



Ikääntyneiden voimaharjoittelu

Opas palveluasumisyksikköön

Tinja Kotamäki

Opinnäytetyö, AMK

Toukokuu 2022

Terveys- ja hyvinvointialat

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK)

Kotamäki, Tinja

Ikääntyneiden voimaharjoittelu. Opas palveluasumisyksikköön.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Toukokuu 2022, 85 sivua.

Terveys- ja hyvinvointialat. Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK). Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Verkkojulkaisulupa myönnetty: kyllä

Tiivistelmä

Ikääntyneiden määrä on ollut kasvusuunnassa jo vuosia ja nousee edelleen. Tästä johtuen myös palveluasumisen palveluita tarvitaan enenevässä määrin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää palveluasumisyksikössä asuvien ikääntyneiden fyysistä toimintakykyä ja tätä varten tavoitteena oli laatia lihasvoimaharjoitteluopas perushoitotyötä tekevien hoitajien päivittäiseen käyttöön.

Opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantoja Attendo Herajärven palveluasumisyksikölle. Opinnäytetyö syntyi tutkimuksellisenä kehittämistoimintana, josta tutkimuksellinen osa tehtiin integroivan kirjallisuuskatsauksen menetelmää käyttäen. Sen avulla tutkittiin millä tavalla voimaharjoittelun tulisi tapahtua, jotta se olisi hyväksi ikääntyneen toimintakyvylle. Tiedonhaku toteutettiin kolmea tietokantaa käyttäen, jotka olivat Cinahl Plus Full Text (Ebsco), Pubmed ja Proquest. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuusi tutkimusta, jotka analysoitiin teorialähtöistä sisällönanalyysin menetelmää käyttäen. Katsauksen tarkoitus oli vastata toiseen kehittämiskysymykseen.

Tutkimuksista saadut tulokset kertoivat lihasvoimaharjoittelun olevan vaikuttava interventiokeino ikääntyneiden henkilöiden toimintakykyä nostamaan säännöllisesti toteutettuna. Harjoittelun pitää olla myös progressiivista ja harjoitteluvolyymien tulee olla riittävä. Etenkin alaraajojen lihasvoiman harjoittelu edisti ikääntyneiden autonomiaa päivittäisissä toiminnoissa. Positiivisista tuloksista huolimatta tarve jatkotutkimuksille on olemassa. Lihasvoimaharjoittelun vaikutuksia tulisi tutkia suuremmilla otannoilla ja pidempään kestäväillä interventioilla.

Opinnäytetyön tuloksena syntynyt ikääntyneiden voimaharjoitteluopas on koostettu teoreettisen viitekehysten ja kirjallisuuskatsauksen suuresta tietomäärästä. Se on suunniteltu sopimaan toimeksiantajayrityksen toimintaympäristöön ja vastaamaan heidän tarpeisiinsa. Näin toteutettuna opas on käyttökelpoinen ja hyödyllinen työkalu parantamaan ikääntyneiden toimintakykyä.

Avainsanat (asiasanat)

Ikääntyminen, lihasvoimaharjoittelu, toimintakyky, kehittämistoiminta, opas

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Kotamäki, Tinja

Strength training for elderly people. A guide for sheltered housing unit.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences. May 2022, 85 pages.

Health and welfare. Bachelor's Degree Programme in Physiotherapy. Bachelor's thesis.

Permission for web publication: Yes.

Language of publication: finnish

Abstract

The number of elderly people has been on the rise for years and continues to rise. As a result, there is an increasing need for sheltered housing services. The purpose of the thesis was to promote the physical functioning of the elderly living in the sheltered housing unit, and for this purpose the aim was to prepare a muscle strength training guide for the daily use of nurses performing basic care work in the unit.

The thesis was done for the Attendo Herajärvi sheltered housing unit. The thesis was carried out as a research development activity, of which the research part was carried out using the method of integrative literature review. It focused on how strength training should be done to benefit the elderly's ability to function. Data retrieval was performed using three databases, Cinahl Plus Full Text (Ebsco), Pubmed, and Proquest. Six studies were selected for the literature review and analyzed using a theory-based content analysis method. The purpose of the review was to answer the second development question.

The results of the studies showed that muscle strength training is an effective means of intervention to increase the ability of the elderly to function in everyday life. The training must also be progressive, and the training frequency and amount must be sufficient. In particular, the training of lower limb muscle strength promoted the autonomy of the elderly in daily activities. Despite the positive results, there is a need for further research. The effects of muscle strength training should be studied with larger samples and longer-lasting interventions.

Keywords/tags (subjects)

Ageing, power training, performance, development work, guide

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Ikääntymisen vaikutukset toimintakykyyn	4
2.1	Toimintakyky	4
2.2	Ikääntymismuutokset.....	5
2.2.1	Sarkopenia ja dynapenia.....	6
2.2.2	Kaatumisriski.....	7
3	Voimaharjoittelu	9
4	Ikääntyneiden voimaharjoittelu	11
4.1	Liikkumisen vaikutukset toimintakykyyn	11
4.2	Liikkumisen vaikutukset henkilön kokemaan elämänlaatuun	12
4.3	Ikääntyneiden lihasvoimaharjoittelun turvallisuus.....	13
4.4	Liikkumisen suositukset yli 65-vuotiaille.....	14
5	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämiskysymykset	15
6	Opinnäytetyön toteuttaminen	16
6.1	Tutkimuksellinen kehittämistoiminta	17
6.2	Aineistonkeruu ja -analyysi	19
6.2.1	Integroiva kirjallisuuskatsaus.....	19
6.2.2	Aineiston haku	19
6.2.3	Aineiston arviointi.....	22
6.2.4	Aineiston analyysi	23
6.3	Opas.....	25
7	Tulokset	27
7.1	Voimaharjoittelun vaikutukset.....	27
7.2	Harjoittelun toteutus	28
8	Johtopäätökset	30
9	Pohdinta	31
9.1	Opinnäytetyöprosessi	31
9.2	Tulosten pohdinta	32
9.3	Eettisyys ja luotettavuus	34
9.4	Jatkotutkimusaiheet.....	35
	Lähteet	37
	Liitteet	42
	Liite 1. Käsite- ja lyhenneluettelo.....	42

Liite 2. Liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille	43
Liite 3. Kaatumisvaaran arvioinnin Ikinä-malli	44
Liite 4. Yhteenveto tutkimuksista.....	45
Liite 5. Tutkimusten laadunarviointi	48
Liite 6. Teemoittelu	49
Liite 7. Joanna Briggs arviointikriteerit RCT-tutkimukselle	51
Liite 8. Joanna Briggs arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle.....	52
Liite 9. Opas.....	53

Kuviot

Kuvio 1. Tutkimuksissa käytetyt harjoitusvälineet/vastukset	30
---	----

Taulukot

Taulukko 1. Liikunnan vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn	11
Taulukko 2. Opinnäytetyön vaiheet.....	16
Taulukko 3. Hakusanat.....	20
Taulukko 4. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	21
Taulukko 5. Hakuprosessi 12.1.2022	21
Taulukko 6. Esimerkki teemoittelusta.....	24

1 Johdanto

Ikääntyneiden määrä on kasvanut viimeisten vuosikymmenten aikana ja kasvaa edelleen. Tilastokeskus kertoi 24.3.2020 julkaistussa raportissaan Suomessa olleen vuoden 2019 lopussa 874 314 vähintään 70-vuotta täyttänyttä henkilöä. Määrä on kasvanut 100 000 kolmessa vuodessa. (70 vuotta täyttäneitä 874 000, 2020.) On ennustettu, että etenkin vanhimpien ikäryhmien koko tulee kasvamaan voimakkaasti tulevien vuosikymmenien aikana. Samalla, kun ikääntyneiden määrä kasvaa, on lasten ja työikäisten määrä laskusuunnassa. Tällainen väestön ikärakenteen muutos tulee haastamaan Suomen yhteiskuntaa, jotta tarvittavat palvelut pystytään turvaamaan. (Iäkkäiden palvelut, 2020.) Ikääntyneiden määrän kasvaessa ja eliniän noustessa yhä useampi ikääntynyt asuu kotona. V.2019 yli 75-vuotiaista asui kotona 93 % (Lintunen, 2019). Kunnat suosivat kotihoidon palveluita ennen palveluasumisen piiriin muuttamista. Tästä syystä palveluasuntoon muuttavilla ikäihmisillä on entistä matalampi toimintakyky. Näin ollen hoivakotiin muuttava tarvitsee runsaammin tukea arkipäivän toiminnoissa, mikä taas tekee hoitajien työstä raskaampaa ja enemmän aikaa vievää. Geriatri Pirkko Jäntti kirjoittaa julkaisussaan Kuntouttava työote laitoksessa ja kotihoidossa (2014), että kuntoutumista edistävä työote on asukkaan oikeus. Kuntouttava työote on paljon muutakin, kuin lihasvoimaharjoittelua: siirtymiset ruokailuun, wc-käynnit, ulkoilu ja virike-toimintaan osallistuminen parantavat ikääntyneen toimintakykyä ja elämänlaatua. (Jäntti 2014.) Ikääntyneen henkilön lihasvoiman lisääntyessä avustamisen tarve laskee ja hoitajien työ kevenee.

Nykytutkimuksen valossa hyvinkin ikääntyneen henkilön lihasvoimaa ja -massaa on mahdollista kehittää, kun harjoittelu on säännöllistä ja järkevästi toteutettua (Nacz, Marszalek & Nacz, 2020). Lihasvoiman menetys on yksi osatekijä kaatumisriskin kasvamisesta ikääntyneillä. Tutkimuksissa on voitu todentaa liikuntainterventioiden olevan tehokas keino laskea henkilön kaatumisriskiä (Niromaa 2021, 3). Jotta harjoittelua olisi näin mahdollista toteuttaa, on perushoitotyön henkilöstö pystyttävä saamaan osaksi sen toteutusta. Heillä on suuri rooli palveluasumisen yksiköissä asuvien ikääntyneiden virike- ja harrastustoiminnan toteuttamisessa ja mahdollistamisessa. Siksi on tärkeää suunnata opinnäytetyön tuotoksena syntyvä voimaharjoitteluopas nimenomaan hoitajille käytettäväksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää palveluasumisyksikössä asuvien ikääntyneiden henkilöiden toimintakykyä lihasvoimaharjoittelun avulla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli myös edistää palveluasumisyksikön hoitajien osaamista ikääntyneiden toimintakyvystä ja voimaharjoittelun

merkityksestä toimintakykyyn. Tavoitteena oli laatia voimaharjoitteluopas perushoitotyötä tekevien hoitajien käyttöön. Aiheen valinta perustui opinnäytetyön tekijän omaan työkokemukseen hoitajana ikääntyneiden palveluasumisyksikössä, sekä fysioterapiaopintojen mukanaan tuomaan ymmärrykseen voiman merkityksestä ikääntyneen ihmisen toimintakykyyn. Ikääntyneiden voimaharjoittelusta on tehty paljon tutkimuksia ja opinnäytetöitäkin, mutta perushoitotyötä tekeville hoitajille suunnattu opas tuo uuden näkökulman ajankohtaiseen aiheeseen.

2 Ikääntymisen vaikutukset toimintakykyyn

2.1 Toimintakyky

ICF on kansainvälinen luokitus yksilön toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden vaikutuksista hänen elämäänsä. Luokitus näkee toimintakyvyn ja toimintarajoitteet monitahoisena tilana, mihin vaikuttaa voimakkaasti yksilön terveydentila, sosiaalinen verkosto sekä toimintaympäristö. Luokitus kuvataan kolmella eri tasolla: kehon fyysiset rakenteet ja toiminnot, osittain niiden varaan nojaava suorituskky sekä osallistuminen yhteisöön ja eri elämäntilanteisiin. (ICF-luokitus 2022.)

Käsitteenä toimintakyky on monitahoinen. Yleisesti se jaotellaan neljään osa-alueeseen: fyysinen, psyykinen, kognitiivinen ja sosiaalinen toimintakyky. Fyysiseen toimintakykyyn lasketaan kuuluvaksi liikuntakyvyn lisäksi osa aistitoiminnoista, kuten näkö- ja kuuloaisti. Psykkiseen toimintakykyyn sisältyy mielenterveys, kyky tuntea ja kokea, kyky suunnitella omaa elämäänsä sekä selviytyä sosiaalisen ympäristön haasteista. Siihen lasketaan kuuluvaksi myös yksilön persoonallisuus. Kognitiiviseen toimintakykyyn lasketaan mm. muistitoiminnot, oppiminen, tarkkaavaisuus ja hahmottaminen, sekä tietojen käsittely ja toiminnanohjaus. Sosiaalinen toimintakyky näkyy yksilön vuorovaikutussuhteissa sekä hänen osallistumiseensa yhteisössä ja yhteiskunnassa. (Mitä toimintakyky on? 2022.)

Ikääntyvän ihmisen toimintakyvyn ylläpito on kaikkien etu. Toimintakykyä ylläpitäviä asioita on mm. ikääntyneen hyvä ravitsemus, sairauksien ehkäisy ja jo olemassa olevien sairauksien hyvä hoi-

totasapaino, yleisen aktiivisuuden ja liikunnan mahdollistaminen ja tukeminen, toimintakyvyn ongelmien varhainen havainnointi ja niihin puuttuminen sekä elinympäristön muokkaaminen toimintakykyä ylläpitäväksi. (Toimintakyvyn ylläpitäminen 2022.)

2.2 Ikääntymismuutokset

Ihmisen ikääntyessä kehossa tapahtuu vääjäämättä muutoksia. 50 ikävuoden jälkeen lihasmassa pienenee n. 1 % vuosivauhtia ja aerobinen kunto eli kardiorespiratorinen kunto pienenee 1 %/vuosi jo 20–30 ikävuoden jälkeen. Liikkuvuus (notkeus) ja tasapaino laskevat myös ikääntymisen myötä. (Komulainen & Vuori 2015.)

Aerobisen kunnan laskun selittää ikääntymisestä johtuva sydämen maksimisykkeen pieneneminen, sekä mahdollinen aktiivisuuden ja harjoittelun väheneminen. Harjoittelemattomuus laskee sydämen maksimaalista iskutilavuutta ja siihen liittyen myös maksimaalista minuuttitulavuutta. Myös keuhkoissa ja hengitysteissä tapahtuu rakenteellisia muutoksia ihmisen ikääntyessä. Hengitysteiden rakenteissa tapahtuu myös sidekudosmuutoksia, mitkä vähentävät rintakehän alueen ja keuhkojen elastisuutta. (Heikkinen 2016, 187–188.)

Lihasten suoristuskyky laskee eri tahtiin eri lihasryhmissä. Alaraajojen lihasvoiman väheneminen on nopeampaa kuin yläraajoissa tapahtuva ja painovoiman vaikutuksia vastustavat lihakset heikenevät muita lihasryhmiä nopeammin. Myös lihasten voima laskee nopeammin kuin lihasten kestävyys. (Heikkinen 2016, 188–189.) Maksimaalisen voiman lisäksi iän mukana laskee lihaksen voimantuottonopeus sekä kyky ylläpitää lihassupistusta. Voiman heikentyminen selittyy lihasmassan vähenemisellä, I- ja II-tyyppin lihassolujen lukumäärän laskulla ja etenkin nopeiden II-tyyppin lihassolujen poikkipinta-alan pienenemisellä. (Sakari-Rantala 2003, 9.)

Ihmiselle on ominaista pyrkiä lihasvoiman käytön taloudellisuuteen suurilla voimanponnistuksilla välttämällä. Tästä syystä johtuen kesto-voima on tärkeä ominaisuus pidempään kestävässä toiminnassa. Tutkimusten mukaan maksimivoima laskee 5–15 % vuosikymmentä kohti keski-ikästä lähtien, joten ikääntyneet joutuvat käyttämään suuremman osan voimareservistään arkisessakin toiminnassa. Myös voimantuottonopeus laskee ikääntyessä. (Sakari-Rantala 2003, 9.)

Ihmisen lihassoluja on tunnistettu useita erilaisia tyyppisiä, mutta yleisimmin ne jaotellaan kolmeen eri ryhmään. Tyyppin I lihassolut ovat hitaita ja ne sietävät hyvin väsymystä ja ne ovat kooltaan pieniä. Tyyppin IIa ja IIx, joista jälkimmäiset ovat nopeita ja nopeasti väsyviä, suurikokoisia lihassoluja ja IIa lihassolut taas ns. välimallin lihassoluja. (Mäennenä, Olli, Puputti, Roininen, Haverinen, Kuukasjärvi, & Parkkinen 2019, 27–28.) Ikääntyvillä etenkin nopeiden IIx-solujen poikkipinta-ala pienenee, mikä on omiaan vähentämään lihasmassaa ja -voimaa (Sakari-Rantala 2003, 9).

Ikääntyneen voiman laskuun vaikuttavat myös hermostolliset muutokset. Lihasten motoristen yksiköiden määrä vähenee ja jäljelle jäävien yksiköiden koko kasvaa. (Sakari-Rantala 2003, 9.) Neuro-muskulaarinen koordinaatio eli keskushermoston ja luurankolihasien yhteistoiminta vähenee etenkin 50–70 vuoden iässä, mikä lisää tapaturmien riskiä ikääntyvillä. Koordinaatiokyvyn lasku aiheuttaa kaikkien motoristen toimintojen hallinnan vähenemistä, mikä selittää esim. kaatumistapaturmia. Myös havaintomotorisen järjestelmän toimintanopeus hidastuu, mikä osaltaan laskee iäkkään suorituskkyä. (Heikkinen 2016, 189.)

2.2.1 Sarkopenia ja dynapenia

Lihasmassan pienenemistä kutsutaan lihaskadoksi eli sarkopeniaksi. Sillä tarkoitetaan ikääntyvällä ihmisellä ilmenevää lihasmassan surkastumista ja lihastoiminnan heikkenemistä, mikä voi hoitamattomana johtaa vanhuksen hauraus-raihnausoireyhtymään (HRO). (Sundell 2014, 16.) Sarkopeniassa lihasten neuromuskulaarinen toiminta vähenee, mikä vaikuttaa lihasten supistumiskykyyn laskevasti. Vaikka yksittäisten lihasyksiköiden voiman ja laadun aleneminen vaikuttavat voimantuottoon laskevasti, on silti suurin tekijä sarkopeniassa lihasmassan kokonaismäärän väheneminen. Sarkopeniaa aiheuttaa myös vähentynyt aktiivisuus, huono ravitsemus, etenkin proteiinin saannin osalta sekä tulehdustekijät. (Doherty 2003.) Hauraus-raihnausoireyhtymällä tarkoitetaan yleistä terveydentilan heikkoutta, mitä ei voida liittää suoraan johonkin aiemmin diagnosoituun sairauteen. Oireyhtymään liittyy lihasheikkous, liikkumisen hitaus ja tahaton laihtuminen ja se lisää mm. kuoleman ja eri elinten vajaatoimintojen riskiä. (Strandberg & muut 2006.) HRO:ta tavataan sitä enemmän, mitä vanhempia ihmisiä tarkastellaan. HRO:n esiastetta arvioidaan olevan n 45 %:lla yli 65-vuotiaista ja HRO:ta 40 %:lla yli 80-vuotiaista ja suurimmalla osalla asumisyksiköissä asuvista vanhuksista. Väestön ikääntyessä HRO on merkittävä kansanterveydellinen haaste. (Sundell 2014, 17.)

Dynapenialla tarkoitetaan ikään liittyvää lihasvoiman vähenemistä, mikä ei selity neurologisella tai lihasperäisellä sairaudella. Aiemmin kirjallisuudessa on keskitytty lähinnä lihaskoon vaikutuksiin dynapenian aiheuttajana, mutta nykytiedon valossa syyn uskotaan olevan voimantuottoon liittyvän hermoston rakenteiden vajaatoiminnassa ja rappeutumisessa. Lihasten atrofiolla näyttäisi olevan luultua pienempi vaikutus lihaksen voimantuotto-ominaisuuksiin liittyen. Dynapenia nostaa huomattavasti ikääntyneen ihmisen fyysisen toimintakyvyn rajoitteiden riskiä. Dynapenia liitetään myös kuoleman riskiin. (Clark & Manini 2013.) Grgic, Garofolini, Orazem, Sabol ja Schoenfeld (2020) toteavat tutkimuksessaan, että 8–18 viikon voimaharjoittelulla, 1–3 kertaa viikossa toteutettuna voi palauttaa jopa usean vuoden passiivisen elämäntavan aikana hävinneet voimat ja näin ollen voidaan pienentää mm. kaatumisen riskiä ja lisätä ikääntyneen itsenäistä toimintakykyä hyvinkin korkeassa iässä. Tulokset ovat kansanterveyden kannalta tärkeitä.

2.2.2 Kaatumisriski

Ikääntyneiden henkilöiden todennäköisin tapaturma on kaatuminen. Vuosittain 1/3 yli 65-vuotiaista ja jopa puolet yli 80-vuotiaista kaatuu. Ikääntyneiden kaatumiskuolemia tapahtuu noin tuhat joka vuosi. Yksi yleisimmistä kaatumisen aiheuttamista vammoista on lonkkamurtuma, joita tapahtuu vuositasolla n. 7000 kpl. Lonkkamurtuman seurauksena ikääntyneen toimintakyky usein laskee, mikä taas kasvattaa kaatumisriskiä. Iäkkään kokema lonkkamurtuma lisää myös kuoleman riskiä, sillä iäkkäistä murtumapotilaista noin kolmannes menehtyy vuoden sisällä tapaturmasta. (Kaatumisista aiheutuvat seuraukset 2021.) Kaatumiset ovat myös valtakunnallisesti merkittävä ongelma, sillä kaatumistapaturmien kustannukset ovat huomattavat. Vuonna 2013 lonkkamurtuman kustannukset olivat noin 31 000 euroa ensimmäisen vuoden ajalta potilasta kohden. Mikäli lonkkamurtuma aiheuttaa aiemmin kotona asuneelle henkilölle toimintakyvyn laskua niin, että hän joutuu siirtymään palveluasumisen piiriin, kasvavat murtuman aiheuttamat kokonaiskustannukset huomattavasti. Ikääntyneiden määrän kasvaessa myös kaatumistapaturmista aiheutuvat kustannukset kasvavat. (Niromaa 2021, 3.) UKK-Instituutin tutkijoiden laskelmien mukaan lonkkamurtumatapausten määrä tulee kasvamaan 10 000:n tapaukseen vuotta kohden vuoteen 2030 mennessä. Ennusteen toteutuessa tulee se nostamaan lonkkamurtumakustannukset 150 miljoonasta eurosta aina 300 miljoonaan euroon asti (Kulmala 2021).

Yksi keskeisin ikääntyneen kaatumisriskiä lisäävä tekijä on madaltunut toimintakyky. Toimintakyky käsitteenä voidaan yleisesti jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen osa-alueeseen. Osa-alueista fyysinen toimintakyky vaikuttaa selkeimmin kaatumisriskiin ja on myös osa-alue, mikä yleisimmin laskee ihmisen ikääntyessä. Toisaalta fyysinen toimintakyky on myös osa-alue, mihin pystytään helpoiten vaikuttamaan laskua hidastavasti tai korjaavasti. (Niromaa 2021, 6–7.) Tärkein tekijä fyysisen toimintakyvyn parantamisessa on monipuolinen liikunta, millä pystyttäisiin laskelmien mukaan ehkäisemään noin kolmasosa kaatumisen aiheuttamista lonkkamurtumista. Se toisi valtakunnallisestikin merkittävät säästöt vuositason, puhumattakaan yksilötason hyödyistä parempana fyysisenä toimintakyknä. (Kulmala 2021.) Myös hyvä ikääntyneen ravitsemustila on merkittävässä asemassa kaatumisen riskiä laskettaessa (Kaatumisten vaaratekijät 2020).

Kaatumisriskiä nostavat myös ikääntyneen perussairaudet. Niistä etenkin aivoverenkiertohäiriöt, Parkinsonin tauti, diabetes, muistisairaudet ja nivelrikko lisäävät riskiä kaatua. Myös akuutit virtsatietulehdukset tai vaikka flunssa voi nostaa kaatumisen riskiä. Myös lääkitys ja etenkin useiden lääkkeiden yhteisvaikutus voi altistaa kaatumiselle. Rauhoittavat ja unilääkkeet ovat erityisen suuri kaatumisriskiä lisäävä tekijä. Heikentynyt muisti ja kognition ongelmat saattavat nostaa kaatumisriskiä jopa kuusinkertaiseksi verrattuna yksilöön ilman muistin ja kognition ongelmia. Aistiongelmat kuten huonontunut näkö (syvyysnäkö, näön tarkkuus ja kontrastien erottelukyvyn lasku) lisää myös kaatumisriskiä. (Kaatumisten vaaratekijät 2020.)

lakkään kaatumisvaaraa voidaan arvioida erilaisin menetelmin. Yleisimpiä käytössä olevia mittareita on FRAT – lyhyt kaatumisriskin arviointimittari, UKK-Instituutin Kaatumisseula sekä Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen IKINÄ laaja kaatumisvaaran arviointilomake. Kaatumisvaaraa arvioidessa voidaan hyödyntää myös muita käytettävissä olevia mittareita, kuten ravitsemusta kartoittava MNA, geriatrinen depressioasteikko GDS, kognitiota arvioiva MMSE sekä lyhyttä fyysisen suorituskyvyn testistöä SPPB. (Kaatumisen ehkäisy – hoito- ja kuntoutushenkilöstö 2021.) RAVA-mittarilla arvioidaan ikääntyneen henkilön toimintakykyä kokonaisuudessaan, sekä hänen mahdollista avuntarvettaan (RAVA-mittari arvioi ikääntyneen toimintakykyä ja avuntarvetta n.d).

Ikääntymisen myötä ihmisen aistitoiminnot heikentyvät. Etenkin näön ja kuulon ongelmat vaikuttavat negatiivisesti ikääntyneen toimintakykyyn ja saattavat nostaa kaatumisriskiä. Näön ongelmat aiheuttavat epävarmuutta kävelyyn ja saattavat siksi passivoida ikääntyneitä. Kuulon ongelmat

taas lisäävät kommunikaation vaikeuksia, mikä aiheuttaa ikääntyneelle hämmennystä ja jopa masennusta. Kuulon ja näön ongelmat hankaloittavat sosiaalista vuorovaikutusta, minkä takia henkilö saattaa eristäytyä muista ja kokea yksinäisyyttä. Tästä syystä olisikin tärkeää kontrolloida näkö- ja kuuloaistien muutoksia ihmisen ikääntyessä. Monet heikentymistä aiheuttavat vaivat ja sairaudet ovat hoidettavissa ja näin ollen saadaan henkilön elämänlaatua parannettua. Etenkin näkökyky on erittäin tärkeässä roolissa ikääntyneen liikunta- ja toimintakykyä tukiessa. (Kivimäki 2010, 3–6, 9–12, 15.)

Ihmisen ikääntyessä myös kognitiossa tapahtuu muutoksia. Kognition muutokset voidaan jakaa patologiisiin ja ei-patologiisiin muutoksiin, joista patologisia ovat eri dementiaa aiheuttavat sairaudet. Yleisimmät dementiaa aiheuttavat sairaudet ovat Alzheimerin tauti (50–75 %), vaskulaaridementia (20–30 %), Lewyn kappaletauti (alle 5 %) ja frontotemporaalidementia (5–10 %). Ei-patologiset muutokset ovat yksilöllisiä ja ne liittyvät lähinnä oppimiseen ja muistitoimintoihin. On voitu todeta, että korkeampi kognitiivinen kyvykkyys nuorella iällä pienentää dementian riskiä ja ennustaa korkeampaa kognition tasoa myös myöhemmällä iällä. Yksilöiden väliset erot ovat kuitenkin suuria ja myös yksilön kognition eri osa-alueiden erot vaihtelevat. (Rantalainen 2019, 15–17.)

3 Voimaharjoittelu

Lihassoima on fyysinen ominaisuus, mikä voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: maksimivoima, nopeusvoima ja kestoivoima. Näiden lisäksi käytetään perusvoiman käsitettä, jota voidaan pitää voimantuotto-ominaisuuksien perustana. (Männenä ym. 2019, 86–87.) Voimaharjoittelulla käsitteenä tarkoitetaan fyysistä toimintaa, jonka tavoitteena on lisätä tai ylläpitää maksimivoimaa, nopeusvoimaa, kestoivoimaa ja/tai lihassmassaa (Rytkönen 2018, 17).

Maksimivoimaa harjoitellaan lyhyillä, 1–3 toiston sarjoilla, joissa kuorma on n. 85–100 % maksimista. Matalasta volyymistä johtuen maksimivoimaharjoittelun vaikutukset ovat pääasiassa hermostollisia, eivätkä vaikuta lihassmassaa kasvattavasti (Männenä ym. 2019, 86–87). Maksimivoimaharjoittelu aktivoi nopeita Ila- ja IIX-lihassoluja (Männenä ym. 2019, 46). Myös hyvin iäkkäät henkilöt hyötyvät maksimivoimaharjoittelusta ja se soveltuukin osaksi harjoitusohjelmaa, kun otetaan huomioon iäkkäiden hitaampi palautuminen (Sakari-Rantala 2003, 12).

Nopeusvoima jaetaan räjähtävään- ja pikavoimaan. Räjähtävää voimaa harjoitetaan 30–80 % kuormilla maksimivoimasta 1-5 toiston sarjoilla ja pikavoimaa 30–60 % kuormilla 6–10 toiston sarjoilla (Männenä ym. 2019, 86, 89). Räjähtävää nopeusvoimaa harjoitetaan asyklisillä eli yksittäisillä, toistumattomilla suorituksilla, kuten esim. yksittäiset hyppyt, loikat tai heitot. Syklinen nopeusvoimaharjoittelu taas kehittää pikanopeusvoimaa, jota voidaan harjoitella pidempikestoisilla nopeusharjoituksilla (Rytkönen 2018, 94). Ikääntyessä lihaksen teho eli lihaksen tekemä työ tietyssä ajassa laskee ja nopeusvoima laskee maksimivoimaakin enemmän (Sakari-Rantala 2003, 9).

Kestovoima on kehon kykyä tuottaa pitkäkestoisesti voimaa. Kestovoimaharjoittelu jaetaan aerobiseen ja anaerobiseen kestovoimaharjoitteluun. Aerobinen kestovoimaharjoittelu kestää yli kaksi minuuttia kuorman ollessa n. 0–30 % yhden toiston maksimista ja toistoja ollen vähintään 40. Aerobiseen kestovoimakykyyn vaikuttaa paljon henkilön hapenotto- ja siksi aerobinen kunto vaikuttaa myös paljon aerobiseen kestovoimaharjoitteluun. Anaerobinen kestovoimaharjoittelu kestää alle 2 minuuttia ja sen teho on sellainen, että keho joutuu tuottamaan ison osan käytettävästä energiasta hapettomasti. Anaerobista kestovoimaharjoittelua toteutetaan tekemällä 15–40 toiston sarjoja kuorman ollessa 30–60 % yhden toiston maksimista. (Rytkönen 2018, 110–111.)

Lihasharjoittelu jaotellaan kolmeen eri lihastyötapaan: konsentrisen, eksentrisen ja isometrisen. Konsentrisessä lihastyössä aktiivinen lihas lyhenee, eksentrisessä lihastyössä aktiivinen lihas pitenee ja isometrisessä lihastyössä lihaksen pituus pysyy muuttumattomana. Esimerkkinä hauskääntö käsipaino vastuksena: konsentrisessä vaiheessa käsipaino nousee kohti olkapäätä hauskääntö lihaksen aktiivisesti lyhentyessä ja kyynärnivelen koukistuessa, kun taas eksentrisessä vaiheessa käsipaino lasketaan takaisin alas ja ojennetaan kyynärniveli suoraksi hauskääntö lihaksen jarruttaessa liikettä. Isometrisen suoritus toteutetaan nostamalla käsipaino liikeradan puoliväliin ja jättämällä kyynärniveli esim. 90° kulmaan ja hauskääntö lihasta jännittämällä pidetään käsipaino paikallaan tässä asennossa. (Rytkönen 2018, 22–23.)

4 Ikääntyneiden voimaharjoittelu

4.1 Liikkumisen vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn

Ihmisen fyysinen toimintakyky voidaan jaotella seuraaviin osa-alueisiin: lihasvoima, hapenotto-kyky, tasapaino ja koordinaatio, sekä kehonkoostumus ja nivelliikkuvuus. Kaikkiin näihin osa-alueisiin voidaan vaikuttaa liikunnalla ja oikein suunnitellulla ja toteutetulla harjoittelulla kaiken ikäisillä ihmisillä. Myös hyvin ikääntyneet voivat harjoitella ja kehittää kaikkia näitä fyysisen toimintakyvyn osa-alueita. (Rantanen 2008, 324.)

Seuraavassa taulukossa näkyy fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueet, niiden merkitys toimintakykyyn ja miten osa-aluetta voidaan harjoitella.

Taulukko 1. Liikunnan vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn. (Rantanen 2008, 325.)

Fyysisen toimintakyvyn osa-alueet	Miten vaikuttaa toimintakykyyn	Miten voidaan harjoittaa
Lihaskvoima	Kyky nostaa, kantaa, kiivetä, nousta lattialta	Lihaskvoimaharjoittelu vastuksilla tai kehonpainolla, kuntosalilla tai kotona
Hapenotto-kyky	Pitkään kestävä liikunta, arki- liikunta, hyötyliikunta	Kävely, pyöräily, vesijuoksu, uinti, hiihto
Tasapaino	Estää kaatumistapaturmia	Tasapainoharjoitteet, epätasaisessa maastossa kävely, tanssi
Nivelliikkuvuus	Arkipäivän askareista selviytyminen: pukeminen, riisuminen, kotityöt	Venyttely, arkiliikunta, lihasvoimaharjoittelu
Koordinaatio, havaintomotoriikka	Kaatumistapaturmien ehkäisy	Nopeatempoiset liikuntamuodot (pallopelit, tanssi), nopeusvoimaharjoittelu

Kehonkoostumus	<p>Riittävä lihasmassa edistää sairauksista, leikkauksista ja murtumista toipumista.</p> <p>Sopiva rasvamassa toimii pehmusteena ja vararavintona sekä ehkäisee lihaskatoa. Liian suuri rasvamassa hankaloittaa liikkumista ja lisää kehon kuormaa.</p>	<p>Kuntosaliharjoittelu lisää lihasmassaa ja -voimaa. Helpottaa painonhallintaa.</p> <p>Kaikki liikunta vaikuttaa positiivisesti kehon koostumukseen.</p>
----------------	---	---

Liikkumisen tarve on ihmisellä sisäänrakennettua, onhan ihminen luotu liikkumaan. Vuonna 2015 päivitettyssä liikuntalaissa (390/2015.) määritellään *terveyttä ja hyvinvointia edistävä liikunta* ihmisen eri elämänvaiheissa tapahtuvaksi fyysiseksi aktiivisuudeksi, millä tavoitellaan ihmisen toimintakyvyn säilymistä ja kehittämistä sekä yleistä terveyttä. Laissa määritellään erikseen sekä valtion että kuntien velvollisuudet luoda edellytykset kansalaisten liikunnalle. Kunnan velvollisuus on järjestää liikuntapalveluja ja terveyttä edistävää liikuntaa kaikki eri kohderyhmät huomioiden (390/2015.) Kansalaisille tulisi toteutua liikunnallinen tasa-arvo katsomatta ikään, sukupuoleen, toimintakykyyn tai mihinkään muuhun ominaisuuteen. Valitettavasti ilman tukipalveluita liikkumaan kykenemättömät saattavat syrjäytyä liikunnasta. Etenkin hyvin heikkokuntoiset vanhuksat saattavat syrjäytyä liikunnasta lähes täysin, vaikka kunnilla on lain velvoite huolehtia myös heidän liikunnastaan. (Rantanen 2008, 322–323.)

4.2 Liikkumisen vaikutukset henkilön kokemaan elämänlaatuun

Liikunnalla on paljon positiivisia vaikutuksia ihmisen fyysiseen terveyteen ja toimintakykyyn, mutta ei voida vähätellä aktiivisen elämäntavan positiivisia vaikutuksia henkilön mielialaan ja muistiin. Ihmisen ikääntyessä keskushermoston toiminta hidastuu, mikä aiheuttaa myös muistitoimintojen hidastumista. Muistitoimintaa voidaan edistää yleisellä aktiivisuudella, uuden opiskelulla, positiivisella mielialalla ja myönteisillä asenteilla. Monipuolinen liikunta aktivoi muistia hyvin. Myös riittävä ravitsemus ja lepo vaikuttavat positiivisesti muistiin. Toisaalta taas passiivinen elämäntapa, vähävirikkeinen ympäristö, masennus ja puutteelliset elämäntavat heikentävät muistia. Liikunnalla on myös masennusta ehkäisevä ja mielialaa nostava vaikutus. Liikunta parantaa ikääntyneen unta, motivaatiota hyvään ruokavalioon sekä vähentää pieniä kolotuksia ja alakuloa. (Rantanen 2008,

329.) Kun liikunta suhteutetaan järkevästi ikääntyneen toimintakykyyn, on se hyödyllistä niin fyysisen, psyykkisen kuin sosiaalisen toimintakyvynkin näkökulmista (Tarnanen, Rauramaa, Kukkonen-Harjula 2016).

Ttm, ft Kaisa Koivunen teki väitöstutkimuksensa iäkkäiden ihmisten resilienssistä, eli miten he selviytyvät ja sopeutuvat elämän vastoinkäymisistä. Hänen tutkimuksensa osoitti sen, että ikääntyneet selviytyvät paremmin stressitilanteesta (esim. luunmurtuma), jos heillä on lihasvoima ja kävelynopeus paremmalla tasolla. Näyttääkin siltä, että hyvä fyysinen kunto rakentaa vahvan pohjan selviytyä aktiivisena vastoinkäymisten kohdatessa. (Koivunen 2021, 73.) Tutkimuksessa pystyttiin toteamaan hyvän fyysisen kunnan (lihasvoima ja kävelynopeus) parantavan ikääntyneen henkilön kykyä sopeutua mm. koronapandemian aiheuttamiin rajoituksiin, kuten sosiaaliseen etäisyyteen. Hyvässä kunnossa olevalla on yleisesti ottaen parempi stressin sietokyky, kuin huonokuntoisella. Matala lihasvoima ja hidas kävelynopeus taas ennakoivat korkeampaa kuolleisuutta nuoremmalla iällä esim. luun murtumien jälkeen.

4.3 Ikääntyneiden lihasvoimaharjoittelun turvallisuus

Lihaskuntoharjoittelu on todellista terveysliikuntaa. Lihaskuntoharjoittelun vasta-aiheita ovat esimerkiksi epästabiili sepelvaltimotauti, hoitamaton sydämen vajaatoiminta, rintakivut, lepohegnahdistus, hoitamaton korkea verenpaine, hoitamattomat ja akuutit infektiot sekä eräät verkkokalvon sairaudet (Laukkanen, 2015). Ikääntyneillä voi olla useampiakin perussairauksia, mutta yleensä ne eivät ole este liikunnan harrastamiselle. Perussairaudet voivat olla pätevä peruste säännöllisen liikunnan harrastamiselle (Jyväkorpi, Havas, Urtamo & Karvinen 2014, 7).

Lääkärintarkastus on suositeltava ennen liikuntaharrastuksen aloittamista, mikäli henkilöllä on perussairauksia ja lääkityksiä. Liikunta voi vaikuttaa lääkityksen tarpeeseen etenkin insuliinidiabeetikoilla, sillä se vaikuttaa positiivisesti veren sokeriarvoihin, jolloin totuttu insuliiniannos saattaa laskea verensokerin liian alhaiseksi. Liikkumista ei kuitenkaan kannata pelätä ja välttää perussairauksien takia. Hyvässä hoitotasapainossa olevat sydän- ja verisuonitaudit, diabetes, eteisvärinä tai sydämen vajaatoiminta eivät ole este harjoittelulle. Liikuntaa suositellaan myös aivoverenkiertohäiriön sairastaneille, raaja-amputoiduille sekä erittäin ikääntyneille henkilöille. Hyvin

suunniteltuna ja toteutettuna lihasvoimaharjoittelu on turvallinen liikuntamuoto lähes kaikille ikään katsomatta. (Sundell 2014, 33–35.)

Mikäli ikääntyneellä henkilöllä ei ole aiempaa voimaharjoittelutaustaa, kannattaa harjoittelu aloittaa maltillisesti. Ensimmäiset viikot harjoittelua toteutetaan pidemmillä sarjoilla (12–15 toistoa) ja sarjoja voi tehdä 2–3. Kuorma pidetään matalana (50–55 % 1RM). Viikkojen kuluessa intensiteettiä nostetaan vähentämällä toistomääriä (8–10), lisäämällä sarjoja (3–5) sekä nostamalla kuormaa aina 80 % 1RM:n. Tehon nosto voidaan tehdä esim. kuuden viikon jaksossa, jolloin seitsemännellä viikolla ollaan tavoiteharjoittelussa. (Letocart, Mabesoone, Charleux, Coupe, Svensson, Marin, Magnusson & Grosset 2021.) Näin totutetaan keho asteittain kasvavaan rasitukseen ja pystytään ehkäisemään rasituksesta aiheutuvia vammoja ja vähennetään harjoittelun aiheuttamaa lihaskipua.

4.4 Liikkumisen suositukset yli 65-vuotiaille

Liikkumisella on paljon terveyshyötyjä ja niiden merkitys korostuu ihmisen ikääntyessä. Liikunnan avulla voidaan hidastaa lihaskatoa, lihasvoiman laskua sekä ehkäistä luukatoa. Säännöllisellä liikunnalla voidaan myös parantaa tasapainoa ja kävelykykyä. Liikkuminen parantaa myös aineenvaihduntaa ja sillä on positiivisia vaikutuksia kognition eri osa-alueisiin. kaikki nämä yhdessä laskevat myös ikääntyneen kaatumisriskiä. (65+ liikkumisen suositus.)

UKK-instituutti on laatinut liikkumisen suositukset yli 65-vuotiaille henkilöille. Suosituksessa esille tuodut liikuntamäärät ovat terveyden kannalta riittävä minimimäärä ja niiden tavoite on yli 65-vuotiaiden toimintakyvyn parantaminen tai ylläpitäminen. 18–64-vuotiaiden suositukseen verrattuna ikääntyneiden suosituksissa painotetaan enemmän lihasvoiman ja tasapainon harjoittelun tärkeyttä, koska niillä ominaisuuksilla on iso vaikutus toimintakykyyn ja itsenäiseen arjessa selviytymiseen. Aiempaan liikuntapiirakkaan verrattuna suositus painottaa liikkumisen monipuolisuuden ja liikkumattomuuden välttämisen tärkeyttä. (Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille 2021.)

Suosituksen mukaan lihasvoima-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelua tulisi olla ainakin kahdesti viikossa. Sydämen sykettä nostavaa reipasta liikuntaa tulisi olla viikossa vähintään 2,5 tuntia tai raskasta liikuntaa vähintään 1 tunti 15 minuuttia. Nämä voi kerätä viikon aikana jopa jo muutaman minuutin mittaisista liikuntahetkistä, eikä suosituksessa mainita enää liikuntapiirakan veloitetta

yli 10 minuutin liikuntahetkistä. Paikallaan oloa tulee katkaista kevyellä liikuskelulla mahdollisimman usein päivän aikana. Nykytiedon mukaan kevyellä liikuskelulla on runsaasti terveyshyötyjä etenkin vähemmän aktiivisille henkilöille. Liikuskelua on esimerkiksi kaikki kotiaskareet, kaupassa käynti, ulkoilu tai pihatyöt. Suosituksessa mainitaan myös palauttavan unen tärkeys. (Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille 2021.)

Ulkoilu tekee hyvää ihmiselle ikään katsomatta. Valitettavan usein ikääntyneellä ulkoilu vähenee toimintakyvyn laskiessa. Ulkoilulla on paljon positiivisia vaikutuksia toimintakyvyn eri osa-alueisiin. Säännöllinen ulkoilu parantaa tasapainoa ja fyysistä kuntoa, virkistää mieltä, rentouttaa ja parantaa henkilön minäpystyvyyden tunnetta. Ulkoileminen mahdollistaa ikääntyneelle omien asioiden hoitamista ja muiden ihmisten kohtaamista. Ulkoilun vähenemiseen saattavat vaikuttaa esimerkiksi kaatumisen pelko tai avun saamisen vaikeudet. Yksinäisen ikääntynyt saattaa kokea turvattuutta yksin ulkoillessaan. Olisikin tärkeää järjestää tukitoimia ulkoilun mahdollistamiseksi. (Ulkoilu n.d.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämiskysymykset

Opinnäytetyön tarkoitus oli edistää palveluasumisyksikössä asuvien ikääntyneiden toimintakykyä. Tarkoituksena oli myös kehittää työntekijöiden osaamista liittyen ikääntyneiden voimaharjoittelun vaikutuksista heidän toimintakykyynsä. Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistoimintana, josta tutkimuksellinen osa toteutui integroivan kirjallisuuskatsauksen menetelmää käyttäen. Opinnäytetyön tavoite oli tehdä integroiva kirjallisuuskatsaus, jonka pohjalta laadittiin ikääntyneiden voimaharjoitteluopas. Opinnäytetyön lopputuloksena syntyvän oppaan avulla yksikön hoitajien on mahdollista toteuttaa ikääntyneiden voimaharjoittelua heidän arjessaan. Opasta voivat hyödyntää perushoitotyöhön osallistuvat lähihoitajat, sairaanhoitajat ja hoiva-avustajat edistääkseen ikääntyneiden lihasvoimaa ja sitä kautta parantaa heidän toimintakykyään.

Kehittämiskysymykset:

1. Millä tavalla voimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa ikääntyneen toimintakykyyn?
2. Miten ikääntyneen voimaharjoittelu tulisi toteuttaa?

Ensimmäiseen kehittämiskysymykseen vastattiin opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä ja toiseen kehittämiskysymykseen vastattiin kirjallisuuskatsauksen avulla.

6 Opinnäytetyön toteuttaminen

Opinnäytetyö toteutettiin ajalla 8/2021–5/2022. Taulukossa 1 kuvataan opinnäytetyön vaiheiden etenemistä.

Taulukko 2. Opinnäytetyön vaiheet

Opinnäytetyön vaihe	Toteutusaika
Suunnitelma	8–12/2021
Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku	1/2022
Aineiston arviointi ja analysointi	2–3/2022
Kirjallisuuskatsauksen tulokset ja johtopäätökset	3/2022
Ikääntyneiden voimaharjoitteluoppaan laatiminen	3/2022
Ikääntyneiden voimaharjoitteluoppaan esittely	4/2022
Opinnäytetyön viimeistely ja palautus	4/2022
Opinnäytetyön esittely	5/2022

6.1 Tutkimuksellinen kehittämistoiminta

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisena kehittämistoimintana, millä tarkoitetaan tutkimuksen ja kehittämistyön yhdistämistä. Toikon ja Rantasen (2009) mukaan tutkimuksellinen kehittämistyö on yleiskäsite, jonka alla sijaitsevat tutkimus ja kehittämistyö ja käsitettä voidaan lähentyä sekä tutkimuksen, että kehittämistyön näkökulmasta. Menetelmässä hyödynnetään tutkimuksen avulla saavutettua tietoa tuomalla se käytäntöön ja kehittämällä tiettyä kohdetta sen pohjalta. Kehittämistyön tarkoitus on synnyttää joko uusia tai paranneltuja tuotteita, palveluita tai toimintamalleja, jotka pystytään perustelemaan tieteellisellä tutkimuksella. (Toikko & Rantanen 2009, 19–23.) Tutkimuksellinen kehittämistoiminta valikoitui opinnäytetyön menetelmäksi, koska menetelmänä se mahdollistaa tutkitun tiedon ohjautumisen käytäntöön ja toimeksiantajalta nousseisiin tarpeisiin.

Tutkimuksellinen kehittämistoiminta on totuttu jakamaan viiteen eri vaiheeseen, joiden mukaan kehittämisprosessi etenee. Menetelmän vaiheet ovat perustelu, organisointi, toteutus, levittäminen ja arviointi. Perusteluvaiheessa oleellista on vastata kysymykseen: miksi jotakin pitää kehittää juuri nyt? Perustelun lähtökohtana on olemassa oleva ongelma tai tulevaisuuden visio, jota kohti halutaan kehittämistyön avulla päästä. Kehittämistyön etenemisen kannalta on tärkeää, että tavoite pystytään perustelemaan mahdollisimman konkreettisesti. (Toikko & Rantanen 2009, 57.) Perusteluvaiheessa tapahtui opinnäytetyön aiheen valinta. Valinta perustui toimeksiantajan tarpeeseen ja opinnäytetyön tekijän mielenkiintoon aihetta kohtaan. Tässä vaiheessa aihetta tarkasteltiin eri näkökulmista ja aihetta rajattiin.

Toisena vaiheena on organisointi ja kehittämistoiminnan organisoinnilla tarkoitetaan kehittämistyön käytännön toteutuksen suunnittelua ja valmistelua. Organisoinnin lähtökohtana voidaan pitää kehittämistyön tavoitetta (voimaharjoitteluopas), joka voidaan osittaa alatavoitteisiin ja vaiheistaa toimintajaksoihin. Organisoinnin yhteydessä yleensä myös määritellään resurssit, joiden puitteissa tavoitetta kohti edetään. Organisointivaiheen tuotoksena syntyy siis toimintasuunnitelma. (Toikko & Rantanen 2009, 58–59.) Organisointivaiheessa järjestettiin palaveri opinnäytetyön toimeksiantajan kanssa, jolloin sovittiin opinnäytetyön käytännön järjestelyistä ja aikataulusta.

Perustelu- ja organisointivaiheiden jälkeen päästään toteutusvaiheeseen. Vaihe pitää sisällään ideoinnin ja priorisoinnin, sekä kokeilun ja mallintamisen. Kehittämistoiminta on konkreettista toimintaa, johon käytettävissä oleva aika asettaa tietyt rajat ja siksi ideoita täytyy priorisoida, koska kaikkea ei pystytä toteuttamaan. Toteutusvaiheessa on hyvä pitää mielessä kehittämistoiminnan tavoite ja kokeilla ideoita, minkä avulla parhaiten päästään etenemään tavoitetta kohti. Toteutusvaiheessa voidaan ideoida useampaan kertaan ja tarkastella asiaa useammasta näkökulmasta. Toteutusvaiheessa on tärkeää kerätä palautetta kokeilusta ja kehittää toimintaa palautteen perusteella. (Toikko & Rantanen 2009, 59–60.) Toteutusvaihe oli opinnäytetyön aktiivinen kirjoitusvaihe. Siinä tapahtui aineiston haku ja kirjallisuuskatsaukseen valittavien tutkimusten valinta. Aineiston sopivuutta opinnäytetyön tarkoitukseen ja tavoitteeseen sekä asetettuihin kehittämiskysymyksiin nähden arvioitiin kriittisesti läpi toteutusvaiheen.

Arviointivaiheen aikana on tarkoitus analysoida kehittämistoiminnan tuloksia. Onko tavoitteisiin päästy? Missä onnistuttiin ja missä on parantamisen varaa? Arviointia toteutetaan tarkastelemalla kehittämistoiminnalle asetettuja tavoitteita ja tarkoitusta. Arvioinnin tuloksena syntyy tietoa kehittämistyön toimivuudesta. Arviointiin on hyvä sisällyttää myös toimijoiden näkökulma. Toimijoilla voi olla erilaisia intressejä liittyen kehittämistehtävään ja heidän positionsa olisi hyvä huomioida arviointia tehdessä. (Toikko & Rantanen 2009, 61–62.) Arviointia tapahtui läpi koko opinnäytetyöprosessin. Itse arviointivaiheessa katsottiin valmista opinnäytetyötä yhteistyössä kirjoittajan sekä toimeksiantajayrityksen edustajan kanssa ja kriittisesti tarkasteltiin opinnäytetyön tuloksia. Opinnäytetyön tekijän näkökulma arviointiin on eri kuin toimeksiantajayrityksen edustajan. Opinnäytetyön kirjoittaja tekee arvioinnin omiin tavoitteisiinsa perustuen ja toimeksiantaja taas näkee opinnäytetyön tuloksena syntyneen voimaharjoitteluoppaan toiminnan käytännössä.

Levittämisvaihetta voidaan kutsua myös juurruttamiseksi tai valtavirtaistamiseksi. Kehittämistyön tulosten levittäminen on oma erillinen projektinsa ja sitä helpottaa työn tulosten mallintaminen ja sen jälkeen niiden tuotteistaminen helposti levitettävään muotoon. (Toikko & Rantanen 2009, 62–63.) Arviointi- ja levittämisvaiheessa on tarkoitus olla yhteydessä opinnäytetyön toimeksiantajayritykseen ja suullisesti kerätä hoitohenkilökunnan kokemuksia oppaan käytöstä.

6.2 Aineistonkeruu ja -analyysi

6.2.1 Integroiva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen tavoite on piirtää kokonaiskuva tietystä asiakokonaisuudesta. Sen avulla kehitetään jo olemassa olevaa teoriaa sekä rakennetaan uutta. Kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollista kuvata myös jonkin tietyn teorian kehitystä historiassa. (Salminen 2011, 3.)

Kirjallisuuskatsaus jaotellaan kolmeen tyyppiin: kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa vielä narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. (Salminen 2011, 6.) Opinnäytetyön toiseen kehittämiskysymykseen vastattiin integroivan kirjallisuuskatsauksen metodin avulla. Se mahdollistaa tutkittavan aiheen mahdollisimman monipuolisen tarkastelun ja sen avulla voidaan tuottaa uutta tietoa ilmiöstä. Verrattuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, integroiva kirjallisuuskatsaus luo laajemman kuvan olemassa olevasta kirjallisuudesta aiheen ympärillä. Integroiva kirjallisuuskatsaus ei ole myöskään yhtä valikoiva tutkimusaineiston suhteen, kuin systemaattinen katsaus ja se mahdollistaa laajemman otoksen käsiteltävästä aiheesta. (Salminen 2011, 8-9.)

Integroitu kirjallisuuskatsaus etenee viiden selkeän vaiheen mukaan. Vaiheet ovat 1. tutkimuskysymyksen/ongelman laatiminen, 2. aineiston keruu, 3. löydetyn tutkimusaineiston laadun arviointi, 4. tutkimusaineiston analysointi ja 5. tulosten tulkinta ja esittäminen. Tutkimuskysymys muodostetaan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksen ja tavoitteen perusteella. (Stolt, Axelin, Suhonen 2016, 110.)

6.2.2 Aineiston haku

Kirjallisuuskatsauksen aineiston haun tulee olla hyvin suunniteltua, systemaattista ja vastata asetettua tavoitetta. Haun tulee olla myös puolueetonta ja täsmällistä (Hewitt-Taylor 2017, 77). Integroivan kirjallisuuskatsauksen aineiston haku aloitetaan hakusuunnitelman laatimisella. Suunnitelmassa määritellään asia- ja avainsanat, rajataan mukaanotto- ja poissulkukriteerit, tehdään koehakuja ja valitaan käytettävät tietokannat. Katsauksen luotettavuutta lisää useamman tietokannan käyttö (Isojärvi, 2017). Tiedonhakuun käytettiin seuraavia tietokantoja: ProQuest Central, Cinahl Plus Full text (Ebsco) ja Pubmed. Koehakuja suoritettaessa on edellä mainituista löytynyt eniten työhön sopivia tutkimuksia.

Taulukko 3. Hakusanat

aged	power training
elderly	strength training
oldest-old	weight training
senior	power exercise
geriatric	

Taulukossa 3 on lueteltu käytettyjä hakusanoja. Hakulausekkeen rakentamiseen käytettiin Boolean operaattoreita AND, OR (ja NOT). Allekkain olevat sanat yhdistetään OR-operaattorilla, sillä ne ovat samaa asiaa tarkoittavia sanoja. Eri sarakkeissa olevia sanoja yhdistetään AND-operaattorilla, jolloin haku sisältää molemmat hakusanat. AND-operaattoreita kannattaa hakuun yhdistää enintään kolme. (Stolt ym. 2016, 38-39.) Kirjallisuushaun luotettavuutta voidaan lisätä, jos pystytään käyttämään mahdollisimman yhteneväisiä hakusanoja eri tietokannoissa (Isojärvi, 2017). Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus toteutettiin kansainvälisissä tietokannoissa, sillä niistä oli saatavilla enemmän tuloksia kotimaisiin verrattuna. Hakusanat tulee olla hakukoneen ymmärtämällä kielellä (Hewitt-Taylor 2017, 78), ja tästä syystä haussa käytettiin vain englanninkielisiä termejä. Lopullinen hakulauseke oli

aged OR elderly OR oldest-old OR senior* OR geriatric

AND

power training OR "strength training" OR "weight training" OR "power exercise"

Kirjallisuuskatsauksen tulee olla toistettavissa. Tästä syystä aineiston haku dokumentoitiin vaihe vaiheelta yksityiskohtaisesti. Hausta kirjattiin ylös kuinka monta osumaa käytetyillä hakusanoilla löytyi, miten löydettyjä aineistoja rajattiin ja montako artikkelia lopulta päätyi kirjallisuuskatsaukseen. (Hewitt-Taylor 2017, 96.)

Taulukko 4. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Aineisto julkaistu vuosina 2017-2022	Aineisto julkaistu ennen vuotta 2017
Julkaisusta on koko teksti saatavilla	Julkaisusta ei ole koko tekstiä saatavilla
Julkaisu on englanninkielinen	Julkaisu on muun kuin englanninkielinen
Käsittelee aihetta yli 65-vuotiaisiin liittyen	Käsittelee aihetta alle 65-vuotiaisiin liittyen
Julkaisu on tutkimus tai tieteellinen artikkeli	Julkaisu ei ole tutkimus tai tieteellinen artikkeli
Julkaisu vastaa toiseenkehittämiskysymykseen	Julkaisu ei vastaa toiseen kehittämiskysymykseen

Tiedonhaku toteutettiin 12.1.2022. Hakuprosessi on kuvattu yksityiskohtaisesti taulukossa 4. Loppuvaiheen rajaus toteutettiin manuaalisesti tutkimusartikkeleiden abstrakteihin perehtyen (Cinahl Plus Plus Text 13 kpl, PubMed 92 kpl ja Proquest 46 kpl). Tässä vaiheessa pois rajautui päällekkäiset artikkelit, sekä artikkelit, jossa aihetta käsiteltiin esim. ravitsemuksen tai jonkin tietyn diagnoosin näkökulmasta. Loppuvaiheen rajauksen jälkeen tarkempaan tarkasteluun valikoitui yhteensä 6 artikkelia (Cinahl Plus Full Text 1 kpl, Pubmed 2 kpl ja Proquest 3 kpl). Artikkelit tallennettiin pdf-tiedostoina tarkempaa perehtymistä varten.

Taulukko 5. Hakuprosessi 12.1.2022

	Cinahl Plus Full Text	PubMed	Proquest
Hakulausekkeella	2154	2165	97928

Julkaistu v. 2017–2022	997	678	22 346
Koko teksti saatavilla	74	230	21 396
Julkaisukieli englanti	70	228	21 301
Yli 65-vuotiaat	54	92	2852
Rajaus abstraktiin	13	92	46
Vastaa tutkimuskysymyksiin, vertaisarvioitu	1	2	3

Hakuprosessin perusteella kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 6 tutkimusta. Tutkimukset on koottuna taulukossa 5. Valitut artikkelit täyttivät kaikki sisäänottokriteerit ja vastaavat laadittuihin tutkimuskysymyksiin. Sisäänottokriteerit on tuotu esille taulukossa 3 ja tutkimuskysymykset luvun 5 Tarkoitus ja tavoitteet alussa.

6.2.3 Aineiston arviointi

Kirjallisuuskatsaukseen valikoidut tutkimusartikkelit tulee arvioida siihen soveltuvia arviointikriteereitä käyttäen. Arvioinnin tarkoituksena on saada aikaiseksi lausunto katsauksen luotettavuudesta. Erilaisia arviointityökaluja on tarjolla lukuisia erilaisia ja ne voivat antaa toisistaan poikkeavia tuloksia. Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta lisää arvioinnin suorittaminen kahden itsenäisen arvioijan toimesta, jolloin heidän tekemiään arviointeja voidaan verrata toisiinsa. (Stolt ym. 2016, 67.) Koska kyseessä olevan opinnäytetyön laatijoita on vain yksi, on arviointikin toteutettu vain yhden henkilön toimesta. Tämä joudutaan ottamaan huomioon katsauksen luotettavuutta arvioitaessa.

Aineiston arviointia tapahtui jo tutkimuksia haettaessa. Aineistoa arvioitiin suhteessa sisäänotto- ja poissulkukriteereihin sekä asetettuihin tutkimuskysymyksiin nähden. Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet tutkimusartikkelit arvioitiin käyttämällä Joanna Briggs Instituutin arviointikriteereitä. Hoitotyön tutkimussäätiö Hotus käyttää JBI kriteeristöä laatiessaan kansallisia hoitosuosituksia ja tästä syystä sama kriteeristö valikoitui myös tämän opinnäytetyön arviointimenetelmäksi. Aineistoa arvioitaessa on tärkeää arvioida kriittisesti tutkimusten menetelmällistä laatua. (Tutkimusten arviointikriteeristö (JBI) n.d.) Kirjallisuuskatsaukseen valikoiduista tutkimuksista viisi oli satunnaisesti kontrolloituita tutkimuksia ja yksi oli kvasikokeellinen tutkimus. Arviointikriteerit valittiin käytetyn tutkimusmenetelmän mukaan. Kaikki tutkimukset valittiin katsaukseen arvioinnin jälkeen. Aineis-

ton laadunarviointi näkyy tarkemmin liitteessä 5. Tutkimusten laadun arviointi ja käytetyt arviointikriteerit liitteessä 7. Joanna Briggs arviointikriteerit RCT-tutkimukselle sekä 8. Joanna Briggs arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle.

6.2.4 Aineiston analyysi

Integroivan kirjallisuuskatsauksen neljäs vaihe on aineiston analyysi ja synteesi ja siinä järjestellään katsaukseen valikoitujen tutkimusten sisältöä ja tehdään tuloksista yhteenvetoa. Analysoinnin aikana aineiston sisältöä luokitellaan tai järjestellään teemoittain. Tutkimuksista etsitään myös yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Tärkeä osa neljättä vaihetta on myös muodostaa tuloksista ymmärrettävä kokonaisuus eli synteesi. (Stolt ym. 2016, 30–31.)

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen aineistoa käsiteltiin sisällönanalyysin menetelmällä. Sen avulla erilaisten dokumenttien analysointi on objektiivista ja systemaattista. Menetelmän tarkoituksena on muodostaa tutkittavasta aineistosta selkeä kuvaus helpommin sisäistettävässä muodossa. Sisällönanalyysiä voidaan toteuttaa joko aineistolähtöisesti (induktiivisesti) tai teorialähtöisesti (deduktiivisesti) tai -ohjaavasti (abduktiivisesti). Opinnäytetyön sisällönanalyysi toteutettiin teorialähtöisesti, jolloin analyysiä ohjaa jo edeltävästi tiedossa oleva teoria ilmiöstä, jota tutkitaan. Sisällönanalyysin pohjalta on helpompi tehdä johtopäätöksiä dokumenttien sisällöstä. Sisällönanalyysi on tekstianalyysiä ja sillä selvennetään tekstin merkityksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105–106, 116.) Sisällön analyysin pohjalta vastattiin opinnäytetyön toiseen kehittämiskysymykseen.

Aineiston analyysiä toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa katsaukseen valikoituneet tutkimukset luetteloidaan ja niistä tuodaan esille tekijät, tutkimuksen otsikko, julkaisuvuosi ja -maa, asetelma, tutkimusotanta, tutkimuksen tarkoitus ja päätulokset, sekä tutkimuksen heikkoudet ja vahvuudet. Tässä vaiheessa on hyvä tuoda esille myös tutkimuksessa käytetyt interventiot pääpiirteittäin. (Stolt ym. 2016, 30–31.) Liitteessä 3. Yhteenveto tutkimuksista on luetteloitu katsaukseen valikoituneet tutkimukset ja liitteessä 4. Tutkimusten laadun arviointi on näkyvillä tutkimusten heikkoudet ja vahvuudet sekä Joanna Briggs Instituutin kriteereillä tapahtunut laadunarviointi.

Aineiston analyysin toinen vaihe koostuu aineiston lukemisesta ja muistiinpanojen tekemisestä. Erityisen tarkasti tutkimuksista on luettava tulokset sekä johtopäätökset. Tätä kutsutaan myös aineiston koodaamiseksi ja sen avulla aineisto järjestetään luokkiin, kategorioihin tai teemoihin. Järjestely tapahtuu yhdistelemällä ja vertailemalla tehtyjä muistiinpanoja ja merkintöjä eri tutkimuksista. (Stolt ym. 2016, 31.) Kirjallisuuskatsauksen aineiston teemoittelu on tuotu esille liitteessä 6. Teemoittelu.

Taulukko 6. Esimerkki teemoittelusta

Kuinka paljon harjoitellaan		Miten harjoitellaan	
Harjoitusmäärät	Toistomäärät	Välineet	Liikkeet
The SG participated in a 12-week training program which consisted of two 60-minute sessions per week. (Carral ym. 2019)	15 reps x 3 series x exercise. (Carral ym. 2019)	Focused on improving lower limbs muscle strength by using TheraBands®. (Carral ym. 2019)	The training program included 10 exercises focused on lower limb muscle strength (plantar and dorsiflexors; knee flexors and extensors; hips flexors, extensors, abductors, adductors, and rotation), in which 2 to 4 exercises were implemented per session. (Carral ym. 2019)

Katsauksen kolmannessa vaiheessa muodostetaan edellisen vaiheen luokittelun perusteella synteesi, eli looginen kokonaisuus tuloksista. Synteesi on yksittäisen tutkimuksen tulosta yleisempi käsitys katsauksen aiheesta ja synteessissä on tuotava esille myös ristiriitaiset tulokset. Myös kolmannen vaiheen havainnollistamiseksi voidaan käyttää taulukointia ja kuvioita. (Stolt ym. 2016, 31.)

6.3 Opas

Opinnäytetyön tavoite oli koota integroivan kirjallisuuskatsauksen pohjalta ikääntyneiden voimaharjoitteluopas Attendo Herajärven palveluasumisyksikön hoitajien käyttöön. Oppaan avulla perushoitotyötä tekevät työntekijät pystyvät toteuttamaan ikääntyneiden fyysistä toimintakykyä parantavaa tai ylläpitävää voimaharjoittelua.

Oppaan taustalla oleva teoria perustuu tutkittuun tietoon, joka on tuotu esille ymmärrettävässä muodossa. Opasta laatiessa on tullut ottaa huomioon sen käyttäjäkunta, käyttöympäristö, sekä sen sovellettavuus käytäntöön. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 55–56.)

Oppaan teksti tulisi olla helppolukuista ja ymmärrettävää. Jos kirjalliset ohjeet on kirjoitettu vaikeaselkoisesti, nostaa se kynnystä ohjeiden noudattamiseen arjessa. Oppaan sisällön tulee olla tarkka ja selkeä ja sen tekstistä tulee löytyä vastaus kysymyksiin miksi, miten, milloin ja missä. (Kyngäs ym. 2007, 124–126.)

Oppaan ulkoasun tulee olla selkeä ja mielenkiintoa herättävä. Tekstin tulee olla helposti luettavaa fonttia ja kirjasinkoko vähintään 12. Tekstikappaleet kannattaa pitää lyhyinä, käsitellen vain yhtä asiaa kappaleessa. Tekstin pääasia voidaan korostaa esimerkiksi alleviivauksilla tai väreillä ja sanojen pitäisi olla yksiselitteisiä ja käyttäjäkunnalle tuttuja. Mikäli käytetään vieraskielisiä sanoja tai lääketieteellisiä termejä, tulisi ne määritellä. Oppaan sanomaa voidaan selkeyttää kuvin, kaavioin tai kuvioin ja niiden tulisi olla helposti ymmärrettäviä, tarkkoja ja mielenkiinnon herättäviä. (Kyngäs ym. 2007, 127.)

Ikääntyneiden voimaharjoitteluoppaan laatimisen työkaluna käytettiin Päivi Rouvinen-Wileniuksen Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveysaineisto –opasta ja siitä löytyvää 7 kohdan laatukriteeristöä hyvälle terveysaineistolle. Laatukriteereiden avulla on tarkoitus kehittää terveysaineistoja laadukkaammiksi etenkin tavoitellun käyttäjäkunnan näkökulmasta sekä tukea terveysaineiston systemaattista arviointia. Kriteerit myös toimivat työkaluna terveysaineistoja kehitettäessä. (Rouvinen-Wilenius 2008, 9.)

Standardi 1. Aineistolla on selkeä ja konkreettinen terveystavoite- / hyvinvointitavoite. Oppaan avulla on tarkoitus ohjata hoitajia toteuttamaan ikääntyneiden voimaharjoittelua, minkä avulla ikääntyneiden lihasvoima kasvaa tai pysyy ennallaan. Näin pystytään vaikuttamaan suotuisasti ikääntyneiden toimintakykytasoon.

Standardi 2. Aineisto välittää tietoa terveyden taustatekijöistä. Oppaaseen on kirjoitettu lyhyt teoriaosuus ikääntymisen ja voimaharjoittelun vaikutuksista fyysiseen toimintakykyyn. Teoriaosuu-
della pystytään perustelemaan oppaan käyttäjille sen tarkoitus ja tavoite.

Standardi 3. Aineisto antaa tietoa keinoista, joilla saadaan elämänoloissa ja käyttäytymisessä muutoksia. Opas antaa konkreettiset ohjeet hoitajille ikääntyneiden voimaharjoittelun ohjaamiseen. Ohjeiden ollessa riittävän selkeät, lisää se oppaan käyttöä yksikön arjessa.

Standardi 4. Aineisto on voimaannuttava ja motivoi yksilöitä / ryhmiä terveyden kannalta myönteisiin päätöksiin. Oppaaseen on valittu helposti arkipäivän hoitotyön lomassa toteutettavia harjoituksia.

Standardi 5. Aineisto palvelee käyttäjäryhmän tarpeita. Oppaan harjoitteet on valittu kohderyhmälle sopiviksi ja toimintaympäristössä helposti toteutettaviksi.

Standardi 6. Aineisto herättää mielenkiinnon ja luottamusta sekä luo hyvän tunnelman. Harjoitteet on valittu helpoiksi toteuttaa sekä hoitajille, että ikääntyneille.

Standardi 7. Aineistossa on huomioitu julkaisumuodon, aineistomuodon ja sisällön edellyttämät vaatimukset. Opas on laadittu toimeksiantajan toiveiden mukaan. (Rouvinen-Wilenius 2008, 9.)

Opinnäytetyöhön liittyy myös oppaan esittely toimeksiantajayrityksen työntekijöille ja ohjaustilaisuus eli demonstraatio sen käyttöön. Demonstrointi tarkoittaa näyttämällä opettamista ja sen tarkoitus on havainnollistaminen ja konkretisointi. Näyttämällä opettamalla havainnollistetaan oppaan käyttäjille, miten jokin asia käytännössä tehdään. Se ja käytännön harjoittelu ovat tärkeitä

motoristen taitojen oppimisen kannalta ja ne ovatkin avainasemassa erilaisten käytänteiden opettelussa ja käytäntöön saattamisessa. (Kyngäs ym. 2007, 128–129.)

Oppaan esittely- ja demonstraatiotilaisuus tulee valmistella huolellisesti. Oppaan laatijan on osattava tuoda esille, miksi aihe on tärkeä. Havainnollistamisen tulee olla selkeää ja osallistujia innostavaa. Harjoittelulla on tarkoitus antaa osallistujille omakohtaista kokemusta ja heille tulee antaa rakentavaa palautetta tekemisestään. Asian oppimista helpottaa se, että harjoittelu toteutetaan mahdollisimman autenttisissa tilanteissa. Demonstraatiotilaisuus kannattaa pitää tiiviinä ja melko lyhyenä. Tilaisuuden henki tulee olla positiivinen myönteisen oppimiskokemuksen turvaamiseksi. (Kyngäs ym. 2007, 128–131.)

7 Tulokset

Tämä luku käsittää kirjallisuuskatsauksen viidennen eli viimeisen vaiheen ja siinä kirjoitetaan varsinainen kirjallisuuskatsaus lopulliseen muotoonsa. Siinä raportoidaan katsauksen tuloksista ja vastataan opinnäytetyön toiseen kehittämiskysymykseen. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta kuusi tutkimusta.

7.1 Voimaharjoittelun vaikutukset

Haraldstadin, Rohden, Stean, Lohne-Seilerin, Hetlelidin, Paulsenin ja Berntsenin (2017) tutkimuksessa mitattiin iäkkäiden (60–81 v.) miesten kokemaa elämänlaatua HRQOL-mittarilla ennen ja jälkeen 12 viikon intensiivisen voimaharjoittelujakson. HRQOL (health-related quality of life) on mittari, jolla voidaan arvioida yksilön tai ryhmän kokemaa fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia ja terveyttä. Henkilön elämänlaatu ja hyvinvointi ovat subjektiivisia käsitteitä ja niitä voidaan arvioida henkilöiden täyttämien kyselylomakkeiden perusteella. (Health-related quality of life (HRQOL) 2021.) 12 viikon harjoittelujakson aikana osallistujat tekivät kolme koko vartalon lihasvoimaharjoitusta viikossa ja tutkimuksen tulokset puolsivat vahvasti voimaharjoittelun tärkeyttä; etenkin fyysisen ja yleisen terveyden koettiin kasvavan huomattavasti jakson aikana. Kokemus elinvoimaisuudesta ja fyysisestä toimintakyvystä kasvoi myös ja kokemus kehon kivuista laski harjoittelun myötä. Psyykkinen terveyskin koettiin jonkin verran paremmaksi 12 viikon harjoittelujakson jälkeen. Myös maksimivoiman ja lihasmassan osalta pystyttiin toteamaan kasvua tutkimuksen ai-

kana. Tutkimuksen lopputuloksena voidaankin todeta systemaattisen lihasvoimaharjoittelun olevan suotuisa interventio elämänlaadun ja hyvinvoinnin kohentamiseen myös iäkkäiden henkilöiden kohdalla. (Haraldstad ym. 2017.)

Haraldstadin & muiden (2017) tutkimuksessa oleellista on se, miten hyvä fyysinen kunto vaikuttaa ikääntyneen henkilön kokemukseen itsestään aktiivisena toimijana. Fyysinen aktiivisuus ja lihasvoima kasvattavat henkilön luottamusta päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen ja vähentää ulkopuolisen avun tarvetta. Nämä ovat omiaan parantamaan koettua elämänlaatua.

Sidekudosten elastisuuden vähetessä ihmisen notkeus ja nivelten joustavuus laskee. Se aiheuttaa asteittaista, epälineaarista nivelten liikelaajuuksien pienenemistä, mikä on osaltaan aiheuttamassa eriasteisia toimintakyvyn alenemia. Serrabou, del Amo ja Valero (2019) toivat esille tutkimuksessaan näkökulman, minkä mukaan parantunut notkeus paransi iäkkäiden kokemusta elämänsä laadusta. Hamstring-lihasten kireyttä pidetäänkin yhtenä suurimpana tekijänä aiheuttamassa lantion alueen kiputiloja, välilevyn pullistumia, sekä vaikeuttamassa polven ojennusta. Polven ojennusvajaus vaikuttaa suoraan kävelyä hankaloittavasti, huonontaa tasapainoa ja näin ollen lisää kaatumisriskiä. Myös olkanivelen alentunut liikkuvuus vaikeuttaa asennonhallintaa ja laskee tasapainoa ja täten laskee henkilön toimintakykyä. (Serrabou & muut 2019.)

Ihmisen ikääntyessä lihaksistossa tapahtuu sekä rakenteellisia, että toiminnallisia muutoksia. Maksimivoima ja kyky tuottaa voimaa laskevat vuosien lisääntyessä ja se vaikuttaa henkilön kykyyn selviytyä itsenäisesti jokapäiväisistä toiminnoista. Lihasvoiman lasku ilmenee mm. vaikeutena nousta tuolista tai kiivetä portaita sekä asennon hallinnan vaikeuksina. Asennon hallinnan vaikeudet lisäävät ikääntyneen kaatumisriskiä. (Saeterbakken, Bårdstu, Brudeseth & Andersen 2018.)

7.2 Voimaharjoittelun toteutus

Viidessä kuudesta tutkimusinterventiosta harjoittelu toteutettiin kahtena päivänä viikossa. Ainoastaan Haraldstadin, Rohden, Stean, Lohne-Seilerin, Hetlelidin, Paulsenin & Berntsenin (2017) tutkimuksen interventiossa toteutettiin kolme voimaharjoitusta viikossa. Saeterbakken, Bårdstu, Brudeseth & Andersen (2018) toivat esille tutkimuksessaan mahdollisuuden siihen, että kahdesti

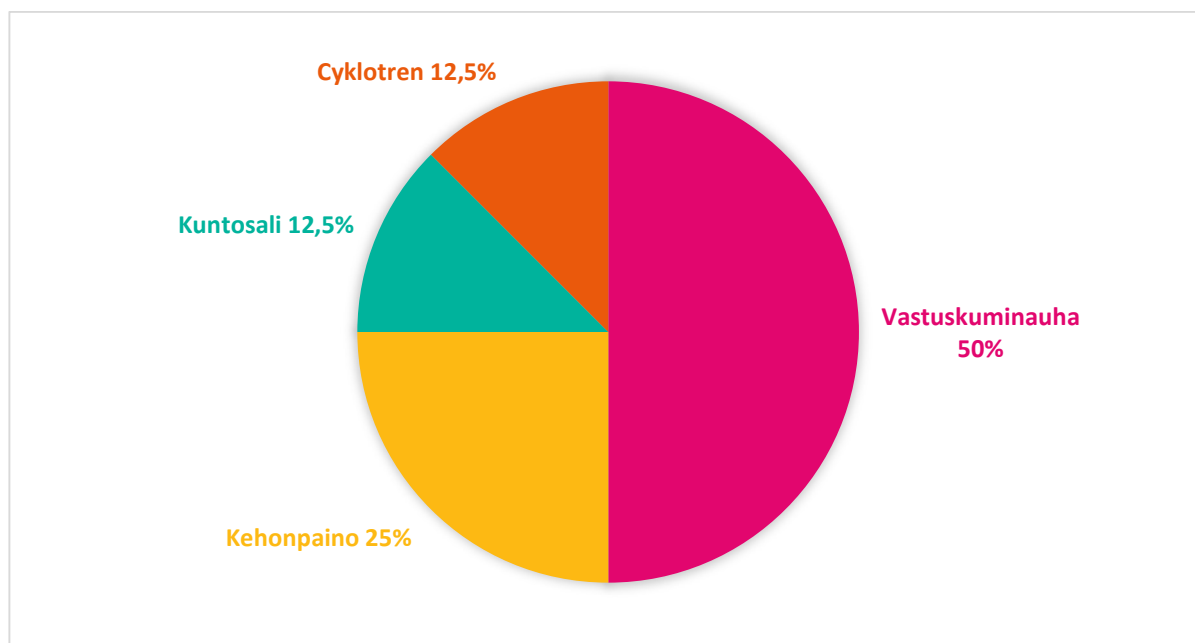
viikossa toteutettuna voimaharjoittelun kokonaisvolyymi jää liian matalaksi. He suosittelivat ikään-tyneelle väestölle voimaharjoitteluun korkeampaa intensiteettiä, lisätä toistomääriä ja tihentää harjoittelun taajuutta.

Interventioiden kesto vaihteli kuudesta kahteenkymmeneen neljään viikkoon. Naczki, Marszałek & Naczki (2020) tutkivat Cyklotren-vastusharjoittelulaitteen (inertial training) käytön vaikutuksia iäkkäiden henkilöiden lihasvoimaan ja toimintakykyyn ja jo kuuden viikon interventiojakson aikana he pystyivät toteamaan harjoittelun olevan hyödyksi sekä lihasvoiman, että toimintakyvyn suhteen. Tutkijoilla ei ollut mahdollisuutta kontrolloida tutkimukseen osallistuneiden tuloksia kontrolliajan jälkeen, joten ei ole tiedossa, kuinka pitkään interventiolla saavutetut tulokset säilyivät.

Toistomäärät sarjaa kohden olivat pääasiassa 10–12, kokonaisvaihtelun ollessa 8–15. Sarjoja oli 1–3 liikettä kohden. Serrabou, del Amo & Valero (2019) toteuttivat tutkimuksessaan voimaharjoitteluintervention, jossa progressio toteutettiin nostamalla asteittain toistomääriä kahdeksasta viiteentoista ja sarjojen määriä yhdestä kolmeen 24 viikon intervention aikana.

Polven ojennusta ja koukistusta pidettiin tutkimuksissa tärkeänä, sillä sitä harjoiteltiin jokaisessa interventiossa. Muita tärkeitä alavartalon harjoitteita oli lonkan abduktio (Carral ym. 2019, Haraldstad ym. 2017, Stojanovic ym. 2021) ja nilkan plantaarifleksio (Carral ym. 2019, Haraldstad ym. 2017). Ylävartalon liikkeistä yleisimmät olivat soutuliike ja hauiskääntö (Haraldstad ym. 2017, Naczki ym. 2020, Saeterbakken ym. 2018 ja Stojanovic ym. 2021).

Harjoitteluvälineinä tutkimuksissa käytettiin henkilön omaa kehonpainoa (Saeterbakken ym. 2018), vastuskuminauhaa (Carral ym. 2019, Stojanovic ym. 2021), sekä Cyklotren-harjoittelulaitetta (Naczki ym. 2020). Haraldstadin ym. (2017) tutkimuksessa ikääntyneet harjoittelivat kuntosalilla kolme kertaa viikossa ammattilaisen ohjauksessa. Serraboun ym. (2019) interventiossa käytettiin sekä vastuskuminauhaa että kehon omaa painoa harjoitusvastuksena. Vastuskuminauha- ja kehonpainoharjoitteet ovat käytännöllisiä ja edullisia toteuttaa, ja niillä saatava harjoitusvaste on tutkimusten mukaan yhtä hyvä, kuin kuntosali- tai Cyklotren-laitteella saavutettu. Kuviossa 1. Tutkimuksissa käytetyt harjoitteluvälineet kuvataan prosenteilla tutkimuksissa käytetyt harjoitteluvälineet.



Kuvio 1. Tutkimuksissa käytetyt harjoitteluvälineet/vastukset

Interventioissa painotettiin paljon alaraajojen lihasvoimaharjoittelua. Carral ym. (2019) sekä Serrabou ym. (2019) interventioissa liikkeinä oli vain alaraajojen liikkeitä. Interventioista viisi (Carral ym. 2019, Haraldstad ym. 2017, Saeterbakken ym. 2018, Serrabou ym. 2019 ja Stojanovic ym. 2021) sisälsi erilaisia kyykkyharjoitteita. Ainoastaan Naczkin ym. (2020) tutkimuksessa ei käytetty kyykkyä, sillä siinä harjoittelu toteutettiin Cyklotren-laitteella. Kyykkyä tehtiin interventioissa seinäkyykkynä (Serrabou ym. 2019), tuolikyykkynä (Stojanovic ym. 2021) ja kehonpainokyykkynä (Carral ym. 2019, Haraldstad ym. 2017, Saeterbakken ym. 2018 ja Serrabou ym. 2019). Haraldstadin ym. (2017) interventiossa tehtiin myös bulgariaalaista kyykkyä.

8 Johtopäätökset

Opinnäytetyön integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla etsittiin tietoa siitä, miten ikääntyneiden voimaharjoittelu tulisi toteuttaa, jotta se olisi vaikutuksiltaan suotuisa heidän toimintakyvylleen. Kirjallisuuskatsauksen valikoituneissa tutkimuksissa (6 kpl) tutkittiin voimaharjoitteluintervention vaikutuksia ikääntyneen toimintakykyyn, lihasvoimaan ja koettuun elämänlaatuun.

Tutkimuksien lihasvoimaharjoitteluinterventioilla saatiin aikaiseksi positiivisia tuloksia. Tärkeimmät saavutukset tutkimuksissa eivät olleet lihasmassan tai -voiman kasvu, vaan positiiviset vaikutukset ikääntyneen yksilön toimintakykyyn ja sitä kautta elämänlaatuun. Carral ym. (2019) raportoivat tutkimuksensa yhteenvedossa, että voimaharjoitteluohjelmalla pystytään vaikuttamaan suotuisasti ikääntyneen väestön toimintakykyyn, tasapainoon ja autonomiaan. Tasapainon ja lihaskunnan paraneminen laskee myös kaatumisriskiä (Carral ym. 2019). Haraldstad ym. (2017) pitää suurimpana kansainvälisenä terveyshaasteena ikääntyneen väestön terveiden ja toimintakykyisten vuosien lisäämistä. Tutkimusten tulosten perusteella säännöllisellä ja järkevästi toteutetulla voimaharjoittelulla pystytään tähän haasteeseen vastaamaan.

Ikääntyneiden voimaharjoittelu tulisi toteutua 2–3 kertaa viikossa. Toistomäärien tulisi olla 10–12 toistoa, 2–3 sarjaa. Lihasvoimaharjoittelussa on hyvä keskittyä etenkin alaraajojen voimantuoton parantamiseen. Toiminnalliset liikkeet kuten kyykky kehonpainolla, porrastous sekä tuoilta seisomaannousu ovat omiaan parantamaan ikääntyneen itsenäistä toimintakykyä. Vastusharjoittelua voidaan toteuttaa monella eri tavalla, mutta palveluasumisympäristössä kehonpaino- tai vastuskuinauharjoittelu ovat käytännöllisimmät toteuttaa.

9 Pohdinta

9.1 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli viedä voimaharjoittelu osaksi palveluasumisyksikön arkea ja sitä kautta vaikuttaa ikääntyneiden toimintakykyyn. Opas suunnattiin yksikön hoitajille käytettäväksi ja opinnäytetyöprosessin loppuvaiheeseen kuului oppaan käytön ohjaus paikan päällä yksikössä. Se oli tärkeä osa prosessia, sillä kuten Kyngäs & muut (2007) tuovat esille kirjassaan, on havainnollinen esittäminen ja harjoittelu tärkeässä roolissa uusien taitojen ja käytänteiden opettelussa ja käyttöönotossa. Opinnäytetyön vaikuttavuuden arvioimiseksi ja jatkokehityksen kannalta olisi hyvä tutkia oppaan käyttöä ja sen vaikutuksia yksikön ikääntyneiden toimintakykyyn ja avustamisen tarpeeseen pidemmällä aikavälillä.

Opinnäytetyöprosessin alussa tapahtui aiheen valinta ja opinnäytetyösopimuksen laatiminen toimiksiantajayrityksen kanssa. Yhteistyö sujui kitkattomasti ja näkemykset opinnäytetyön lopputu-

loksena syntyvästä voimaharjoitteluoppaasta olivat yhteneväiset. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite muotoutuivat ensimmäisten viikkojen aikana. Aiheen rajausta tapahtui läpi koko opinnäytetyöprosessin. Työssä haluttiin tuoda esille toimintakyvyn kaikki ulottuvuudet, mutta käsitellä silti aihetta fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Kuten tutkimustenkin tulokset kertovat, on voimaharjoittelulla myös muita positiivisia vaikutuksia, kuin pelkästään fyysisen toimintakyvyn muutokset.

Opinnäytetyöprosessi alkoi elokuussa 2021 ja saatettiin loppuun toukokuuhun 2022 mennessä. Samalle ajanjaksolle ajoittui myös kolme fysioterapiaopintoihin kuuluvaa harjoittelua, yhteensä 23 viikkoa ja 32 opintopistettä. Jälkikäteen ajateltuna harjoitteluiden ja opinnäytetyön yhdistäminen ei ollut opinnäytetyöprosessin kannalta edullista, sillä opinnäytetyöhön panostus oli harjoitteluiden aikana hyvin vähäistä. Selkeä aikataulun määrittäminen antoi kuitenkin hyvät raamit opinnäytetyöprosessille ja se etenikin hyvin suunnitelman mukaan. Myös viikko- ja päiväkohtaisten tavoitteiden ja aikataulujen laatiminen helpotti prosessin etenemistä.

Opinnäytetyön kirjoittaja ei ollut ennen tehnyt vastaavaa työtä ja siitä johtuen prosessi tuntui pitkään vaikeaselkoiselta ja työläältä. Prosessin edetessä työvaiheet kuitenkin selkiytyivät osa kerrallaan ja oppimista sekä opinnäytetyön aiheesta että prosessista itsestään tapahtui läpi koko matkan. Voidaankin todeta opinnäytetyöprosessin olleen kokonaisuutena pitkä ja raskas, mutta hyvin opettavainen ja antoisa ajanjakso. Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten tulokset voimaharjoittelun vaikutuksista ikääntyneiden toimintakykyyn osoittautuivat huomattaviksi ja sitä kautta myös itse opinnäytetyön tarkoitus kirkastui prosessin aikana.

9.2 Tulosten pohdinta

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta kuusi tutkimusartikkelia. Tutkimusotannot olivat kohtalaisen pieniä (ka N=53), mutta ne koostuivat opinnäytetyöhön sopivasta ikäryhmästä (yli 65+). Tutkimukset olivat sopivia katsaukseen siinäkin mielessä, että vain yksi kuudesta (Haraldstad ym. 2017) tutkimuksesta ei ollut toteutettu palveluasumisen piirissä. Viidessä kuudesta tutkimuksesta interventioon osallistuneet henkilöt asuivat joko palveluasumisen yksikössä tai olivat muuten päivittäisen avun piirissä. Myös interventioajat olivat lyhyehköjä (ka 12 viikkoa), eikä pitkäaikaisseurantaa

harjoitteluvaikutuksista ollut. Näin ollen katsaus ei kerro pitkään kestävä, säännöllisen voimaharjoittelun hyödyistä ikääntyneelle henkilölle, vain lyhyiden interventioiden vaikutuksista. On mahdollista, että lyhyen harjoitusintervention hyödyt laskevat hyvinkin nopeasti harjoittelun loputtua. Suuremmat otannat lisäisivät tutkimustulosten yleistettävyyttä ja pidemmät interventiot ja pitkäaikaisseuranta vahvistaisivat nyt tehtyjen tutkimusten tuloksia. Tutkimusten tulokset olivat yhden-suuntaisia ja niiden perusteella voidaan todeta voimaharjoittelulla olevan positiivisia vaikutuksia ikääntyneen henkilön lihasvoimaan ja -massaan, kävelynopeuteen, autonomiaan ja koettuun elämänlaatuun. Kirjallisuuskatsauksesta saadut tulokset olivat yhteneväisiä opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kanssa ja näin ollen ne tukevat toinen toistaan. Vastaaviin tuloksiin on päässyt esimerkiksi Grgic & muut (2020) ja myös kotimaiset suositukset (Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille 2021) perustuvat vastaaviin tutkimustuloksiin. Tutkimustulokset antavat yksityiskohtaiset ohjeet voimaharjoittelun toteuttamiseen ikääntyneen henkilön kohdalla verrattuna esimerkiksi kansallisiin liikkumisen suosituksiin (Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille 2021).

Tutkimuksissa vain kolmessa eli puolessa oli tasainen sukupuolijakauma. Carralin ym. (2019) ja Stojanovicin ym. (2021) kaikki osallistujat olivat naisia ja Haraldstadin ym. (2017) kaikki osallistujat olivat miehiä. Sukupuolijakauman rajoittuminen vain toiseen voi rajoittaa tuloksien pätevyyttä koko väestöön, mutta toisaalta tutkimuksien tulokset olivat yhteneväisiä sukupuolijakaumasta riippumatta. Ainoastaan Saeterbakkenin ja muiden (2018) tutkimuksen tulokset jäivät heikohkoiksi, mutta tutkijat itse arvioivat heikon tuloksen johtuvan matalasta harjoitusvolyymista (2 harjoitusta viikossa, 10 viikon ajan). Tämän lisäksi he totesivat kriittisessä arviossaan heikon tuloksen saattavan johtua myös siitä, että harjoittelu toteutettiin dynaamisina voimaharjoitteina, mutta arviointi tapahtui isometristä voimantuottoa mitaten.

Katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa oli painotettu alaraajojen voimaominaisuuksien kehittämistä, millä on tulosten valossa positiivinen vaikutus ikääntyneen toimintakykyyn. Tutkimuksissa käytettiin jokaisessa vähintään yhtä toiminnallista mittaria, kuten istumasta seisomaan nousu-, porrasmous- tai kävelynopeustestiä. Käytetyt mittarit alleviivaavat sitä, että ikääntyneiden voimaharjoittelun hyödyt ovat vahvasti toimintaan ja toimintakykyyn sidottuja, eikä pelkällä lihassmassan tai -voiman kasvulla ole itsessään merkitystä.

Tutkimukset oli toteutettu Espanjassa, Portugalissa, Norjassa, Puolassa sekä Serbiassa ja Kroatiassa. Maantieteellisen sijaintinsa puolesta (Eurooppa) tutkimusten tulokset ovat relevantteja myös Suomessa. Tutkimuksissa käytetyt mittarit ovat hyvin samankaltaisia tai samoja, mitkä ovat käytössä myös Suomessa ikääntyneiden toimintakykyä arvioitaessa (Katumisen ehkäisy – hoito- ja kuntoutushenkilöstö 2021, RAVA-mittari arvioi ikääntyneen toimintakykyä ja avuntarvetta n.d). Ikääntymisen vaikutukset ovat samankaltaisia maailman laajuisesti, kuin myös voimaharjoittelun lainalaisuudet. Tutkimuksia valitessa arvioitiin tutkimusasetelman soveltuvuutta Suomen ikääntyneeseen väestöön. Tutkimuksissa oli kuvattu tarkasti interventioissa käytetyt voimaharjoitteluprotokollat. Niitä mukailleen on toteutettu opinnäytetyön liitteenä oleva ikääntyneiden voimaharjoitteluluopas.

9.3 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvä tieteellinen käytäntö on perusta kaikelle tieteelliselle tutkimukselle. Sen kulmakiviä ovat rehellisyys, huolellisuus sekä eettisesti kestävä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmät. Omaa tutkimusta tehdään avoimesti sen vaiheista raportoiden ja toisten tutkijoiden saavutuksia arvostaen. Ennen tutkimuksen tekemistä aloittamista sovitaan eri osapuolten välinen työnjako, oikeudet ja velvollisuudet. Myös käyttöoikeuskysymykset ovat aiheellista selvittää ennen työn aloitusta. Eettisyyteen liittyvät myös tietosuoja-asiat ja vaitiolovelvollisuus. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012, 6–7.)

Ennen opinnäytetyön aloitusta laadittiin toimeksiantajan kanssa kirjalliset sopimukset oppilaitoksen asettamien ohjeiden mukaan. Kirjallisessa sopimuksessa sovittiin mm. aiheesta ja aikataulusta, opinnäytetyön tuloksien käyttöoikeuksista, mahdollisista salassa pidettävistä aineistoista ja kustannuksista (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset n.d., 6).

Opinnäytetyö on kirjoitettu Jyväskylän ammattikorkeakoulun raportointiohjetta noudattaen ja siihen on kirjattu täsmällisesti kaikki työssä käytetyt lähteet lähdeviitteineen. Niihin perehtymällä lukija pystyy löytämään aiheesta tietoa vielä laajemmin. Kirjoittamalla lähdeviitteet täsmällisesti, kunnioitetaan myös lainauksien alkuperäisiä kirjoittajia.

Opinnäytetyön tuloksena syntynyt ikääntyneiden voimaharjoitteluopas on laadittu kirjallisuuskatsauksesta saatujen tulosten ja virallisten yli 65-vuotiaiden liikuntasuositusten pohjalta. Oppaan tekovaiheessa on oltu myös yhteydessä toimeksiantajayrityksen edustajaan, jota kautta on saatu heidän näkemyksensä oppaasta. Oppaassa olevien valokuvien kuvaaja mainitaan oppaassa ja mallina kuvissa on opinnäytetyön kirjoittaja itse.

Opinnäytetyön luotettavuutta arvioitaessa on otettava huomioon se seikka, että opinnäytetyö on vain yhden henkilön tekemä ja että työ oli kirjoittajan ensimmäinen tutkimus- ja kehittämistyö. Useamman kirjoittajan toimesta kriittistä arviointia tapahtuisi laajemmin työn jokaisessa vaiheessa. Tiedonhaun prosessi on tapahtunut alusta loppuun asti vain yhden henkilön toimesta, mikä laskee työn luotettavuutta. Aineiston arviointiin käytettiin Joanna Briggs Instituutin laadunarvioinnin kriteeristöjä, mutta tutkimuksen ollessa kirjoittajan ensimmäinen, on myös aineiston laadunarviointi ollut laatijan ensimmäinen. (Liite 5. Tutkimusten laadunarviointi).

Työn luotettavuutta arvioitaessa on otettava huomioon myös itse kirjallisuuskatsauksen tiedonhaakuun liittyvät haasteet. Ikääntyneiden voimaharjoittelusta on saatavilla valtavasti tutkimustietoa ja onkin mahdollista, että hakuprosessin aikana joitakin sisällöllisesti oleellisia tutkimuksia on tippunut pois esim. käännösongelmien takia. Kaikki katsaukseen haetut tutkimukset olivat englanninkielisiä ja onkin mahdollista, että yksittäisten sanojen tai käsitteiden väärin käännösten takia tutkimuksen sisältö on ymmärretty opinnäytetyön kirjoittajan toimesta väärin. Opinnäytetyön tekijä on kuitenkin pyrkinyt tekemään tarkkaa kielen käännöstyötä ja varmentamaan keskeiset käsitteet.

Opinnäytetyön kirjoittajalla on ollut vahva halu toimia luotettavasti, kriittisesti ja eettisesti oikein koko opinnäytetyön prosessin ajan. Vaikka työ on kirjoitettu vain yhden henkilön toimesta, on kriittistä arviointia tapahtunut silti läpi prosessin.

9.4 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksissa lihasvoimaharjoitteluinterventiot olivat hyvin lyhytkestoisia. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen valikoituneista tutkimuksista lyhyimmillään interventio kesti 6 viikkoa (Naczki ym. 2020) ja pisimmilläänkin vain 24 viikkoa (Serrabou ym. 2019). Jatkossa olisi hyvä tutkia pidempikestoisia interventioita ja niiden vaikutuksia ikääntyneiden toimintakykyyn. Pidempään kestävässä

interventioissa olisi myös mahdollista toteuttaa harjoittelua korkeammalla viikkovolyymillä ja voimakkaammalla progressiolla. Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneista tutkimuksista vain Haraldstadin & muiden (2017) interventiossa harjoituskertoja oli 3 viikossa, jolloin harjoitteluvolyymi on suurempi, kuin muissa tutkimuksissa toteutuneilla kahdella harjoituskerralla viikossa.

Lihastroiminnan vaikutuksia ikääntyneiden toimintakykyyn ja autonomiaan olisi hyvä tutkia lisää palveluasumisen ympäristöissä. Ikääntyvien määrän kasvaessa jatkuvasti olisi hyödyllistä saada näyttöä voimaharjoittelun eduista suhteessa avustamisen tarpeeseen. Voimaharjoittelun puolesta puhuvalla tutkimusnäytöllä pystyttäisiin perustelemaan voimaharjoitteluun käytettävien resurssien tarpeellisuus. Näin saataisiin myös hoitohenkilökuntaa sitoutumaan enemmän ikääntyneiden voimaharjoittelun mahdollistamiseen.

Lähteet

Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset suositukset. N.d. Ammattikorkeakoulujen rehtori-neuvosto Arene ry. Viitattu 5.12.2021. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>.

Carral, J., Rodriguez, A., Cardalda, I. & Bezerra, J. 2019. Muscle strength training program in nonagenarians - a randomized controlled trial. Tutkimusartikkeli. Viitattu 8.3.2022. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Clark, B. & Manini, T. 2013. What is dynapenia? US National Library of Medicine. Viitattu 23.12.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3571692/>.

Doherty, T. 2003. Invited Review: Aging and sarcopenia. Journal of Applied Physiology. Viitattu 10.3.2022. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/jappphysiol.00347.2003>.

Grgic, J., Garofolini, A., Orazem, J., Sabol, F. & Schoenfeld, B. 2020. Effects of Resistance Training on Muscle Size and Strength in Very Elderly Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Tutkimusartikkeli. Sports Medicine Auckland. Viitattu 23.12.2021. <https://janet.finna.fi>, Proquest.

Haraldstad, K., Rohde, G., Stea, T., Lohne-Seiler, H., Hetlelid, K., Paulsen, G. & Berntsen, S. 2017. Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training. Tutkimusartikkeli. European Review of Aging and Physical Activity. Viitattu 7.3.2022. <https://janet.finna.fi>, Proquest.

Health-related quality of life (HRQOL). 2021. Centers for Disease Control and Prevention. U.S. Department of Health & Human Services. Viitattu 7.3.2022. <https://www.cdc.gov/hrqol/index.htm>

Heikkinen, E. 2016. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Julkaisussa Liikuntalääketiede. Toim. I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala. 3.–8. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Hewitt-Taylor, J. 2017. The Essential Guide to Doing a Health and Social Care Literature Review. Ekirja. <https://janet.finna.fi>, eBook Collection (EBSCO).

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Helsinki. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan opas verkossa. Viitattu 6.12.2021. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

ICF-luokitus. 2022. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 18.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>.

Isojärvi, J. 2017. Kirjallisuushaku. Versio 1.1. HTA-opas. Helsinki: Duodecim. Viitattu 11.1.2022. <https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/koti>.

lääkäiden palvelut. 2020. Kuntaliitto. Viitattu 8.12.2021. <https://www.kuntaliitto.fi/sosiaali-ja-terveysasiat/sosiaalihuolto/iakkaiden-palvelut>.

Jyväkorpi, S., Havas, A., Urtamo, A. & Karvinen, E. 2014. Ikäihmisten liikunta ja ravitseminen. Opas ohjaustyöhön. Tampere: Ikäinstituutti.

Jäntti, P. 2014. Kuntouttava työote laitoksessa ja kotihoidossa. Docplayer. Viitattu 29.1.2022. <https://docplayer.fi/3895958-Kuntouttava-tyoote-laitoksessa-ja-kotihoidossa.html>.

Kaatumisista aiheutuvat seuraukset. 2021. UKK-Instituutti. Viitattu 29.1.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkumisen-turvallisuus/kaatumisten-ehkaisy-ammattilaisille/kaatumisten-seuraukset/>.

Kaatumisten ehkäisy – hoito- ja kuntoutushenkilöstö. 2021. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 29.1.2022. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140681/THL_TT_Kaatumisen_ehkaisy_Hoito%20ja%20kuntoutushenkil%c3%b6st%c3%b6_A4_2s%20WEB.pdf?sequence=5&isAllowed=y.

Kaatumisten vaaratekijät. 2020. UKK-Instituutti. Viitattu 18.3.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkumisen-turvallisuus/kaatumisten-ehkaisy-ammattilaisille/kaatumisten-vaaratekijat/>.

Kaatumisvaaran arviointi. 2021. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 29.1.2022. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/iakkaiden-tapaturmat/kaatumiset-ja-putoamiset/kaatumisvaaran-arviointi>.

Kivimäki, T. 2010. Ikääntymisen vaikutus näköön ja kuuloon – aistitoimintojen heikentymisen tunnistaminen ja arviointi sekä ikääntyneen tukeminen. Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto, terveystieteiden laitos. Viitattu 23.3.2022. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/25682/URN_NBN_fi_jyu-201012143166.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

Koivunen, K. 2021. Resilience in old age: physical performance and psychosocial factors in changing sociohistorical contexts and as resources in adversities. Väitöskirja. Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellinen tiedekunta. Viitattu 16.12.2021. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/77901/978-951-39-8855-5_vaitos22102021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Komulainen, P. & Vuori, I. 2015. Ikääntymiseen liittyvät fysiologiset muutokset ja liikuntaharjoittelu. Käypä Hoito-suositus. Viitattu 6.12.2021. <https://www.kaypahoito.fi/nix01182>.

Kulmala, T. 2021. Ikäihmisten liikkumisen edistäminen vähentää kaatumisia ja säästää rahaa. UKK-Instituutti. Viitattu 29.1.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkuminen-saastaa-rahaa/ikaihminen-liikkumisen-edistaminen-vahentaa-kaatumisia-ja-saastaa-rahaa/>.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1.painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Laukkanen, J. 2015. Kestävyysliikunnan ja lihasvoimaharjoittelun ehdottomat vasta-aiheet. Käypä Hoito-suositus. Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.12.2021. <https://www.kaypahoito.fi/nix01172>.

Letocart, A., Mabesoone, F., Charleux, F., Coupe, C., Svensson, R., Marin, F., Magnusson, P. & Grosset, J. 2021. Muscles adaptation to aging and training: architectural changes - a randomised trial. Tutkimusartikkeli. Viitattu 22.3.2022. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille. 2021. UKK-instituutti. Viitattu 1.12.2021. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-yli-65-vuotiaille/>.

Liikunta. 2016. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johdoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.12.2021. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50075>.

390/2015. Liikuntalaki. Valtion säädöstietopankki Finlex, Ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 20.12.2021. <http://www.finlex.fi>, hakusana liikuntalaki.

Mitä toimintakyky on? 2022. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 18.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on#ICF%20luokituksen%20verkkosivu>.

Männenä, J., Olli, J., Puputti, J., Roininen, T., Haverinen, M., Kuukasjärvi, K. & Parkkinen, J. 2019. Voimaharjoittelu – Teoriasta parhaisiin käytäntöihin. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy.

Nacz, M., Marszalek, S. & Nacz, A. 2020. Inertial Training Improves Strength, Balance, and Gait Speed in Elderly Nursing Home Residents. Tutkimusartikkeli. Clinical Interventions in Aging 2020:15. Viitattu 13.1.2022. <https://janet.finna.fi>, PubMed.

Niromaa, H. 2021. Fyysisen aktiivisuuden ja kaatuiluun liittyvien käsitysten yhteys kaatumisiin ikääntyneillä. Pro gradututkielma. Itä-Suomen yliopisto, Lääketieteen laitos. Viitattu 29.1.2022. <https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/24947/1619767971718116477.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Rantalainen, V. 2019. Aging, cognitive ability and the risk of dementia in the Helsinki birth cohort study. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta. Viitattu 23.3.2022. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/299540/AGINGCOG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Rantanen, T. 2008. Kunnan kohotusta korkeassa iässä: lisää elämää vuosiin. Julkaisussa Geriatria – arvioinnista kuntoutukseen. Toim. Lönnroos, E. Helsinki: Edita Prima.

RAVA-mittari arvioi ikääntyneen toimintakykyä ja avuntarvetta. N.d. FCG Finnish Consulting Group Oy. Viitattu 23.3.2022. <https://www.fcg.fi/ravar-mittari-arvioi-ikaantyneen-toimintakykyja-ja-avuntarvetta-0>.

Rouvinen-Wilenius, P. 2014. Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveystieteisto. Kriteeristö aineiston tuotannon ja arvioinnin tueksi. Viitattu 1.12.2021. https://www.researchgate.net/publication/232569631_Tavoitteena_hyva_ja_hyodyllinen_terveysaineisto.

Rytkönen, T. 2018. Voimaharjoittelun käsikirja. EU: Fitra Oy.

Saeterbakken, A., Bårdstu, H., Brudeseth, A. & Andersen, V. 2018. Effects of Strength Training on Muscle Properties, Physical Function, and Physical Activity among Frail Older People: A Pilot Study. *Journal of Aging Research*. Viitattu 6.3.2022. <https://janet.finna.fi>, Proquest.

Sakari-Rantala, R. 2003. Iäkkäiden ihmisten liikunta- ja kuntosaliharjoittelu. Iäkkäiden ihmisten terveysliikunnan tutkimustyö tuotteistuksen tukena-hanke. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan Yliopiston julkaisu. Viitattu 1.12.2021. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Serrabou, M., del Amo, J. & Valero, O. 2019. Effectiveness of Training in the Elderly and its Impact on Health-related Quality of Life. Tutkimusartikkeli. Viitattu 8.3. 2022. <https://janet.finna.fi>, Proquest.

Stojanović, M., Mikić, M., Milošević, Z., Vuković, J., Jezdimirović, T. & Vučetić, V. 2021. Effects of Chair-Based, Low-Load Elastic Band Resistance Training on Functional Fitness and Metabolic Biomarkers in Older Women. Tutkimusartikkeli. Viitattu 8.3.2022. <https://janet.finna.fi>, Cinahl Plus Full Text (Ebsco).

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Turun yliopisto.

Strandberg, T., Viitanen, M., Rantanen, T. & Pitkälä, K. 2006. Vanhuksen hauraus-raihnausoireyhtymä. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. Viitattu 1.12.2021. <https://www.duodecim-lehti.fi/duo95803>.

Sundell, J. 2014. Ikiliikkujan lihaskunto- ja ravitsemusopas. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tarnanen, K., Rauramaa, R. & Kukkonen-Harjula, K. 2016. Liikunta on lääkettä (Liikunta-suositus). Käypä hoito -suositus. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. Viitattu 4.12.2021. <https://www.kaypahoito.fi/khp00077>.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampere University Press.

Toimintakyvyn ylläpitäminen. 2022. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 18.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/hyvinvointia-vanhuuteen/toimintakyvyn-yllapitaminen>.

Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). N.d. Hotus. Hoitotyön tutkimussäätiön verkkojulkaisu. Viitattu 10.3.2022. <https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>.

Ulkoilu. N.d. Ikäihmisten terveysliikuntaan tietoa ja hyviä käytäntöjä. Voimaa vanhuuteen-ohjelma. Ikäinstituutti. Viitattu 29.3.2022. <https://www.voimaavanhuuteen.fi/ulkoilu/>.

65+ liikkumisen suositus. Gerontologinen ravitsemus Gery Ry. Viitattu 29.3.2022.
<https://www.gery.fi/suositukset/liikuntasuositus/>.

70 vuotta täyttäneitä 874 000. 2020. Tilastokeskus. Viitattu 8.12.2021.
https://www.stat.fi/til/vaerak/2019/vaerak_2019_2020-03-24_tie_001_fi.html.

Liitteet

Liite 1. Käsite- ja lyhenneluettelo

ADL-kysely= päivittäisten toimintojen mittari

Barthel-index= fyysisen toimintakyvyn mittari

FRAT= lyhyt kaatumisriskin arviointimittari

FTSTS = Five Times Sit-To-Stand-test

GDS= Geriatric Depression Scale, geriatrinen depressioasteikko

HRO= haurausraihnausoireyhtymä

HRQOL= Health-Related Quality Of Life, terveyteen liittyvä elämänlaatu-testi

MMSE= Mini-Mental State Examination, lyhyt muistin- ja tiedonkäsittelyn arviointiin tarkoitettu testi

MNA= Mini Nutritional Assesment, yli 65-vuotiaan ravitsemustilan arviointiseula

RAVA-mittari= ikääntyneen toimintakyvyn ja avuntarpeen mittari

RM= repetition maximum, 1RM= yhden toiston maksimisuoritus

SF-12= 12-item Short Form Survey, potilaskysely

SFTB = Senior Fitness Test Battery, ikääntyneiden fyysisen kunnon testistö

SPPB= lyhyt suorituskvyn testi

Tinetti-testi= tasapaino- ja kävelynopeustesti

TUG = Timed Up-and-Go, ikääntyneiden toimintakyvyn testi

8-Foot Up-Go= ikääntyneiden koordinaatio- ja ketteryydestesti

Liite 2. Liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille



VIREYTTÄ LIKKUMALLA



Viikoittainen liikumisen suositus yli 65-vuotiaille

 UKK-instituutti
www.ukkinstituutti.fi

Liite 3. Kaatumisvaaran arvioinnin Ikinä-malli

Kuvio 9. IKINÄ-malli.



Liite 4. Yhteenveto tutkimuksista

Tekijä, julkaisu- vuosi ja -paikka	Tutkimuksen otsikko	Tarkoi- tus/tutki- muskysy- mys	Otos, mene- telmä	Mittarit	Interventio	Keskeisimmät tu- lokset
Carral, J., Rodriguez, A., Cardalda, I. & Bezerra, J. 2019 Espanja, Portugali	Muscle strength training program in nonagenaria ns - a randomized controlled trial	Tarkoituk- sena selvit- tää yksilölli- sen lihasvoima- harjoitte- luohjelman vaikutuksia palvelu- asunnossa asuvien 90- vuotiaiden naisten elä- mänlaa- tuun.	N=26 RCT	Barthel-in- dex FTSTS (five times sit- to-stand test TUG (timed up and go)	12 viikkoa kestävä voi- maharjoit- telujakso, 2 harjoitusta viikossa, Theraband- vastuskumi- nauhalla	Henkilökohtainen voimaharjoitte- luohjelma voi pa- rantaa kohderyh- män toimintakykyä ja itsenäistä selviy- tymistä.
Haraldstad, K., Rohde, G., Stea, T., Lohne-Seiler, H., Hetlelid, K., Paulsen, G. & Berntsen, S. 2017 Norja	Changes in health- related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training	Tarkoitus selvittää voimahar- joittelun vaikutukset ikäntynei- den mies- ten tervey- teen liittyvään elämän laa- tuun.	N=49 Kva- siko- keelli- nentutk- imus	HRQOL SF-12 Lihäs- massa Maksimi- voima 1 toiston maksimi	12 viikon li- hasvoima- harjoitte- luohjelma, 3 harjoi- tusta vii- kossa	Systemaattinen voimaharjoittelu on hyödyllinen me- netelmä paranta- maan maksimivoi- maa, kasvattamaan lihassmassaa ja elä- mänlaatua.
Naczka, M., Marszalek, S. & Naczka, A. 2020	Inertial Training Improves Strength, Balance, and Gait Speed in Elderly Nursing	Tarkoitus arvioida Cyklotren- laitteharjoit- telun vaiku- tusta lihas- voimaan	N=20 RCT	ADL-kysely Seisomaan nousu	6 viikkoa kestänyt harjoitte- luohjelma Cyklotren- laitteella 2 kertaa vii- kossa.	Sekä lihasvoima että toiminnallinen kyky kasvoivat huo- mattavasti voima- harjoittelujakson aikana.

Puola	Home Residents	ikääntyneillä henkilöillä.		8-Foot Up-Go Tinetti-testit Hauiskään tö		
Saeterbakken, A., Bårdstu, H., Bru-deseth, A. & Andersen, V. 2018 Norja	Effects of Strength Training on Muscle Properties, Physical Function, and Physical Activity among Frail Older People: A Pilot Study	Tarkoitus selvittää voimaharjoittelun vaikutuksia heikkojen ikääntyneiden fyysiseen toimintakykyyn.	N=23 RCT	Isometrisen maksimivoima Kävelynopeus Portaiden nousu Istumasta seisomaan nousu Fyysinen aktiivisuus mitattu kiihtyvyydellä	Progressiivinen voimaharjoitteluluohjelma 10 viikon ajan, kaksi harjoitusta viikossa.	Tutkimuksessa ei pystytty havaitsemaan merkittäviä etuja voimaharjoitteluluohjelman osalta. Ainoastaan voimantuoton nopeus parani joidenkin testiliikkeiden osalta.
Serrabou, M., del Amo, J. & Valero, O. 2019 Espanja	Effectiveness of Training in the Elderly and its Impact on Health-related Quality of Life	Tutkimus analysoi voimaharjoittelun vaikutuksia iäkkäiden henkilöiden alaraajoihin ja seurauksia koet-	N=35 RCT	Vertikaali hyppy Istumasta seisomaan nousu	24 viikkoa kestävä lihasvoimaharjoittelujakso, 2 x 60-min harjoittelua viikossa. Harjoitteissa korostettiin	Harjoittelulla saatiin aikaan positiivisia vaikutuksia notkeuden, masennusoireiden ja koetun elämänlaadun osalta.

		tuun elämänlaatuun voiman, notkeuden ja masennoisoreiden osalta.		2-minuutin askel-lus Istuen ku-rotus GDS HRQOL SF-12	liikkeen no-peutta.	
Stojanović, M., Mikić, M., Milošević, Z., Vuković, J., Jezdimirović, T. & Vučetić, V. 2021 Serbia, Croatia	Effects of Chair-Based, Low--Load Elastic Band Resistance Training on Functional Fitness and Metabolic Biomarkers in Older Women	Tarkoitus selvittää vastusharjoittelun vaikutuksia toimintakykyyn ja aineenvaihdunnan biomarkkeihin iäkkäillä naisilla.	N=168 RCT	Verikoe Kehonkoostumusmittaus Tanita BF-350-mittarilla Puristusvoima SFTB (Senior Fitness Test Battery)	12 viikkoa kestävä voimaharjoitteluo-hjelma. Harjoitteet ovat istuen tehtäviä vastuskumi-nauhaharjoituksia.	Harjoitusohjelman hyödyt olivat huomattavia fyysisen toimintakyvyn osalta. Myös veren sokeri- ja kolesteroliarvot muuttuivat positiiviseen suuntaan.

Liite 5. Tutkimusten laadun arviointi

Tutkimus	Vahvuudet	Heikkoudet	Joanna Briggs pisteet
Carral ym. 2019	- Tutkijat ovat arvioineet tutkimustaan kriittisesti ja tuovat esille jatkotutkimuksen tarpeen	-pieni otanta (N=26, joista 24 suoritti tutkimuksen loppuun -Kaikki tutkimukseen osallistujat naisia	10/13 (RCT-kriteeristö)
Haraldstad ym. 2017	-Tutkijat suosittelivat jatkotutkimuksia osallistujilla, joilla on matalampi lähtötason HRQOL, sekä voimaharjoittelun pitkän ajan vaikutuksista HRQOL:n.	-Kaikki tutkimukseen osallistujat miehiä -Tutkimuksessa ei kontrolliryhmää	8/9 (Kvasikokeellisen tutkimuksen kriteeristö)
Naczk ym. 2020	-Tutkijat arvioivat kriittisesti mm. otannan pienuutta ja intervention kestoa	-Pieni otanta (N=20) -Interventio kesti vain 6 viikkoa	9/13 (RCT-kriteeristö)
Saeterbakken ym. 2018	-Kohtalainen interventioaika (10 viikkoa) -Tutkijat arvioivat kriittisesti tutkimuksen tuloksia ja toivat esille pienen otannan aiheuttaman heikkouden	-Pieni otanta (N=23)	8/13 (RCT-kriteeristö)
Serrabou ym. 2019	-Pitkä interventioaika (24 viikkoa)	-Pieni otanta (N=35)	9/13 (RCT-kriteeristö)

	-Tutkijat vertaavat tuloksiaan aiemmin tehtyihin tutkimuksiin -Tutkijat tuovat esille jatkotutkimusten tarpeen		
Stojanović ym. 2021	-Suuri otanta (N=168)	-Kaikki tutkimukseen osallistujat naisia	10/13 (RCT-kriteeristö)

Liite 6. Teemoittelu

Ikääntyneiden voimaharjoittelu			
Kuinka paljon harjoitellaan		Miten harjoitellaan	
Harjoitusmäärät	Toistomäärät	Välineet	Liikkeet
The SG participated in a 12-week training program which consisted of two 60-minute sessions per week. (Carral ym. 2019)	15 reps x 3 series x exercise. (Carral ym. 2019)	Focused on improving lower limbs muscle strength by using TheraBands®. (Carral ym. 2019)	The training program included 10 exercises focused on lower limb muscle strength (plantar and dorsiflexors; knee flexors and extensors; hips flexors, extensors, abductors, adductors, and rotation), in which 2 to 4 exercises were implemented per session. (Carral ym. 2019)
All subjects participated in a 12-week strength training program that had an undulating periodized profile and included three full-body sessions per week.	The participants were instructed to add greater resistance when they could easily perform 10–12 repetitions of a movement in the last set without significant fatigue (i.e.,	Cyklotren inertial device. (Naczky ym. 2020)	Each training session included 12 exercise sets involving the elbow and knee flexor and extensor muscles (3 sets per single muscle group). The training loads were 10 and 20 kg for the upper and lower extremities, respectively. (Naczky ym. 2020)

(Haraldstad ym. 2017)	perform 5 extra repetitions). (Saeterbakken ym. 2018)		
The T group performed inertial training twice a week for 6 weeks. (Naczki ym. 2020)	The number of repetitions progressed from 8 to 15 and the number of sets from 1 to 3. (Serrabou ym. 2019)	Squats were performed using the body weight as resistance. Box lifts were performed with a soda crate as resistance. Elastic bands were used as resistance in the exercises seated row, chest press, and biceps curl. (Saeterbakken ym. 2018)	Five exercises were conducted: squats, box lifts, seated row, chest press, and biceps curl. Squats were performed using the body weight as resistance. (Saeterbakken ym. 2018)
The strength-training group performed a progressive strength-training program twice a week for 10 weeks. (Saeterbakken ym. 2018)	RT protocol consisted of periodized chair-based, low-load whole-body resistance exercises (2 sets, 12-15 repetitions, 40-60% of one repetition maximum-1RM) (Stojanovic ym. 2021)	Light intensity resistance bands with a relaxed length of 1.5 m were used as exercise equipment in all exercises. (Stojanovic ym. 2021)	5 exercises were used: 120-140° squats, knee flexion-extension with an elastic band while seated, sitting, and standing from a chair, squats at the wall and one-footed balance with flexions-extensions. (Serrabou ym. 2019)
It lasted 24 weeks, with two 60-minute sessions per week. (Serrabou ym. 2019)			Training program consisted of 12 chair-based exercises for knee/hip/shoulder/elbow/trunk extension and flexion, hip abduction and adduction. (Stojanovic ym. 2021)
Twice weekly for 12 weeks. Training sessions consisted of approximately 10 min of warm-up, followed by 40 min of EBT and 5-10 min of cooling down. (Stojanovic ym. 2021)			

Liite 7. Joanna Briggs arviointikriteerit RCT-tutkimukselle



11.2.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT)

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäajoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäajoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäajoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysiitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Liite 8. Joanna Briggs kriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle



29.11.2018

JBI: Arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään kvasikokeellisen tutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 9 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Ilmaistiinko tutkimuksessa selvästi mikä on syy ja mikä seuraus (ei ole epäselvyyttä siitä, kumpi muuttuja esiintyi ajallisesti ensin)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Onko vertailussa mukana olleet ryhmät samankaltaisia tutkittavien osalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko vertailussa mukana olevien tutkittavien hoito yhdenmukainen muilta osin kuin altistumisen tai intervention osalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Onko tutkimuksessa kontrolliryhmä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Mitattiinko tuloksia ennen interventiota /altistumista ja sen jälkeen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset samalla tavalla kaikissa vertailuissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Mitattiinko tulokset luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):



Ikääntyneiden voimaharjoittelu

Opas palveluasumisyksikköön



Tämä opas on suunnattu hoitajille työkaluksi ikääntyneiden voimaharjoittelun tueksi.

Opas on syntynyt opinnäytetyön pohjalta, joka on luettavissa Theseuksessa. Sen ohjeet on laadittu kirjallisuuskatsauksen tuloksien ja kansallisten liikuntasuosituksen pohjalta. Opinnäytetyö käsittelee ikääntymisen vaikutuksia toimintakykyyn ja voimaharjoittelun mahdollisuuksia toimintakyvyn ylläpitoon ja parantamiseen.

Fysioterapeuttiopiskelija:
Tinja Kotamäki
Jyväskylän ammattikorkeakoulu
2022

Ikääntymisen vaikutukset

- Lihasmassa ja -voima laskee
 - Tasapaino heikkenee
 - Koordinaatiokyky laskee
 - = Kaatumisriski kasvaa
- = Vähentää itsenäistä toimintakykyä

Lihasvoimaharjoittelu

- Paras keino lisätä lihasmassaa ja parantaa lihasvoimaa
 - Parantaa vartalonhallintaa
 - = Laskee kaatumisriskiä
 - = Parantaa toimintakykyä

Yli 65-vuotiaiden liikuntasuositus



Lihaskvoimaharjoittelun toteutus

- Harjoittelu 2-3 kertaa viikossa
- Yksittäisiä harjoitteita voi tehdä päivittäin
 - 8-15 toistoa kerrallaan, 1-3 sarjaa
- Harjoitteet tehdään kehonpainolla tai vastuskuminauhaa käyttäen

Tärkeää huomioida harjoittelun turvallisuus
Minimoi kaatumisriski

Vuoteessa tehtävät harjoitteet

- Harjoitteet tehdään selinmakuulla
- Putoamisriski minimoitava esim. nostamalla sängynlaita ylös

Lantionnosto

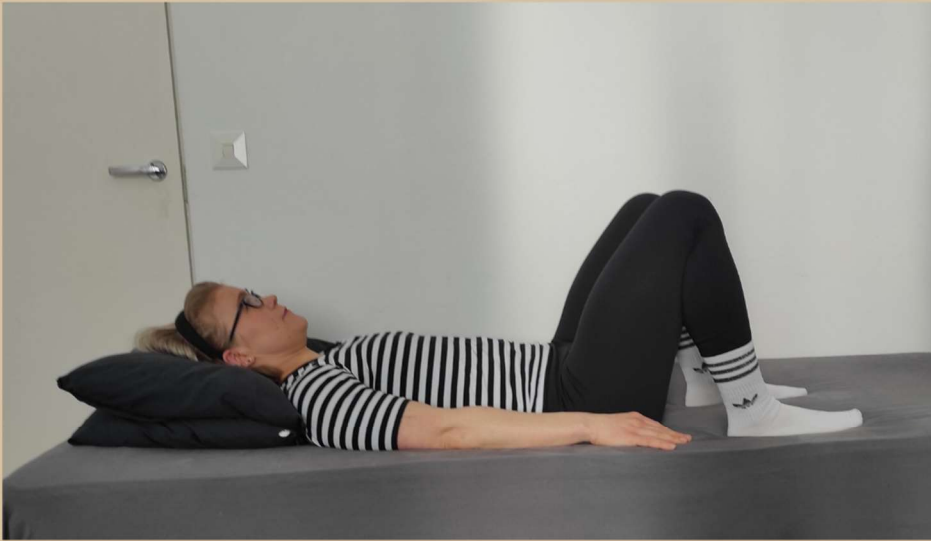
- Ohjattava on selinmakuulla, polvet koukussa
- Ohjaa häntä nostamaan takapuoli ylös patjasta ja pysymään hetki yläasennossa
- Tarvittaessa voit avustaa hieman keventämällä lantion molemmin puolin
- Ohjaa laskeutumaan rauhassa ala-asentoon



Lantionnosto

Polvien loitonuus

- Ohjattava on selinmakuulla, polvet koukussa
- Ohjaa häntä avaamaan jalkoja sivulle ja tuomaan takaisin yhteen
- Liikettä voidaan tehostaa kuminauhalla polvien kohdalla. Voit myös vastustaa liikettä kevyesti käsilläsi



Polvien loitonuus

Suoran jalan nosto

- Ohjattava on selinmakuulla, toinen jalka koukussa
- Ohjaa häntä nostamaan suorana olevaa jalkaa ylös patjasta
 - Tarvittaessa avusta pitämään jalkaa hetki yläasennossa, ohjaa laskemaan jalka rauhallisesti alas



Suoran jalan nosto

Istuen tehtävät harjoitteet

- Harjoitteet tehdään tuolissa istuen
- Jalassa on hyvä olla tukevat kengät

Istumasta seisomaan nousu

- Ohjattava istuu tuolilla, voitte pitää rollaattorin tukena edessä
- Ohjaa häntä nojaamaan ylävartaloa eteen ja ponnistamaan jaloilla voimakkaasti
- Tarvittaessa hän voi ottaa tukea rollaattorista, käsinojista tai reisistä
- Seisoessa ohjaa häntä ojentamaan vartalo kokonaan suoraksi



Istumasta seisomaan nousu

Polven ojennus

- Ohjattava istuu tuolilla, jalat tukevasti maassa
- Ohjaa häntä ojentamaan toinen jalka suoraksi ja pitämään sitä hetki yläasennossa, minkä jälkeen jalka lasketaan rauhallisesti alas
- Voit ottaa vastukseksi kuminauhan



Polven ojennus



Polvien loitonnus

- Ohjattava istuu tuolilla, jalat tukevasti maassa
- Laita kuminauha hänen polviensa yläpuolelle
- Ohjaa häntä loitontamaan polvet ääriasentoon ja sitten rauhassa palauttamaan ne takaisin yhteen



Polvien loitonuus

Soutuliike

- Ohjattava istuu tuolilla, jalat tukevasti maassa
 - Laita kuminauha kiinni ovenkahvaan tms
- Ohjattava ottaa molemmin käsin kiinni kuminauhasta
 - Ohjaa häntä vetämään kädet taakse "soutaen" ja palauttamaan rauhassa takaisin kädet suoraksi



Soutuliike

Hauiskääntö

- Ohjattava istuu tuolilla, jalat tukevasti maassa
 - Laita kuminauha tuolin istuimen alta
- Ohjattava ottaa molemmin käsin kiinni kuminauhasta
 - Ohjaa koukistamaan kädet ja sitten rauhassa palauttamaan ne alkuasentoon alas



Hauiskääntö

Seisten tehtävät harjoitukset

- Jalassa oltava tukevat kengät
- Harjoituksia tehdessä voidaan pitää kiinni esim. rollaattorista, kaiteesta tai muusta tuesta
- Kaatumisriskin minimoiseksi vieressä on hyvä olla henkilö varmistamassa tasapainoa

Kyykky

- Kyykistyessä voidaan pitää kiinni esim. rollaattorista, kaiteesta tai muusta tuesta
- Kehoita ohjattavaa kyykistymään polvia koukistamalla ja viemällä takapuolta taaksepäin
- Alussa voidaan tehdä pientä kyykkyä ja varmuuden lisääntyessä kyykistyä aina niin alas, kuin liikkuvuus ja voimataso sallii



Kyykky

Lonkan loitonnus

- Käsillä tuki esim. rollaattorista, kaiteesta tai muusta tuesta
- Ohjattava seisoo suorassa. Kehoita häntä viemään jalkaa suorana sivulle ja palauttamaan sitten rauhallisesti takaisin



Lonkan loitonuus

Lonkan ojennus

- Käsillä tuki esim. rollaattorista, kaiteesta tai muusta tuesta
- Ohjattava seisoo suorassa. Kehoita häntä viemään jalkaa suorana taakse ja palauttamaan sitten rauhallisesti takaisin



Lonkan ojennus

Varpaille nousu

- Käsillä tuki esim. rollaattorista, kaiteesta tai muusta tuesta
- Ohjattava seisoo suorassa. Ohjaa häntä nousemaan varpailleen ja laskeutumaan rauhassa takaisin



Varpaille nousu

Lähteet

Kotamäki, T. 2022. Ikääntyneiden voimaharjoittelu. Opas palveluasumisyksikköön. Opinnäytetyö, amk. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, terveys- ja hyvinvointialat, fysioterapeutin tutkinto-ohjelma.

Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille. 2021. UKK-instituutti. Viitattu 13.4.2022.

<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-yli-65-vuotiaille/>.

Oppaan valokuvat ottanut Heinälä Aarni.