuolisempi ja mittaisi useampia toimintakyvyn alueita samanaikaisesti.

10.3 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyön aiheen valinta oli meille selkeä ja myös toimeksiantaja oli prosessia aloittaessa selvillä. Opinnäytetyöprosessi aloitettiin syksyllä 2021. Prosessi on ollut mielenkiintoinen ja olemme pysyneet suunnitellussa aikataulussa. Yhteistyö välillämme sujui mallikkaasti suunnittelun, analysoinnin, työn jakamisen ja toteutuksen suhteen. Opinnäytetyö on kasvattanut ammatillista kehitystämme pitkiin projekteihin ja valideihin tiedonlähteisiin. Teoriatiedon yhdistäminen mittaustulosten analysointiin kehittyi projektin aikana. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui ongelmitta ja saimme vapaasti suunnitella ja toteuttaa opinnäytetyötä haluamallamme tavalla. Tutkimustulokset tuotiin tässä opinnäytetyössä ilmi rehellisesti ja huolellisesti, sillä tavoin ettei yksittäisen henkilön mittaustuloksia ole mahdollista yhdistää kenenkään tutkimukseen osallistuneen henkilötietoihin. Tämä opinnäytetyö on hyödyllinen liikuntapalvelusetelihakkeen kannalta, koska teoriatieto tukee vahvasti saamiamme tuloksia ja ikääntyneiden voimaharjoittelun tärkeyttä.

LÄHTEET

- Alén, M. & Arokoski, J. (4.8.2015). Fysiatrია. *Liikunnan ja harjoittelun fysiologiset perusteet*. Duodecim.
- Clemson, L., Fiatarone Singh, M., Bundy, A., Cumming, R. G., Manollaras, K., O'Loughlin, P. & Black, D. (2012). *Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial*. <https://www.bmj.com/content/345/bmj.E4547>
- Coker, R., Hays, N., Williams, R., Wolfe, R., Evans, W., (2015). Bed Rest Promotes Reductions in Walking Speed, Functional Parameters, and Aerobic Fitness in Older, Healthy Adults, *The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 70, Issue 1, Pages 91–96, <https://doi.org/10.1093/gerona/glu123>
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY). (2018). Toimintaympäristökuvaus Kurikka. *Suupohjan seudun liikenneturvallisuussuunnitelma*. <https://kurikka.fi/wp-content/uploads/2019/05/Toimintaymp%C3%A4rist%C3%B6n-kuvaus-Kurikka-18.1.2018.pdf>
- Finne-Soveri, H., Äijö, M., Tolonen, E., Rehula, P., Vähäkangas, P., Patronen, M., Autio, T., Haimi-Liikkanen, S., & Havulinna, S. (10.6.2020). *Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn mittaaminen palvelutarpeen arvioinnin yhteydessä*. TOIMIA-suositukset. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tms00015?toc=802599>
- Freiberger, E., de Vreede, P., Schoene, D., Rydwik, E., Mueller, V., Frändin, K., & Hopman-Rock, M. (2012). *Performance-based physical function in older community-dwelling persons: a systematic review of instruments*. *Age and ageing*, 41(6), 712–721. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs099>
- Hentilä, J. (2020). *Muscle physiology and proteostasis – Effects of changes in muscle size and exercise*. Jyväskylä: University of Jyväskylä. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/72337>
- Hirvensalo, M., Rasinaho, M., Rantanen, T., Heikkinen, E. (2013a). Liikunta: iäkkäiden henkilöiden liikuntaharrastus. Teoksessa: Heikkinen, E., Jyrkämä, J., Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. (s.474). Duodecim.
- Hirvensalo, M., Rasinaho, M., Rantanen, T., Heikkinen, E. (2013b). Liikunta: Yksilöllinen liikuntaneuvonta. Teoksessa: Heikkinen, E., Jyrkämä, J., Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. (s.481). Duodecim.
- Ihalainen, J., Inglis, A., Mäkinen, T., Newton, R., Kainulainen, H., Kyröläinen, H., Walker, S. (2019). *Strength Training Improves Metabolic Health Markers In Older Individual*

Regardless Of Training Frequency. *Frontiers in Physiology*.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00032>

Jyväskylän yliopisto. (23.4.2015). Koppa. *Määrällinen tutkimus*.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/määrällinen-tutkimus>

Kauranen, K. (2014). Lihask rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. *Ikääntyneiden lihasvoimaharjoittelu*. Liikuntatieteellinen Seura.

Kehusmaa, S. (2014). *Hoidon menot ja hillitsemässä. Heikkokuntoisten kotona asuvien ikäihmisten palvelujen käyttö, omaishoito ja kuntoutus*. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 131. Kelan tutkimusosasto.

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135650/Tutkimuksia131.pdf?sequence>

Keskinen, K. L., Häkkinen, K., & Kallinen, M. (2014). *Fyysisen kunnon mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaaajille*. Liikuntatieteellinen Seura.

Komulainen, P., & Vuori, I. (15.10.2015). *Ikääntymiseen liittyvät fysiologiset muutokset ja liikuntaharjoittelu*. Käypä hoito. Suomalainen lääkäriseura Duodecim.

<https://www.kaypahoito.fi/nix01182>

Korhonen, M. (2013). Nopeus. Teoksessa: Heikkinen, E. Jyrkämä, J. Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. Duodecim.

Koskinen, P. Sihvonen, A. Martelin, A. (2013). Väestön määrän ja rakenteen kehitys: Väkiluvun ja väestön ikärakenteen kehitys. Teoksessa: Heikkinen, E. Jyrkämä, J. Rantanen, T. (toim.) *Gerontologia*. (s.28). Duodecim.

Kuntaliitto. (1.6.2021). *Liikuntapalvelut*. Haettu 13.10.2021. <https://www.kuntaliitto.fi/opetus-ja-kulttuuri/liikuntapalvelut>

Kuntaliitto. (20.10.2020). *lääkäiden palvelut*. <https://www.kuntaliitto.fi/sosiaali-ja-terveysasiat/sosiaalihuolto/iakkaiden-palvelut>

Kuntaliitto. (2017). *Huoltosuhde*. Haettu 13.10.2021. <https://www.kuntaliitto.fi/tilastot-ja-julkaisut/kuntakuvaajat/huoltosuhde>

Kurikan kaupunki. (2.7.2018c). Kurikan kaupunginhallituksen esityslista Kh 141 § http://kurikka.ktweb.fi/ktwebbin/dbisa.dll/ktwebscr/pk_asil.htm?+elin=KH&pvm=2%2e7%2e2018%2016%3a30

Kurikan kaupunki. (2018a). *Talousarvio 2018. Väestö- ja työpaikkatavoitteet*. <https://kurikka.fi/wp-content/uploads/2019/05/Talousarvio-2018.pdf>

- Kurikan kaupunki. (2018b). Kurikan kaupungin palvelusetelisäännöt liikuntapalveluihin. <https://kurikka.fi/wp-content/uploads/2019/05/Liikuntapalvelusetelins%C3%A4%C3%A4nt%C3%B6kirja.pdf>
- Kurikan kaupunki. (i.a.) *Yli 65-vuotiaiden liikuntapalveluseteli*. <https://kurikka.fi/vapaa-aika-ja-matkailu/liikunta/ikaihminen-liikunta/yli-65-vuotiaiden-liikuntapalveluseteli/>
- Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalvuluista 890/2012. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120980>
- Larsson, B., Johansson, L., Johansson, H., Axelsson, K. F., Harvey, N., Vandenput, L., Magnusson, P., McCloskey, E., Liu, E., Kanis, J. A., Sundh, D., & Lorentzon, M. (2021). The timed up and go test predicts fracture risk in older women independently of clinical risk factors and bone mineral density. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 32(1), 75–84. <https://doi.org/10.1007/s00198-020-05681-w>
- Mayer, F., Scharhag-Rosenberger, F., Carlsohn, A., Cassel, M., Müller, S. & Scharhag, J. (2011). *The Intensity and Effects of Strength Training in the Elderly*. <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/91108>
- Rissanen, A. (16.7.2019). *Väestön ikääntyminen ja keskittyminen aiheuttavat haasteita kunnille*. Valtioneuvosto. <https://valtioneuvosto.fi/-/10623/vaeston-ikaantymisen-ja-keskittyminen-aiheuttavat-haasteita-kunnille>
- Roine, E., Roine, RP., Räsänen, P., Vuori, I., Sintonen, H., & Saarto, T. (2009). *Cost-effectiveness of interventions based on physical exercise in the treatment of various diseases. A systematic literature review*. *Int J Technol Assess Health Care* 2009; 25 (4): 427-454.
- Saario, K. (18.12.2019). *Ikääntyneiden hoiva on osalle jo nyt liian kallista – varallisuuden huomioiminen maksuissa ”ei ole mahdotonta”, mutta voi viedä ojasta allikkoon*. Vanhustyön keskusliitto. <https://vtkl.fi/ikaantyneiden-hoiva-on-osalle-jo-nyt-liian-kallista-varallisuuden-huomioiminen-maksuissa-ei-ole-mahdotonta-mutta-voi-vieda-ojasta-allikkoon>
- Sagarra-Romero, L. & Viñas-Barros, A. (2020). *COVID-19: Short and Long-Term Effects of Hospitalization on Muscular Weakness in the Elderly*. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/23/8715/htm>
- Salminen, U., & Karvinen, E. (toim.) (2007). *Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään – läikkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu*. <https://www.ikainstituutti.fi/content/uploads/2017/01/Voimaa-ja-varmuutta-netti.pdf>

- Sihvonen, A. Martelin, A. Koskinen, S. Sainio, P. Aromaa, A. (2013). Terveet ja toimintakykyiset elinvuodet: Onko elämä entistä pidempi ja terveempi? Teoksessa: Heikkinen, E. Jyrkämä, J. Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. (s.70). Duodecim.
- Strandberg, T. (5.4.2016a). *Gerastenia (HRO)*. Geriatria. Duodecim.
- Strandberg, T. (5.4.2016b). *Gerastenia (HRO): Primaarinen ja sekundaarinen gerastenia*. Geriatria. Duodecim.
- Strandberg, T. (5.4.2016c). *Gerastenia (HRO): Tunnistaminen, ehkäisy ja hoito*. Geriatria. Duodecim.
- Sundell, J. (31.1.2014). Seniorin lihasvoimaharjoittelu – Sundell. *Lihastohtori*.
<https://lihastohtori.wordpress.com/2014/01/31/seniorin-lihasvoimaharjoittelu-sundell/>
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. (13.1.2016). *Liikunta*. Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkärisseura Duodecim.
<https://www.kaypahoito.fi/hoi50075#K1>
- Suomen Fysioterapeutit. (2014). *Fysioterapeuttien eettiset ohjeet*.
[https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/01/Fysioterapeutin Eettiset Ohjeet 2014.pdf](https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/01/Fysioterapeutin_Eettiset_Ohjeet_2014.pdf)
- Suomen Fysioterapeutit. (2017). *Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus*. Hyvä fysioterapiakäytäntö.
https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003#s3
- Suomen virallinen tilasto (SVT). (10.3.2022). 1. Taloudellinen huoltosuhte oli 142 vuonna 2020. https://www.stat.fi/til/tyokay/2020/01/tyokay_2020_01_2022-03-10_kat_001_fi.html
- Suominen, H. (28.2.2013a). *Luuston kunto: Ikään liittyvät muutokset*. Teoksessa: Heikkinen, E. Jyrkämä, J. Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim.
- Suominen, H. (28.2.2013b). *Luuston kunto: Luostomuutoksiin vaikuttavia tekijöitä*. Teoksessa: Heikkinen, E. Jyrkämä, J. Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (22.9.2020). *Liikkumis- ja toimintakyvyn testaaminen*. Haettu 12.10.2021. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/iakkaiden-tapaturmat/kaatumiset-ja-putoamiset/liikkumis-ja-toimintakyvyn-testaaminen>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (31.1.2022). *Toimintakyvyn ylläpitäminen*. Haettu 18.5.2022. <https://thl.fi/fi/web/ikaantymisen/hyvinvointia-vanhuuteen/toimintakyvyn-yllapitaminen>

- Terveyskirjasto. (6.9.2021). Duodecim. *Valsavan ilmiö*. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04607>
- Terveyskylä. (11.1.2019). *Opi arvioimaan kipua*. Haettu 12.10.2021. <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/itsehoito/opi-arvioimaan-kipua>
- Tilastokeskus. (30.9.2021). *Syntyvyys ei ole Suomessa ikärakenteen kannalta riittävällä tasolla*. (Suomen virallinen tilasto). https://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn_2021_2021-09-30_tie_001_fi.html
- Tilvis, R. (5.4.2016a). Oireille altistavat vanhenemismuutokset. Geriatria. Duodecim.
- Tilvis, R. (5.4.2016b). Tuki- ja liikuntaelinten vanhenemismuutokset: Lihaskudos. Geriatria. Duodecim.
- Tilvis, R. (5.4.2016c). Tuki- ja liikuntaelinten vanhenemismuutokset: Sidekudos. Geriatria. Duodecim.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- UKK-instituutti. (2.10.2021). *Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille*. Haettu 13.10.2021. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-yli-65-vuotiaille/>
- UKK-instituutti. (24.11.2020). *Liikehallinta*. <https://ukkinstituutti.fi/fyysinen-kunto/kunnon-osa-alueet/liikehallinta/>
- Valkeinen, H., Stenholm, S., Sainio, P., Pajala, S., Vaara, M. & Paltamaa, J. (10.12.2019). *Timed "Up & Go" -testi*. Duodecim. TOIMIA-tietokanta. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00153/search/tug#R27?db=147533>
- Valkeinen, H., Stenholm, S., Saunio, P., Pajala, S., & Vaara, M. (22.4.2014). *SPPB, Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö*. Duodecim. TOIMIA-tietokanta. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00154/search/SPPB>
- Valtiokonttori. (31.5.2000). *TOIMIVA-testit*. https://www.voimaavanhuuteen.fi/content/uploads/2016/04/Ohjeistus_TOIMIVA_testeille.pdf

LIITTEET

Liite 1. SPPB-testi, lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (Short Physical Performance Battery)

Liite 2. VAS-kipujana

Liite 1. SPPB-testi, lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (Short Physical Performance Battery)



1 (7)



LYHYT FYYSISEN SUORITUSKYVYN TESTISTÖ

Short Physical Performance Battery (SPPB)

TESTIKAAVIO JA SUORITUSTEN PISTEYTYS

Testattavan nimi _____

Päivämäärä _____ 20 _____ klo _____

Testaajan nimi _____

Suoritusajat kirjataan kahden desimaalin tarkkuudella (0.00 sekuntia).

1. TASAPAINO

a. Jalat rinnakkain	sekuntia
b. Puolitandem	sekuntia
c. Tandem	sekuntia

Pisteet:

2. KÄVELYNOPEUS (4 metriä) omalla kävelyvauhdilla

a. Suoritus ilman apuvälinettä	
b. Suoritus tehtiin apuvälineen kanssa, mikä apuväline?	
1. suoritus	sekuntia
2. suoritus	sekuntia

Pisteet:

3. TUOLILTA YLÖSNOUSU (viisi kertaa)

aika _____ sekuntia

Jos testattava ei pysty tekemään testiä kädet ristissä rinnalla (tulos= 0 p.), tehdään testi niin, että tutkittava pitää

a. Kädet vartalon vierellä	toistojen lkm	aika	sekuntia
b. Ottaa kevyesti tukea reisistä	toistojen lkm	aika	sekuntia
c. Ottaa voimakkaasti tukea reisistä	toistojen lkm	aika	sekuntia

Pisteet:

Laske yhteen pisteet testeistä 1, 2 ja 3 =

/12

Huomioita: _____

Guralnik JM et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994 Mar;49(2):M85-94.

1. TASAPAINO

● Jalat rinnakkain -seisonta

Jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan 10 sekuntia.

10 s (1 p.)


● Puolitandem-seisonta

Takimmaisena jalan isonvarpaan tyvinivel etummaisena jalan kantapään sisäosaa vasten 10 sekuntia.

10 s (+1 p.)


● Tandem-seisonta

Toisen jalan kantapää toisen jalan edessä, kantapää ja varpaat kiinni toisissaan.

10 s (+2 p.)
3–9.99 s (+1 p.)
3 s (+0 p.)

< 10 s (0 p.)

Siirry kävelytestiin

< 10 s (+0 p.)

Siirry kävelytestiin

2. KÄVELYNOPEUS
● Tavanomainen kävelynopeus

4 metrin matkalta.

2 suoritusta, joista paras valitaan tulokseksi.

< 4.82 s	4 p.
4.82–6.20 s	3 p.
6.21–8.70 s	2 p.
> 8.7 s	1 p.
Ei pysty tekemään	0 p.


3. YLÖSNOUSU TUOLISTA
● Testaus

Testattava kokeilee nousta yhden kerran tuolista käsivarret koukistettuna rinnan päälle.

Ei onnistu

Testitulos (0 p.)

● Toistettu ylösnousu (5x)

Toistetaan, käsivarret rinnan päälle koukistettuna, ylösnousu tuolista viisi kertaa niin nopeasti kuin mahdollista.

< 11.19 s	4 p.
11.20–13.69 s	3 p.
13.70–16.69 s	2 p.
> 16.7 s	1 p.
> 60 s tai ei pysty tekemään	0 p.







LYHYT FYYSISEN SUORITUSKYVYN TESTISTÖ
Short Physical Performance Battery (SPPB)

Testistö mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Testistön avulla arvioidaan tasapainon hallintaa seisten, alaraajojen lihasvoimaa ja kävelyä.

Testausvälineet

- Sekuntikello
- Mittanauha
- Teippiä kävelyradan merkitsemiseen
- Tukeva, selkänöjällinen ja käsinojaton tuoli, jonka istuinkorkeus on 42–44 cm ja istuinsyvyys 42–45 cm

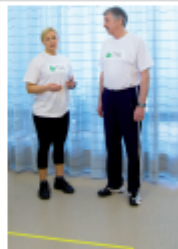
1. TASAPAINO	
Testin tarkoituksena on arvioida pystyasennon hallintaa erilaisissa seisoma-asennoissa.	
Yhteys toimintakykyyn	Tasapainon heikentyminen iäkkäillä henkilöillä johtaa helposti liikkumiskyvyn rajoituksiin ja altistaa kaatumistapaturmille.
Poissulkeminen testistä	Testattava ei pysty seisomaan paikallaan itsenäisesti ilman tukea tai apuvälinettä. Jos apuvälineen kanssa liikkuva pystyy turvallisesti seisomaan paikallaan ilman tukea, testaus voidaan tehdä.
Testin valmistelut	Testattavaa pyydetään riisumaan kengät. Testi suoritetaan sukat jalassa. Testattava asettuu tukevan pöydän tai kaiteen viereen, josta hän voi ottaa tukea testiasentoa kokeillessaan ja tarvittaessa testin aikana.
Suoritusohje	Testaaja selittää ja näyttää kunkin suorituksen. Tämän tehtyään testaaja asettuu testattavan viereen takaviistoon riittävän lähelle, jotta voi tukea testattavaa tarvittaessa asennon kokeilemisen ja testisuorituksen aikana. Ennen testausta puolitanDEM, ja tandem-asennoissa testattavan annetaan kokeilla oikeaa asentoa ja valita, kumman jalan asettaa eteen ja kumman taakse.
Testin kulku	Testi aloitetaan jalat vierekkäin asennolla (a). Testattava saa ottaa tukea, esimerkiksi lähelle asetetusta pöydästä, asettaessaan jalkansa testiasentoon. Kun asento on saavutettu, testattavaa kehoitetaan irrottamaan kätensä tuesta ja testaaja käynnistää sekuntikellon "NYT"-komennolla. Testin aikana testattavan kädet ovat vapaasti vartalon vierellä. Katseen kohdistamisesta ei anneta ohjetta testattavalle. Ajanotto pysäytetään, jos testattava liikuttaa jalkojaan tai ottaa tukea käsillään tai kun 10 sekuntia on kulunut, jolloin testaaja sanoo "SEIS". <ul style="list-style-type: none"> • Jos testattava ei pysy jalat vierekkäin asennossa 10 sekuntia, hän saa testistä tulokseksi 0 pistettä ja siirrytään kävelytestiin. • Jos testattava pysyy jalat vierekkäin asennossa 10 sekuntia, tehdään vastaavalla tavalla testi puolitanDEM-asennossa (b). • Jos testattava ei pysy puolitanDEM-asennossa 10 sekuntia, testi lopetetaan ja siirrytään kävelytestiin. • Jos testattava pysyy puolitanDEM-asennossa 10 sekuntia, tehdään testi tandem asennossa (c).

	<p>a) Jalat rinnakkain -asento</p> <p>Jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.</p>	
	<p>b) Puolitandem-asento</p> <p>Toisen jalan kantapää (testattava saa itse valita kumpi) asetetaan toisen jalan rinnalle lattiaan niin, että takimmaisena jalan isovarpaan tyvinivel on etummaisena jalan kantapään sisäosaa vasten. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.</p>	
	<p>c) Tandem-asento</p> <p>Toisen jalan kantapää siirretään toisen jalan eteen niin, että kantapää ja varpaat ovat kiinni toisissaan, ikään kuin seisoi viivalla. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.</p>	
<p>Testattavalle annettava testiohje</p>	<p>Asettakaa jalkanne siten että...</p> <p>Jalat rinnakkain -asento ...jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti suoraan eteenpäin.</p> <p>Puolitandem-asento ...takimmaisena jalan isovarpaan tyvinivel on etummaisena jalan kantapään sisäosaa vasten. Varpaat ovat suoraan eteenpäin. Voitte kokeilla, kumpi jalka tuntuu paremmalta pitää edessä.</p> <p>Tandem-asento ...toisen jalan kantapää on toisen jalan edessä niin, että kantapää ja varpaat ovat kiinni toisissaan, ikään kuin seisoi viivalla. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin. Voitte kokeilla, kumpi jalka tuntuu paremmalta pitää edessä.</p> <p>Voitte pitää tuesta kiinni asentoa hakiessanne. Koettakaa nyt pysyä tässä asennossa mahdollisimman liikkumatta, niin kauan, kunnes sanon "SEIS". Tarvittaessa voitte liikuttaa käsiänne ja ylävartaloanne sekä koukistaa polviaanne tasapainon ylläpitämiseksi, mutta yrittäkää olla liikkumatta jalkojanne alustalla. Oletteko valmis? Irrottakaa kätenne tuesta. Testi alkaa "NYT"... "SEIS".</p>	

Kirjaus	Aika mitataan sekunnin sadasosan tarkkuudella, esimerkiksi 3.19 sekuntia. Testaaja käynnistää sekuntikellon "NYT"-komennolla. Kello pysäytetään, kun 10 sekuntia on kulunut tai jos testattavan jalkaterät liikkuvat pois testiasennosta tai hän ottaa käsillään tukea.		
Tuloksen pisteytys	Testi	Aika sekuntia	Pisteet
	Jalat rinnakkain	Pysyy 10	1
		Alle 10 tai ei pysy lainkaan	0
		Ei pysy lainkaan	0
	Puolitandem	Pysyy 10	1
		Alle 10	0
		Ei pysy lainkaan	0
	Tandem	Pysyy 10	2
		Pysyy 3.00–9.99	1
		Alle 3	0
Ei pysy lainkaan		0	

2. KÄVELYNOPEUS

Testin tarkoituksena on mitata kykyä liikkua paikasta toiseen.

Yhteys toimintakykyyn	Kävelykyky on liikkumiskyvyn keskeinen edellytys. Hidastunut kävelynopeus on yhteydessä liikkumisvaikeuksiin ja kaatumisalttiuteen.	
Poissulkeminen testistä	Testattava ei pysty kävelemään itsenäisesti ja turvallisesti edes apuvälineen kanssa.	
Testin valmistelut	<p>Merkitään teippiviivoilla 4 metrin kävelymatka. Merkityn kävelyradan päässä tulee olla vapaata tilaa vähintään 60 senttiä.</p> <p>Testaaja tarkistaa, että testattavalla on jalassaan kävelyn sopivat, tukevat ja luistamattomat kengät.</p>	
Testin kulku	Testaaja näyttää kävelysuorituksen testattavalle. Kävelytesti suoritetaan omalla, normaalilla kävelynopeudella kaksi kertaa. Mikäli mahdollista, testi suoritetaan ilman apuvälinettä. Jos apuväline (esimerkiksi keppi, sauva tai rollaattori) on tarpeellinen testistä suoriutumisen tai turvallisuuden takia, sitä voi käyttää (käytetty apuväline kirjataan tuloksen yhteyteen).	
Suoritusohje	<p>Testattava seisoo hieman lähtöviivan takana.</p> <p>Testaaja käynnistää sekuntikellon, kun testattavan ensimmäisenä lähtöviivan yli astuva jalka koskettaa lattiaa, ja pysäyttää sen, kun testattavan ensimmäisenä "maaliviivan" ylittävä jalka koskettaa lattiaa. Testaaja kulkee testin aikana hieman testattavan jäljessä, kuitenkin niin lähellä, että tarvittaessa pystyy tukemaan testattavaa.</p>	


TESTIOHJE	<p>1. Kävelkää lattiaan merkitty matka omaan tahtiin sellaisella vauhdilla kuin olisitte menossa kauppaan. Kävelkää hidastamatta radan lopussa olevan teipin yli ennen kuin pysähdytte. Oletteko valmis? Valmiina, NYT.</p> <p>2. Kävelkää sama matka vielä uudestaan. Oletteko valmis? Valmiina, NYT.</p>
Kirjaus	<p>Molemmat tulokset kirjataan. Tulos tulkitaan nopeamman suorituksen perusteella. Jos testattava käyttää kävelyyn apuvälinettä, tulos kirjataan seuraavasti: a = suoritus ilman apuvälinettä b = suoritus tehtiin apuvälineen kanssa (kirjataan mikä apuväline).</p>
Tulos	<p>Pisteytys nopeamman suorituksen mukaan:</p> <p>alle 4.82 sekuntia > 4 pistettä 4.82–6.20 sekuntia > 3 pistettä 6.21–8.70 sekuntia > 2 pistettä yli 8.7 sekuntia > 1 pistettä ei pysty tekemään > 0 pistettä.</p>

3. YLÖSNOUSU TUOLISTA

Testin tarkoituksena on arvioida alaraajojen lihasvoimaa ja kykyä suoriutua jokapäiväiseen elämään liittyvästä toiminnosta.

Yhteys toimintakykyyn	Alaraajojen heikko lihasvoima johtaa liikkumiskyvyn rajoituksiin ja lisää alttiutta kaatumisille.
Poissulkeminen testistä	Testattava ei pysty nousemaan itsenäisesti ylös tuolista.
Testin valmistelu	<p>Selkänöjällinen, käsinojaton tukeva tuoli (istuinkorkeus 42–44 cm, istuinsyvyys 42–45 cm) asetetaan selkänöjää tukevaa pöytää vasten. Tarkistetaan tuolin liitosten kestävyys ja se, että tuolin jalat eivät luista lattialla. Tarvittaessa tuolin jalkojen alle asetetaan liukuestematto. Testaaja tarkistaa, että testattavalla on jalassa tukevat, luistamattomat kengät.</p>
Testin kulku	<p>Lähtötilanteessa testattava istuu tuolissa selkä kiinni selkänöjässä, käsivarret ristissä rinnan päällä ja jalkapohjat tukevasti lattiassa, jalat pienessä haara-asennossa. Testaaja selostaa ja näyttää suorituksen. Testattava kokeilee suoritusta.</p> <p>Jos suoritus onnistuu yhden kerran, tehdään varsinainen testi, jossa testattava nousee tuolista viisi kertaa peräkkäin.</p>
Suoritusohje	<p>Testaaja käynnistää kellon, kun testattavan selkä irtaoo selkänöjasta ja pysäyttää sen, kun testattava on täysin ojentautunut seisomaan viidennen kerran. Testaaja seisoo testattavan vierellä testin aikana riittävän lähellä tukemaan häntä tarvittaessa. Testaaja laskee ylösnousut ääneen.</p>



	
TESTIOHJE	<p>Nouskaa tuolista ylös ensin yhden kerran ilman käsien apua.</p> <p>Seuraavaksi nousee tuolista seisomaan viisi kertaa peräjälkeen mahdollisimman nopeasti. Seisomaan noustessa, ojentakaa polvet täysin suoraksi ja istuutuessa takaisin tuolille selän pitää jokaisella kerralla koskettaa selkänojaa. Käyttäkää käsiä apunanne vain, jos se on aivan välttämätöntä. Oletteko valmis? Testi alkaa "NYT".</p>
Jatko	<p>Mikäli testattava ei pysty nousemaan tuolista käsivarret rinnan päälle koukistettuna, kokeillaan pystyykö hän nousemaan tuolista ylös yhden kerran</p> <p>a) kädet vartalon vierellä b) kevyesti polvista/tuolista tukea ottaen c) voimakkaasti polvista/tuolista tukea ottaen, minkä jälkeen häntä pyydetään nousemaan viisi kertaa tuolista ylös mahdollisimman nopeasti, kuten testin alussa.</p> <p>Tällöin kirjataan tuolista ylösnousu pisteiksi 0 ja merkitään suoritusten lukumäärä ja aika testilomakkeeseen suoritustavan (a–c) mukaisesti.</p>
Kirjaus	Kirjataan suoritus aika viidelle nousulle.
Tulos	<p>Pisteytys paremman suorituksen mukaan:</p> <p>alle 11.19 sekuntia > 4 pistettä 11.20–13.69 sekuntia > 3 pistettä 13.70–16.69 sekuntia > 2 pistettä yli 16.7 sekuntia > 1 pistettä yli 60 sekuntia tai ei pysty tekemään > 0 pistettä.</p>

Testiosioiden 1, 2 ja 3 tuloksista lasketaan yhteispisteet (0–12 pistettä).

Jos testattava yrittää testisuoritusta, mutta ei onnistu siinä, tulokseksi kirjataan suorituspisteiksi 0.
Jos testattava ei halua suorittaa testiä, kirjataan tulokseksi puuttuva tieto (merkitään tuloksen kohdalle viiva ja syy, miksi ei tulosta saatu).

Vilte: Guralnik JM et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994 Mar;49(2):M85-94.
Testiohje ladattu 2010-01-19, <http://www.grc.nia.nih.gov/branches/ledb/sppb/index.htm>

Liite 2. VAS-kipujana

1) VAS

Tarvittava välineistö: Kynä ja ruuduton paperi, johon on piirretty 10 cm:n pituinen jana. Janan ääripäissä on merkinnät "ei kipua" ja "pahin mahdollinen kipu". Paperin sijasta on mahdollista käyttää myös asteikotonta VAS -kipumittaria.



Testin standardointi: Asiakasta pyydetään merkitsemään janalle kohta (poikkiviiva), joka parhaiten kuvaa hänen kipujensa voimakkuutta viimeisen vuorokauden (24 tunnin) aikana. Kun asiakas on tehnyt merkinnän, mittaaja mittaa millimetrivivaimella tuloksen aloittaen vasemmalta. Asiakkaan tulee tehdä seuraavan kerran kipumittaus ilman, että hän näkee edellisen merkintänsä. Jokaiseen kipumittaukseen käytetään siis uutta janaa. Näin voidaan eliminoida aikaisemman kipuvaiheen vaikutukset nykyhetkeen.

Näkövammaisten kohdalla asiakasta pyydetään arvioimaan suullisesti kipujensa voimakkuutta asteikolla 0-10. Tällöin arviointitarkkuudeksi riittävät kokonaisluvut.

Instruktio: "Tässä on jana, jonka tarkoituksena on kuvata tuntemienne kipujen voimakkuutta. Janan vasen pää kuvaa tilannetta, jolloin teillä ei ole ollenkaan kipuja ja janan oikea pää tilannetta, jolloin tunnette pahinta mahdollista kipua. Merkitkää janalle poikkiviiva kohtaan, joka parhaiten kuvaa kipujenne voimakkuutta viimeisen vuorokauden aikana."

Merkintä Testin tulos merkitään senttimetreinä, kuitenkin 1 mm:n tarkkuudella lomakkeeseen: (esim. 1,2 cm). Mikäli mittaushetkellä on jokin erityinen kiputila, esim. migreeni, lomakkeelle kirjataan asia kohtaan "Huomioita".

Lähde: Valtiokonttori, 2000.