

Meiju Paunu

KUNTOSALIHARJOITTELUN VAIKUTUS PALVELUKOTI KAARI-  
RANNAN PÄIVÄTOIMINTALAISTEN TOIMINTAKYKYYN JA ITSE-  
NÄISEEN SELVIYTYMISEEN ARJESSA – Seitsemän viikon harjoit-  
teluintervention vaikutukset henkilöiden liikkumiskykyyn ja koettuun  
toimintakykyyn

Fysioterapian koulutusohjelma  
2010

KUNTOSALIHARJOITTELUN VAIKUTUS PALVELUKOTI KAARIRANNAN  
PÄIVÄTOIMINTALAISTEN TOIMINTAKYKYYN JA ITSENÄISEEN SELVIY-  
TYMISEEN ARJESSA – Seitsemän viikon harjoitteluintervention vaikutukset henki-  
löiden liikkumiskykyyn ja koettuun toimintakykyyn

Paunu Meiju  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Lokakuu 2010  
Ohjaaja: Keckman, Marjo  
Sivumäärä: 41  
Liitteitä: 6

Asiasanat: ikääntyminen, toimintakyky, lihasvoima, tasapaino, voimaharjoittelu

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisille järjestetty kuntosaliharjoittelu vaikuttaa heidän toimintakykynsä ja itsenäiseen selviytymiseen arjessa. Toimintakykyä tarkasteltiin fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Tutkimus sisälsi alkuhaastattelun ja -mittauksen, 7 viikon harjoitteluintervention sekä loppumittauksen. Alkuhaastattelussa kartoitettiin henkilöiden terveydentilaa, avuntarvetta ja liikunnan määrää. Fyysistä toimintakykyä arvioitiin mittaamalla henkilöiden puristusvoimaa, alaraajojen lihasvoimaa, kävelynopeutta sekä tasapainoa. Loppumittauksessa käytettiin samoja mittareita kuin alkumittauksessakin. Loppumittauksen yhteydessä tutkimukseen osallistuneilta henkilöiltä kysyttiin heidän omaa subjektiivista kokemustaan harjoitteluintervention vaikutuksista.

Harjoitteluinterventio toteutettiin Palvelukoti Kaarirannassa Huittisissa kesällä 2010. Tutkimusjoukko koostui satunnaisesti kahdesta eri päivätoimintaryhmästä valituista 13 henkilöstä. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt harjoittelivat kuntosalilla kerran viikossa 60 minuutin ajan. Harjoittelu sisälsi alkuverryttelyn, kuntosaliharjoitteluosuuden ja venyttelyt.

Tutkimustulosten ja tutkimukseen osallistuneiden positiivisten kokemusten perusteella voidaan todeta, että kuntosaliharjoittelu voi parantaa tai vähintään ylläpitää päivätoimintalaisten toimintakykyä ja tukee heidän itsenäistä selviytymistään arjessa. Positiivisia tuloksia saatiin erityisesti alaraajojen lihasvoiman ja tasapainon kehittymisestä harjoitteluintervention aikana.

Palvelukoti Kaarirannan henkilökunta saa opinnäytetyöstä tärkeää tietoa siitä, miten kuntosaliharjoittelu vaikuttaa päivätoimintalaisten toimintakykyyn ja itsenäiseen selviytymiseen. He voivat halutessaan käyttää opinnäytetyötä ja sen tutkimustuloksia hyödykseen kuntosaliharjoittelun kehittämisessä ja päivätoimintalaisten fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa.

GYM TRAINING'S AFFECT ON FUNCTIONAL CAPACITY AND INDEPENDENT FUNCTIONING OF DAY CARE CENTRE SENIORS IN SERVICE HOME KAARIRANTA - Effects of seven weeks' training intervention in persons' mobility and experienced functional capacity.

Paunu Meiju  
Satakunta University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physical Therapy  
October 2010  
Instructor: Keckman, Marjo  
Number of pages: 41  
Appendices: 6

Key words: Aging, functional capacity, muscular strength, balance, strength training

---

The subject of this thesis was to find out, how Service home Kaariranta's organized gym training for day care centre seniors affects on their functional capacity and their independence in the activities of daily living. Functional capacity was viewed from the physical capacity's perspective. Research contained opening interview and measurement, training intervention for 7 weeks and closing measurement. Persons' health status, need for help and amount of exercise were mapped out in opening interview. Psychological capacity was estimated by measuring persons' grip strength, walking speed and balance. Same measures were used in both opening and closing measurements. In the closing measurement, the persons involved in the study were asked about their own subjective experience of the training intervention effects.

The training intervention was carried out in Service home Kaariranta in Huittinen in the summer of 2010. The study group consisted of randomly selected 13 seniors in two different day care centre groups. The persons involved in study exercised in gym for 60 minutes once in every week. Training included warming exercise, gym exercise and stretching.

Based on the research findings and positive experiences of those involved in the study, can be stated that gym training can improve or at least maintain day care centre seniors' functional capacity and support their independent coping in daily living. Positive results were attained especially in the muscular strength of lower limbs and in development of balance during training intervention.

From this thesis Service home Kaariranta's personnel receive important information how gym training effects on day care centre seniors' functional capacity and independent functioning. They can use this thesis and its results in developing gym training and in evaluation of day care centre seniors' physical activity.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 IÄKKÄIDEN TOIMINTAKYKY .....	6
2.1 Ikääntymisen tuomat fysiologiset muutokset.....	6
2.2 Lihasvoiman ja tasapainon vaikutus toimintakykyyn ja selviytymiseen arjessa ....	8
3 IKÄÄNTYVIEN VOIMAHARJOITTELU.....	10
3.1 Ikääntyvien kuntosaliharjoittelun aloittaminen ja vasta-aiheet.....	10
3.2 Voimaharjoittelun vaikutukset ikääntyneillä .....	11
3.3 Esimerkki ikääntyneiden voimaharjoitteluohjelmasta .....	13
3.4 Ikääntyvien voimaharjoittelusta saatuja tutkimustuloksia .....	14
4 PALVELUASUMINEN SUOMESSA .....	15
4.1 Ikääntyneiden asumisolot.....	16
4.2 Palvelukoti Kaariranta.....	17
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	19
5.1 Tutkimusongelmat .....	19
5.2 Tutkimusryhmä ja yhteistyö.....	19
5.3 Tutkimuksen kulku .....	20
6 TUTKIMUSMENETELMÄT.....	21
6.1 Mittarit .....	21
6.2 Harjoitteluinterventio .....	22
7 TULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI.....	24
7.1 Alkuhaastattelu.....	24
7.2 Tutkimustulokset.....	27
7.2.1 Puristusvoima.....	27
7.2.2 Tuolilta ylösnousu .....	29
7.2.3 10 metrin kävelytesti .....	31
7.2.4 Bergin tasapainotesti .....	32
8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	33
9 POHDINTA .....	35
LÄHTEET .....	40
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Tiedetään, että Suomi ikääntyy vauhdilla. Eurostatin väestöskenaarion mukaan nykyisistä EU-maista nopeimmin ikääntyvät Suomen ja Hollannin väestöt vuoteen 2020 mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että kun Suomessa vuonna 2000 yli 65-vuotiaiden osuus koko väestöstä oli 15,0 prosenttia, vuonna 2030 se voi kasvaa jopa 26,3 prosenttiin. Tällöin joka neljäs suomalainen on vanhus. (Tilastokeskus 2003.)

Väestön ikääntyminen tuo Suomelle useita haasteita. Se johtaa väistämättä pohtimaan palveluiden riittävyyttä ja kehittämistarpeita. Ikääntyminen lisää sairastavuutta ja rajoittaa toimintakykyä. Koska kaikille ikääntyneille ei tulevaisuudessa tule riittämään laitostai vanhainkotipaikkoja, tulee heidän kotona selviytymistään tukea ja ennaltaehkäistä toimintakyvyn heikentymistä, jotta he voisivat asua kotona mahdollisimman pitkään.

Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden vähäisyys liittyvät usein ikääntyneiden toimintakyvyn ongelmiin (Sakari-Rantala 2004, 7). Perusedellytyksenä sujuvalle liikkumiselle on lihasvoima, yleiskestävyys, tasapaino ja riittävä nivelliikkuvuus (Sakari-Rantala 2003, 51). Säännöllinen ja ikääntyneelle sopiva liikunta ylläpitää toimintakykyä, lisää oma-toimisuutta ja parhaimmillaan vähentää laitoshoidon tarvetta (Sakari-Rantala 2004, 7).

Tutkimus tehtiin yhteistyössä huittislaisen Palvelukoti Kaarirannan kanssa. Kaariranta on vuonna 1997 rakennettu vanhuksille ja vammaisille tarkoitettu asumispalveluyksikön osa. Päivätoimintaa palvelukodissa järjestetään tiistaisin ja keskiviikkoisin. Päivätoiminnan tavoitteena on muun muassa kotonaan asuvien vanhusten aktivoiminen ja toimintakyvyn ylläpitäminen. (Palvelukoti Kaarirannan perehdytyskansio 2010.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisille järjestetty kuntosaliharjoittelu vaikuttaa heidän toimintakykyynsä ja itseenäiseen selviytymiseen arjessa. Päivätoimintaa palvelukoti Kaarirannassa on järjestetty jo vuosien ajan. Kuntosaliharjoittelua on järjestetty päivätoimintalaisille vuodesta 2007, jolloin kuntosali valmistui. Tutkimusta lähdettiin tekemään Palvelukoti Kaarirannan henkilökunnan pyynnöstä, sillä päivätoimintalaisten kuntosaliharjoittelun vaikuttavuutta ei ole aikaisemmin tutkittu.

## 2 IÄKKÄIDEN TOIMINTAKYKY

Yli 65-vuotiaiden toimintakyky on yleisesti parantunut 1980- ja 1990-lukujen aikana. Heidän elinajanodote on kasvanut keskimäärin kolmella vuodella. Toisaalta taas yli 84-vuotiaiden toimintakyky on heikentynyt viimeisten 20 vuoden aikana. (Töysä 2006, 1.) Keskimääräinen elinajanodotteen kasvu ja vanhojen ikäryhmien suureneminen tuovat haasteita tulevaisuuden terveydenhuollolle niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Ongelmia tuottavat muun muassa ennustamisen vaikeus, kun ei tiedetä, miten väestön terveys ja toimintakyky kehittyvät tulevaisuudessa. (Valkonen 2004, 1-4.)

### 2.1 Ikääntymisen tuomat fysiologiset muutokset

Ihmisen vanheneminen on hyvin monimutkainen fysiologinen prosessi. Kyseessä on usean osatekijän aiheuttama tapahtumasarja, johon vaikuttavat sekä geneettiset tekijät, että ympäristötekijät. (Ali-Melkkilä & Randell 1998.) Ihmisen vanhetessa elimistön fysiologiset toiminnot huonontuvat ja monet sairaudet tulevat yhä yleisemmiksi. Yksilöllinen vaihtelu on kuitenkin suurta. Elimistön rakenteen ja toimintojen huonontuminen alkavat heti aikuisuuden saavuttamisen jälkeen. Havaittavat muutokset alkavat jo keski-ikässä, mutta osa muutoksista tulee ilmi vasta vammoista toipumisessa, infektioissa tai muissa erilaisissa kriisitilanteissa. Vanhenemisen mukanaan tuomat muutokset ilmaantuvat hitaasti vuosien ja vuosikymmenien aikana, ja ne ilmenevät kaikilla ihmisillä enemminkin tai myöhemmin. Nämä iän mukana korostuvat elimistön epäsuotuisat muutokset johtavat lopulta kuolemaan. (Karttunen, Soini & Vuopala 2005, 135.)

Muutokset yksittäisissä soluissa, hidastunut solujen metabolia ja solunjakaantumisen loppuminen ovat perustana näille vanhenemisilmiöille (Heikkinen & Rantanen 2008, 312). Solujen toiminta vaikeutuu ja osa niistä tuhoutuu. Kaikki fysiologiset muutokset eivät ala samaan aikaan kaikissa elimistön osissa, koska eri elimet vanhenevat eri tavalla. Normaalina vanhenemisnopeutena pidetään 1 %:n heikkenemistä elimistön toiminnoissa per vuosi. (Pohjolainen 2009, 2.)

län myötä ihmisen pituus vähenee mm. asennon ja ryhdin muutoksista johtuen. Lisäksi tähän voivat vaikuttaa esimerkiksi luiden kalkkikato, nikamavälilevyjen kokoonpuristuminen ja reisiluun kaulan kulman muuttuminen suhteessa lantioon. (Pohjolainen 2009, 2.) Naiset menettävät vanhetessaan pituuttaan nopeammin kuin miehet. Suurin syy tähän on naisilla yleisempi osteoporoosi, joka vaikuttaa muun muassa selkänikamiin kuluttaen niitä. (Spirduso 1995, 58.) Myös paino saattaa nousta keskimäärin 50 ikävuoteen asti, johtuen lisääntyneestä rasvan määrästä (Pohjolainen 2009, 2). Nuorilla naisilla ja miehillä rasvan määrä on normaalisti 15-25 % kehon painosta, kun taas ikääntyneillä saattaa kehon painosta rasvaa olla 25-40 % (Spirduso 1995, 86).

Sydämen toimintakyky heikkenee ikääntymisen myötä. Se rajoittaa fyysistä suorituskyyä sekä heikentää kykyä sietää stressiä. Merkittävimmät muutokset ovat sydämen maksimisykkeen aleneminen sekä iskutilavuuden ja sydänlihaksen supistumisen heikkeneminen. Ikääntyneillä on usein korkea verenpaine, mikä johtuu elimistön yrityksestä korvata heikentynyt verenkierto eli elimiin. Tästä syystä verenpaineen nousua pidetäänkin epäsuotuisan muutoksen sijaan korvaavana muutoksena tasapainon säilyttämiseksi. (Pohjolainen 2009, 2-3.)

Hengitystoiminnot heikkenevät ihmisen vanhetessa. Merkittävimmät vanhenemismuutokset ovat keuhkojen pinta-alan pieneneminen, rintakehän elastisuuden väheneminen sekä hengityslihasten voiman ja hengitysteiden puhdistusmekanismien heikentyminen. (Karttunen ym. 2005, 136.) Nämä muutokset pienentävät maksimaalista hengitystilavuutta ja vitaalikapasiteettia, minkä seurauksena keuhkojen jäännöstilavuus kasvaa. Keuhkojen hiilidioksidinpoistokyky muuttuu vanhenemisen myötä vain vähän. (Ali-Melkkilä ym. 1998.)

Luun haurastuminen eli osteoporoosi on yleisempää naisilla kuin miehillä. Se alkaa n. 40 vuoden iässä ja jatkuu elämän loppuun asti. (Pohjolainen 2009, 3.) Tyypillistä hohkaisille luukohdille on luupalkkien oheneminen, väheneminen sekä verkostorakenteen heikentyminen. Naiset menettävät elämänsä aikana hohkaluuaineksestaan keskimäärin 50 % ja kuoriluuaineksestaan 30 %, kun miehillä vastaavat luvut ovat 30 % ja 20 %. (Heikkinen ym. 2008, 104.) Osteoporoosi liittyy estrogeenin tuotannon vähentymiseen. Koska miehillä on enemmän luukudosta ja luukato etenee hitaammin, ilmenevät haurastumisoireet miehillä naisia myöhemmällä iällä. Luukadon tärkeimpiä tekijöitä ovat

hormonitoiminnassa tapahtuvat muutokset, ravintotekijät sekä liian vähäinen liikunta. Lisäksi tupakointi ja suuri alkoholinkulutus vaikuttavat luun mineraalipitoisuuteen sitä heikentävästi. (Pohjolainen 2009, 3.)

Vanhenemisen myötä nivelten liikkuvuus vähenee, koska nivelnesteiden määrä pienenee ja sidekudoksen määrä lisääntyy nivelissä. Toimintakyvyn kannalta nivelten liikkuvuudella on suuri merkitys, koska nivelten liikerajoitukset pakottavat ikääntyneitä luopumaan monista toiminnoista. Nivelten liikkuvuuden heikentyminen johtuu usein erilaisista nivelvaivoista ja näin ollen aiheuttaa liikkumisvaikeuksia. Jo vähäisenkin liikerajoitus esim. polvinivelessä voi haitata päivittäisissä toiminnoissa, kuten portaiden nousussa. (Pohjolainen 2009, 4.)

Keskushermoston suorituskyky heikkenee ihmisen vanhetessa. Aivojen verenvirtaus ja hapen aineenvaihdunta hidastuvat. Keskushermostossa välittäjäaineiden muodostuminen, vapautuminen ja takaisinotto soluihin hidastuvat merkittävästi. Monet tahdosta riippumattomat refleksit, kuten lämmönsäätelyn vasteet tai verisuonten supistuminen, hidastuvat autonomisessa hermostossa tapahtuvien degeneratiivisten muutosten myötä. (Ali-Melkkilä ym. 1998.)

Näön vanheneminen saattaa olla hyvin huomaamaton ja tasapainotettu muutos, tai pahimmillaan se on hankala este itsenäiselle selviytymiselle. Tavallisin näkötoiminnon muutos on ikänäköisyys, eli lähelle tarkentaminen vaikeutuu. Tämä ei kuitenkaan muuta näön laatua, jos se kompensoidaan sopivilla silmälaseilla, jotka palauttavat lähityöskentelymukavuuden. Sairauksia, jotka vaikuttavat tavallisimmin näköön ikääntyessä ovat esimerkiksi kaihi, diabetes ja aivoverenkiertohäiriöt. Yksilöllinen vaihtelu on kuitenkin erittäin suurta. Näön heikentyminen vaikuttaa liikkumiseen ja päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen. (Heikkinen ym. 2008, 171-179.)

## 2.2 Lihasvoiman ja tasapainon vaikutus toimintakykyyn ja selviytymiseen arjessa

Iäkkäiden ihmisten itsenäisen toiminta- ja liikkumiskyvyn kannalta on lihasvoimalla suuri merkitys. Ne iäkkäät ihmiset, joilla on hyvä alaraajojen lihasvoima pystyvät kävelemään reippaammin, selviävät helpommin portaista ja pääsevät ylös tuolista paremmin



kuin ne, joiden alaraajojen lihasvoima on heikentynyt. Hyvä alaraajojen lihasvoima suo-  
jaa lisäksi kaatumistapaturmilta. (Leinonen & Havas 2008, 90-91.) Lihasvoiman ja li-  
hasten supistusnopeuden heikentyminen vaikuttaa tasapainon korjausmekanismeihin, ja  
alaraajojen lihasvoiman väheneminen vaikeuttaa tasapainon hallintaa (Sakari-Rantala  
2004, 17). Hyvä lihasvoima keski-ikässä on yhteydessä hyvään toiminta- ja liikkumisky-  
kyyn vanhuudessa. On ensiarvoisen tärkeää, että hyvä toiminta- ja liikkumiskyky säilyy  
ikäntymisen myötä. Itsenäisen päivittäisistä toiminnoista suoriutuminen lisää iäkkäi-  
den henkilöiden elämänlaatua ja vaikuttaa siihen, että henkilö voi asua kotona mahdolli-  
simman pitkään. (Leinonen & Havas 2008, 90-91.)

Ikääntymisen myötä lihasvoima heikkenee. Tämä johtuu lihasmassan vähenemisestä;  
lihassolujen määrä vähenee ja solujen koko pienenee. (Sakari-Rantala 2004, 10.) Moto-  
risten yksikköjen lukumäärä vähenee ja jäljelle jäävien motoristen yksiköiden suurene-  
minen vaikuttavat voiman heikkenemiseen (Sakari-Rantala 2003, 9). Lihasvoima on  
korkeimmillaan n. 20–30 ikävuoden tienoilla, ja pysyy lähes muuttumattomana 50 ikä-  
vuoteen asti. Sen jälkeen alkaa lihasvoima heikentyä noin 1 %:n vuosivauhdilla. Lihas-  
ten voimantuottoteho heikkenee aikaisemmin ja nopeammin kuin maksimaalinen lihas-  
voima. Voimantuottotehon merkitys on erityisen suuri esimerkiksi porraskävelyssä tai  
noustessa istumasta ylös. (Leinonen ym. 2008, 91.) Lihasvoiman heikkeneminen ei ta-  
pahdu lihaksissa samaan tahtiin. Lihasheikkous on nopeampaa alaraajojen lihaksissa  
kuin yläraajojen ja vartalon lihaksissa. Tämä todennäköisesti johtuu siitä, että alaraajo-  
jen käyttö vanhetessa vähenee enemmän kuin yläraajojen käyttö. (Suominen, Kannus,  
Käyhty, Ahvo, Rahikainen, Kaikkonen, Timonen, Koivula, Berg Salmelin & Jalkanen-  
Mayer 2001, 245.)

Ikääntymisen johdosta tapahtuvan lihasvoiman heikkenemisen taustalla on useita teki-  
jöitä: fyysinen aktiivisuus ja liikunnan määrä vähenee, elimistössä tapahtuu hormonaali-  
sia muutoksia ja iäkkäät saattavat kärsiä aliravitsemuksesta. Osa kroonisista sairauksis-  
ta, vammoista ja vaivoista ovat myös yhteydessä heikentyneeseen lihasvoimaan. (Lei-  
nonen ym. 2008, 92.) Tällaisia sairauksia ovat esimerkiksi ahtauttavat keuhkosairaudet,  
diabetes, sepelvaltimotauti ja halvaukset (Heikkinen ym. 2008, 114). Lisäksi sairauksien  
hoidon edellyttämä lääkitys voi vaikuttaa lihasheikkouteen sitä alentavasti (Sakari-  
Rantala 2003, 10).

Edellytyksenä liikkumiskyvylle on tasapainon hallinta ja se liittyy myös olennaisesti päivittäisistä toiminnoista suoriutumiseen. Iäkkäät henkilöt kokevat usein juuri tasapainoon liittyvät ongelmat yleisimpinä arkielämää haittaavina rajoitteina. (Heikkinen ym. 2008, 136.) Tasapainon hallinnan kannalta lihasvoima on merkittävässä osassa. Seisoma-asennon säätelyssä ja tasapainon ylläpidossa ovat nilkan dorsi- ja plantaarifleksoireilla keskeinen merkitys. Lisäksi tasapainon säilyttämisen kannalta tärkeitä lihaksia ovat polven ja lonkan ojentaja- ja koukistajalihakset. (Sakari-Rantala 2003, 30-31.) Mielikäs asennon hallinta on heikkoa, se voi johtaa vakaviin kaatumisiin. Kaatumiset voivat aiheuttaa esimerkiksi luunmurtumia, jotka vaikuttavat merkittävästi ikääntyneen itsenäiseen selviytymiseen ja saattavat johtaa toimintakyvyn alenemiseen. (Eloranta & Punkanen 2008, 66.)

Tasapainon korjausmekanismit sisältävät monimutkaisia lihasten yhteistoimintamalleja, ja iäkkäillä nämä korjaavat reaktiot ovat vaikeutuneet (Sakari-Rantala 2004, 17). Ikääntyneillä henkilöillä tasapainon hallintaa vaikeuttavat myös monet sairaudet, kuten aivoverenkiertohäiriöt, diabetes, Parkinsonin tauti ja erilaiset tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat. Monien sairauksien hoitoon käytettävät lääkkeet saattavat aiheuttaa sivuvaikutuksia, kuten tasapainon ylläpitämisen vaikeutta ja huimausta. (Heikkinen ym. 2008, 138.)

### 3 IKÄÄNTYVIEN VOIMAHARJOITTELU

#### 3.1 Ikääntyvien kuntosaliharjoittelun aloittaminen ja vasta-aiheet

Iäkkäiden henkilöiden terveydentila on tutkittava lääkärin toimesta ennen kuntosaliharjoittelun aloittamista. Harjoitteet on sovittava kuntoilijan terveydentilan ja toimintakyvyn mukaiseksi. Harjoittelulle tulee tehdä tavoitteet ja harjoitussuunnitelma, jotta harjoittelu olisi säännöllistä ja mielekästä. Kuntoilijalle tulisi tehdä myös alkutestaus, jonka avulla kehitystä voidaan seurata. (Suominen ym. 2001, 278.)

Terveydellisiä riskejä voidaan selvittää esimerkiksi kyselylomakkeella tai haastattelemalla. Kysymyksiä voidaan esittää muun muassa sairauksista, lääkityksestä, rasituksen aikana ilmenevistä kivuista tai huimauksesta. Lääkitys on hyvä selvittää ennen harjoittelun alkua, sillä jotkin lääkkeet voivat vaikuttaa liikunnan fysiologisiin vasteisiin. Nesteyden riittävä nauttiminen ennen liikuntasuoritusta, sen aikana ja jälkeen ehkäisee kuivumista. Ennen harjoittelun alkua on terveydentilan lisäksi hyvä selvittää kuntoilijan fyysisen aktiivisuuden taso ja aikaisemmat liikuntatottumukset. Näin voidaan selvittää, millaiseen kuormitukseen ikääntynyt henkilö on totunut. Iäkkäiden henkilöiden kohdalla varsinainen liikuntaharrastuneisuus voi olla vähäistä, mutta arki- ja hyötyliikunnan merkitys paljon huomattavampi. (Sakari-Rantala 2004, 26.)

Liikunnalla on tärkeä merkitys sydän- ja verisuonisairauksien hoidossa ja ennaltaehkäisyssä (Sakari-Rantala 2004, 27). Säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä verenpaineen nousua ja kuntosaliharjoittelulla alentaa myös lepoverenpainetta (Käypä hoito 2010). Tärkeää on, että sydän- ja verisuonisairaudet otetaan huomioon ja harjoittelun kuormittavuus sovitetaan niiden mukaisesti. Mikäli mitään lääketieteellistä estettä harjoittelulle ei ole, tulee se aloittaa varovaisesti ja kuntoilijan tuntemuksia seuraten. Osteoporoosia sairastavien kanssa kuntosaliharjoittelussa tulee välttää liikkeitä, joissa hauraaseen luuhun kohdistuu suuria voimia. Esimerkiksi vartalon voimakkaat koukistus-, ojennus- tai kiertoliikkeet voivat aiheuttaa murtumia. Nivelrikko ei estä liikuntaharjoittelua, mutta kuntosaliharjoittelua toteuttaessa on hyvä muistaa, että nivelet kestävät paremmin hitaita, ilman kiertoja tapahtuvia liikkeitä. Kohtalaisella teholla toteutettu voimaharjoittelu saattaa vähentää nivelkipuja. Aikuisiän diabetesta sairastava kuntoilija hyötyy matalasta tai kohtalaisen tehokkaasta kuntosaliharjoittelusta. Liikunta parantaa insuliiniherkkyyttä, alentaa verenpainetta ja muuttaa veren rasva-arvoja positiivisempaan suuntaan. Liikunta on ruokavalion ohella merkittävä tekijä myös diabeteksen ennaltaehkäisyssä. Verenpaineen voimakasta nousua on varottava henkilöillä, jotka sairastavat jotakin sydän- ja verenkiertoelimistö-, munuais- tai verkkokalvon sairauksia. Harjoittelun tehon nousua liian korkeaksi, täydellistä uupumista tai pitkäkestoista isometristä lihastyötä on vältettävä. (Sakari-Rantala 2004, 27.)

### 3.2 Voimaharjoittelun vaikutukset ikääntyneillä

Ikääntyneille suositellaan luustolihasvoimaa ja kestävyttä ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa vähintään kahdesti viikossa esimerkiksi kuntosaliharjoitteluna toteutettuna. Lisäksi suositellaan liikuntaa, joka ylläpitää nivelen liikkuvuutta ja kehittää tasapainoa. (Käypä Hoito 2010.) Harjoittelun avulla voidaan hidastaa ikääntymiseen liittyvää lihasvoiman ja tasapainon heikentymistä. Lihasvoiman kasvu perustuu lihaskudoksessa tapahtuvien muutosten lisäksi myös hermostollisiin tekijöihin. Myös lihaskestävyyden parantuminen on tärkeää, sillä monet päivittäiset toiminnot vaativat pidempää submaksimaalista ponnistelua yksittäisen maksimaalisen suorituksen sijaan. (Sihvonen 2006.) Harjoittelua, jossa tehdään 1-6 toistoa suurella vastuksella, kutsutaan intensiteetiltään korkeaksi. Ainakin terveillä iäkkäillä henkilöillä on tällä harjoittelulla saatu hyviä tuloksia. Suositellumpi harjoittelu ikääntyneille on intensiteetiltään kohtalaista, ja toistojen määrä 10–15. Suurempi toistojen määrä ei juuri vaikuta maksimivoimaan tai lihasmassaan, vaikka se lisääkin lihaskestävyyttä. (Sakari-Rantala 2003, 14.) Yleisesti ottaen alhainen vastus vaatii enemmän toistoja, kun taas suurella vastuksella suoritettujen harjoitteiden sallivat toistoja paljon vähemmän (Westcott & Baechle 1999, 19).

Jotta iäkkään henkilön hengitys pysyisi tasaisena, tulisi toiston konsentrisessa vaiheessa hengittää rauhallisesti ulos ja eksentrisessä vaiheessa sisään. Tällöin sydämen ja verenkiertoelimistön kuormitus saadaan pysymään mahdollisimman pienenä koko vastusharjoittelun ajan. Liikesuoritukset tulee tehdä rauhallisesti; yhden toiston suositeltava kesto on 4-6 sekuntia ja toistojen välillä on lyhyt kahden sekunnin tauko. Eksentrisen vaiheen kestäminen konsentrista vaihetta kauemmin. Suurempi liikenoikeus ei ole edullisempi maksimivoiman lisäyksen kannalta ja se lisää tapaturmariskiä. (Sakari-Rantala 2003, 14.) Tauko, joka pidetään sarjojen välissä, määrää vastusharjoittelun aineenvaihdunnalliset vaatimukset. Mitä suurempia ovat käytössä olevat vastukset, sitä suositeltavampaa on pitää pidempi lepotauko. Kun harjoittelukestävyys on lisääntynyt, voidaan lepotaukojen pituutta lyhentää. (Fleck & Kraemer 2004.) Useissa tutkimuksissa sarjojen välinen lepotauko on vähintään 30 sekuntia. Joissakin tutkimuksissa lepotauko on kestänyt kaksi minuuttia, kun on haluttu voimaharjoittelun yhteydessä välttää hengitys- ja verenkiertoelimistön harjoitteluvaikutuksia. (Sakari-Rintala 2003, 14.) Suositellaan, että iäkkäillä henkilöillä yhdellä harjoittelukerralla kutakin harjoitetta tehdään 1-4 sarjaa. Mikäli henkilöllä on alhainen kuormituksen sietokyky, on yhden sarjan ohjelma hänelle ainoa mahdollisuus voimaharjoittelun toteuttamiseen. (Fleck & Kraemer 2004.) Vastus määräytyy harjoittelun tavoitteiden ja kuntoilijan lähtötason mukaan (Sakari-Rantala 2003,

15). Westcott & Baechle suosittelevat, että harjoittelu aloitetaan 70–80%:lla maksimivastuksesta ja toistoja tehdään 8-12 kpl. Harjoittelun aloittaminen tällä intensiteetillä lisää lihasvoimaa sekä vähentää loukkaantumisriskiä. (Westcott & Baechle 1999, 19.) Harjoittelun edetessä kuormitusta lisätään vähitellen (Sakari-Rintala 2003, 15). Voimaharjoittelun tehoa voidaan määrittää kysymällä kuntoilijan tuntemuksia RPE-asteikolla. Tavoitekuormituksen tulisi tuntua melko raskaalta (RPE 14–16), kun taas pitkäaikaisessa harjoittelussa riittää kohtalaisen raskas (RPE 12–13) lihaskunnon ylläpysymiseen. (Sakari-Rintala 2003, 16.) Iäkkäillä ihmisillä sopiva vastus tulee arvioida huolellisesti, jotta liikaharjoittelulta välttyttäisiin. Lisäksi sydän- ja verisuonisairaudet ovat ikääntyneillä hyvin yleisiä, minkä vuoksi käytettyihin vastuksiin ja toistojen määriin tulee kiinnittää enemmän huomiota kuin nuoremmilla kuntoilijoilla. (Fleck & Kraemer 2004.)

Harjoittelun avulla lihasvoima lisääntyy iäkkäillä kuntoilijoilla suhteessa yhtä paljon kuin nuorillakin. Voimanlisäyksen suuruus riippuu kuntoilijan lähtötasosta. Tavallisin iäkkäiden kuntoilijoiden kanssa on käytetty kohtalaisella intensiteetillä toteutettuja harjoitusohjelmia. (Sakari-Rintala 2003, 17.) Matalaintensiteettinenkin harjoittelu tuottaa lisäystä voimaan ja kestävyYTEEN kuntoilijoilla, joilla toimintakyky on jo heikentynyt (Fleck & Kraemer 2004).

### 3.3 Esimerkki ikääntyneiden voimaharjoitteluohjelmasta

Ikäihmisten voimaharjoitteluohjelma voidaan jakaa esimerkiksi totutteluvaiheeseen, harjaantumisvaiheeseen, kehitysvaiheeseen ja ylläpitovaiheeseen. Voimaharjoittelun lisäksi kuntosaliharjoittelun tulee sisältää alkuverryttely, loppuverryttely ja mahdollisesti myös loppurentoutus. (Suominen ym. 2001, 280.) Totutteluvaihe on kuntosaliharjoittelun ensimmäinen vaihe, jonka aikana opetellaan liikkeet ja totutetaan keho harjoitteluun lisäämällä harjoitusliikkeitä asteittain. Lisäksi tunte reseptorit tottuvat lisääntyneeseen liikkeeseen. Vastus on totutteluvaiheessa 40–60 % maksimista ja toistoja noin 12–15. Taukojen pituus pidetään yhdessä tai kahdessa minuutissa, ja suositeltava sarjojen määrä on 2-3. (Suominen ym. 2001, 281.) Kun liikkeiden oikea suoritustekniikka on opittu ja elimistö on valmis ottamaan vastaan lisääntyvää kuormitusta, siirrytään totutteluvaiheesta harjaantumisvaiheeseen. Harjaantumisvaiheessa pyritään parantamaan lihasten hermotuskykyä, liikenopeuden kehittymistä ja herkistämään motoristen yksiköiden

aktivoitumista. Vastus on tällöin 60–80 % maksimista ja toistoja 8-12. Taukojen pituus pidetään edelleen 1-2 minuutissa, ja suositeltava sarjojen määrä on 1-2. (Suominen ym. 2001, 282–283.) Maksimivoimaa lisääviin harjoitteisiin siirrytään, kun elimistö on saatu harjoittelulla ottamaan vastaan suuriakin kuormia. Tärkeää ikääntyneiden voimaharjoittelussa onkin riittävä vaihtelu harjoitteluärsykkeessä. Maksimivoiman lisääntymisen lisäksi kehitysvaiheessa pyritään liikenopeuden kehittämiseen ja nopeiden lihassolujen aktivointiin. Harjoittelun tulee tapahtua täysin kivuttomalla liikealueella. Vastus on 70-90 % maksimista, toistoja tehdään 1-6 ja taukojen kestoa pidennetään 2-3 minuuttiin. Suositeltava sarjojen määrä on edelleen 1-2. (Suominen ym. 2001, 284-285.) Ylläpito-vaiheessa elimistö on jo tottunut harjoitteisiin ja ikäihminen pystyy tekemään harjoitteita suurellakin vastuksella. Ylläpito-vaiheessa vastus voi olla 60-90 % välillä maksimista ja toistot vaihtelevat 4-12 kerran välillä kuntoilijan mukaan. Ylläpito-vaiheessa pyritään pitämään yllä totuttelu-, harjaantumis-, ja kehitysvaiheiden jälkeen saavutettu lihasvoima ja kestävyys. (Suominen ym. 2001, 280.)

### 3.4 Ikääntyvien voimaharjoittelusta saatuja tutkimustuloksia

Ikääntyneet voivat kasvattaa lihasvoimaansa harjoittelulla siinä missä nuoremmatkin henkilöt. Esimerkiksi yli 65-vuotias, 81 kg painava painonnostaja voi kyykistyä ja nostaa 205 kg sekä punnertaa penkistä yli 160 kg. Ikääntyneiden voimaharjoittelun vaikutusta ja hyötyjä tukevat useat erilaiset tutkimukset ja niistä saadut tutkimustulokset. (Fleck & Kraemer 2004.)

Chiung-ju Liun ja Nancy K Lathamien vuonna 2009 julkaistun katsauksen mukaan progressiivisella vastuksella tehdyllä voimaharjoittelulla on suuria positiivisia vaikutuksia ikääntyneiden lihasvoimaan. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt harjoittelivat 2-3 kertaa viikossa korkealla intensiteetillä. Harjoittelun tuloksena henkilöiden kävelynopeus ja tuolilta ylösnousu paranivat. Tulokseen pitää kuitenkin suhtautua varauksella, koska voimaharjoittelun haittoja ei ole riittävästi selvitetty. (Chiung-ju L. & Latham N. 2009.)

Howen, Rochesterin, Jacksonin, Banksin ja Blairin vuonna 2008 julkaistussa katsauksessa selvitettiin harjoittelun vaikutusta ikääntyneiden tasapainon kehittymiseen. Tilastollisesti merkittävä parannus tasapainossa havaittiin harjoitteluinterventiolla, jota ver-

rattiin yleiseen aktiviteettiin. Harjoitteluinterventiot sisälsivät sekä tasapainoharjoitteita että toiminnallisia harjoitteita, kuten lihasvoimaa. Tällaisilla ”moniharjoitteluinterventioilla” näyttääkin olevan paras vaikutus tasapainon parantumiseen. (Howe, Rochester, Jackson, Banks & Blair 2008.)

Capodaglioiden, Faciolin & Saibenen 2007 julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin vuoden kestävä voimaharjoittelun vaikutusta muun muassa lihasten toimintaan ja fyysiseen aktiivisuuteen yli 75-vuotiailla. Tutkimukseen osallistuneet harjoittelivat kahdesti viikossa sairaalassa ja kerran viikossa kotona. Harjoittelu suoritettiin kuntosalilaittein ja vastuskuminauhoilla. Huomattava parannus lihasvoimassa ja toimintakyvyssä havaittiin sekä miehillä että naisilla, mutta naisilla parannus oli merkittävästi suurempi. Tutkimuksen perusteella pitkäaikainen voimaharjoittelu parantaa toimintakykyä sekä miehillä että naisilla, joilla harjoittelu vaikuttaa myös merkittävästi lihasvoiman parantumiseen. Säännöllinen harjoittelu vaikuttaa siis positiivisesti tavanomaiseen toimintakykyyn sitä kohentavasti sekä yli 75-vuotiailla miehillä että naisilla. (Capodaglio P, Capodaglio E, Facioli & Saibene 2007.)

#### 4 PALVELUASUMINEN SUOMESSA

Kunnan on sosiaalihuoltolain mukaan huolehdittava sosiaalipalveluna mm. asumispalveluista (Andersson 2007, 9). Siihen kuuluvat asunto ja siihen liittyvät sellaiset palvelut, jotka ovat välttämättömiä asukkaan selviytymiseksi jokapäiväisestä elämästä. Välttämättömiä peruspalveluita ovat esimerkiksi ateriapalvelu, hygieniapalvelu, asiointiapu, siivousapu sekä välitön avunsaannin mahdollisuus vuorokauden ympäri. (Karjalainen & Kivelä 1994, 8.)

Palveluasumista voidaan tarjota joko ryhmäkodissa tai palvelutalossa, jossa asukkaalla on oma asunto (Andersson 2007, 9). Palveluasunnon tulisi olla mitoitettu vammaisille, tai sen tulee olla helposti vammaiselle henkilölle sopivaksi muunnettavissa (Karjalainen ym. 1994, 8). Palveluasuminen voi olla joko tavallista tai tehostettua palveluasumista.

Tavallisessa palveluasumisessa henkilökunta on paikalla vain päiväsaikaan, kun taas tehostetussa palveluasumisessa henkilökunta on paikalla vuorokauden kaikkina aikoina. (Andersson 2007, 9.)

Palveluasumisen ja vanhainkodin ero on se, että Kansaneläkelaitos määrittelee palveluasumisen yksiköt avohoidoksi. Toimintatavan palveluasumisessa tulee olla ikäihmisen itsenäisyyttä ja itsemääräämisoikeutta arvostava. Palvelutalojen rakentaminen alkoi vuonna 1967 Raha-automaattiyhdistyksen turvin. Tällöin peruste niiden tarpeellisuudelle oli, että niissä vanhukset voivat itsenäisesti järjestää elämänsä palvelujen varassa. (Andersson 2007, 9.)

Vuodeosastoilla ja vanhainkodeissa asuvien hoitoisuus ei ole viime aikoina juurikaan muuttunut. Sen sijaan palvelutaloissa asuvien kohdalla on tapahtunut muutos kohti vaativampaa hoitoa. Lisäksi palvelutalojen uudet asukkaat ovat hoidon suhteen yhä useammin vaativampia kuin aikaisemmat, jo pidempään taloissa asuneet asukkaat. Yhä useammin palvelutaloihin otetaan asukkaita, jotka eivät juuri poikkea vanhainkoteihin ohjattavista henkilöistä. (Andersson 2007, 14.)

Kun asiakkaita luokitellaan esimerkiksi hoidon vaativuuden, käytöshäiriöiden ja toimintakyvyn perusteella, saadaan käsitys työn vaatimuksista henkilökunnalle. Tätä kutsutaan resurssivaativuudeksi. On todettu, että palvelutaloissa, terveyskeskuksissa ja vanhainkodeissa resurssivaativuus on kohonnut viimeisten viiden vuoden aikana. Yksi suurimmista laitoshoidon joutumisen syistä on kognition tason lasku yhdistyneenä heikentyneeseen fyysiseen toimintakykyyn. Palvelun piiriin tai hoitoon tulleiden asiakkaiden hoitoon tuleminen syyt jaetaan kuuteen pääryhmään: fyysiset, hermostolliset ja psyykkis-sosiaaliset syyt, kuntoutus, tapaturma ja somaattisen sairauden hoito tai tutkimus. (Andersson 2007, 14-15.)

#### 4.1 Ikääntyneiden asumisolot

Suurin osa ikääntyneistä suomalaisista asuu omistusasunnoissa. Suomessa muutetaan paljon ja erityisesti eläkkeelle siirryttäessä muuttaminen yleistyy. Tällöin asumisratkaisut mietitään usein uudelleen. Kun ikäihmisen kunto heikkenee, voi asumisesta tulla



päivittäistä selviytymistä, jolloin pienetkin esteet, katujen huono kunto tai lähikaupan lopetus, muuttuvat ylitsepääsemättömiksi ongelmiksi. Yleensä vanhat ihmiset ovat asumiseensa tyytyväisiä, mutta asumista vaikeuttavat esimerkiksi syrjäinen sijainti, asunnon liian suuri koko tai hissin ja kotipalvelun puute. Suurin osa ikääntyneistä haluaa asua kotona mahdollisimman pitkään, mutta tällöin on tärkeää, että selviytyy itsenäisesti arjesta tai saa selviytymiseensä tarvitsemaa apua ja turvaa. (Andersson 2007, 12.)

Suurin osa ikääntyneistä suomalaisista ei tarvitse kunnalta säännöllisiä palveluja vaan he elävät itsenäisesti. Säännöllisten sosiaali- ja terveystalvelujen piirissä on yli 65 vuotta täyttäneistä 13 %, yli 75-vuotiaista noin neljäsosa ja yli 85-vuotiaista noin puolet. Vaikka kokonaisasiakasmäärä on kasvanut viimeisten kymmenen vuoden aikana, on palvelujen piirissä pienempi osa ikääntyneistä. (Tilastokeskus 2007.) Palveluja voidaan viedä ikääntyneille kotiin. Lisäksi heille voidaan tarjota asumistalveluja tai laitoshoitaa. (Andersson 2007, 13.)

#### 4.2 Palvelukoti Kaariranta

Palvelukoti Kaariranta on Huittisten kaupungin omistama vanhuksille ja vammaisille tarkoitettu asumistalveluyksikön osa. Palvelukoti Kaariranta on rakennettu vuonna 1997 ja se sijaitsee Huittisten keskustassa. Palveluasunnot muodostavat kolmen rakennuksen rivitalokokonaisuuden. Asukkaita Kaarirannassa on enimmillään 41, mikäli pariskuntien asunnotkin ovat täynnä. A-osa on tarkoitettu tehostettua palveluasumista tarvitseville henkilöille, B-osa on tarkoitettu itsenäisemmin suoriutuville tai eriasteisesti apua tarvitseville asukkaille. Talossa on asuntojen lisäksi yhteisiä tiloja kuten ruokasali, askarteluhuone, monitoimihuone, sauna, oleskelunurkkauksia ja seniorikuntosali. (Palvelukoti Kaarirannan perehdytyskansio 2010.)

Palvelukoti Kaarirannassa työskentelevät avopalvelun ohjaaja, terveydenhoitaja, 11 lähihoitajaa sekä siistijä. Koko vanhustenhuollossa työskentelevät yhteisesti kaksi virike/kuntoutustoiminnan työntekijää. Palveluasuntojen toiminta-ajatuksena on tarjota tehostettua palveluasumista niille henkilöille, jotka tarvitsevat ympärivuorokautista apua, ohjausta, hoivaa ja huolenpitoa sekä päivittäisissä toiminnoissaan että jokapäiväisessä elämässään. Palvelukoti Kaarirannassa työote on kuntouttavaa ja toimintakykyä

vahvistetaan tukemalla asukkaan omatoimisuutta. Palvelukoti Kaarirannassa järjestetään päivätoimintaa huittislaisille vanhuksille. Päivätoiminnan tavoitteena on kotonaan asuvien vanhusten aktivoiminen, toimintakyvyn ylläpitäminen, virkistäminen ja avustaminen henkilökohtaisen hygienian hoidossa. (Palvelukoti Kaarirannan perehdytyskansio 2010.)

Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisilla on ollut mahdollisuus kuntosaliharjoitteluun vuodesta 2007 lähtien kerran viikossa noin tunnin ajan. Ryhmää ohjaa palvelukodin oma fysioterapeutti. Kaikkia kuntosalilaitteita käytetään asiakaslähtöisesti eri tavalla. Asiakas käy itselleen mieluisat tai soveltuvat laitteet läpi. Lisäksi harjoitteluun on lisätty käsipainoin tehtäviä liikkeitä. Harva päivätoimintalaisista toimii laitteissa itsenäisesti, vaan he tarvitsevat fysioterapeutin kehotuksen ja ohjauksen liikkeiden suorittamiseen sekä apua kuntosalilaitteiden vastusten muuttamiseen. (Haavisto henkilökohtainen tiedonanto 24.3.2010.)

Päivätoimintaa Palvelukoti Kaarirannassa järjestetään tiistaisin ja keskiviikkoisin. Tiistain ryhmä aloittaa kuntosaliharjoittelun ruokailun jälkeen. Harjoittelu aloitetaan alkulämmittelyllä, jonka jälkeen siirrytään kuntosaliharjoitteluun. Keskiviikon ryhmän kuntosalivuoro on ennen ruokailua, joten sen yhteistoimintaa häiritsee saunavuorojen kulku samaan aikaan. Tästä syystä asiakkaat saattavat tulla saliin eri aikaan, joten harjoittelu saatetaankin aloittaa ilman lämmittelyä ruuhkan välttämiseksi. Päivärytmyksen vuoksi harjoittelutunti saattaa toisinaan hukkua pelkän harjoiteosuuden läpiviemiseen avustamisen ja eriaikaisuuden vuoksi. Molempien ryhmien koko on n. 13 henkilöä. Osa henkilöistä käy päivätoiminnassa ja sen yhteydessä järjestettävällä kuntosalilla joka viikko, osa vain joka toinen viikko. Osa asiakkaista pitää kuntosalivuoroa erittäin tärkeänä. Muutamat päivätoimintaihmiset eivät kuitenkaan omasta tahdostaan halua osallistua tai siihen on selvä syy. (Haavisto henkilökohtainen tiedonanto 24.3.2010.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön lähtökohtana oli oma kiinnostukseni tehdä opinnäytetyö vanhuksiin liittyvästä aiheesta. Lähestyin Palvelukoti Kaarirannan henkilökuntaa kysymällä, olisiko heillä tarjota minulle jotakin aihetta, josta olisivat kiinnostuneita ja haluaisivat siitä tietoa ja tutkimustuloksia. Henkilökunta halusi selvittää, miten heidän tarjoamansa päivätoimintaan liittyvä kuntosaliharjoittelu vaikuttaa siellä käyvien sekä kotona asuvien henkilöiden toimintakykyyn ja itsenäiseen selviytymiseen arjessa. Lisäksi he haluaisivat myös jatkossa itse mitata päivätoiminnassa käyvien ja palvelukodissa asuvien henkilöiden toiminta- ja liikkumiskykyä. Mittarien sopivuutta henkilökunnan käyttöön ei kuitenkaan tässä opinnäytetyössä huomioida, vaan työ rajataan selvittämään päivätoimintalaisten toimintakykyä.

### 5.1 Tutkimusongelmat

1. Miten kuntosalityyppinen harjoitteluinterventio vaikuttaa henkilöiden koettuun toimintakykyyn ja itsenäiseen selviytymiseen arjessa?
2. Miten kuntosalityyppinen harjoitteluinterventio vaikuttaa henkilöiden liikkumiskykyyn?

### 5.2 Tutkimusryhmä ja yhteistyö

Tutkimusjoukoksi otettiin Palvelukoti Kaarirannassa käyvät päivätoimintalaiset. Heitä on palvelukodissa kaksi ryhmää, jotka käyvät eri viikonpäivinä. Molemmat ryhmät otettiin mukaan tutkimukseen, mutta ryhmien välisiä tuloksia ei vertailtu keskenään. Ryhmät ovat muodostettu satunnaisesti, ja heidän harjoitteluinterventionensa on sama. Uusia osallistujia ei harjoitteluinterventioon tullut mukaan, vaan kaikki tutkimukseen osallistuneet ovat jo jonkin aikaa olleet päivätoiminnassa mukana. Tutkimukseen ei valittu mukaan pyörätuolissa istuvia henkilöitä eikä henkilöitä, jotka käyvät päivätoiminnassa vain joka toinen viikko. Pilottikyselyä ei tutkimusryhmälle järjestetty.

Yhteistyö Palvelukoti Kaarirannan henkilökunnan kanssa alkoi hyvissä ajoin ennen alkuhaastattelun tekemistä. Tarkoituksena oli informoida päivätoimintalaisia etukäteen, jotta mahdollisimman moni tietäisi olla paikalla alkuhaastattelupäivänä. Näin varmistuttiin siitä, että tutkimukseen saataisiin suurin mahdollinen osallistujamäärä. Informointi sujui hyvin, sillä kaikki ne, joilla oli valmiudet osallistua tutkimukseen tulivat alkuhaastatteluun. Lupa tutkimuksen tekemiseen kysyttiin päivätoimintalaisilta suullisesti ennen alkuhaastattelun aloittamista ja samalla heille selvitettiin tutkimuksen aikataulu, sisältö, tarkoitus ja tavoite.

### 5.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksessa käytettävät alkuhaastattelulomakkeet laadin itse (LIITE 1). Alkuhaastattelu tehtiin toukokuun alussa 2010. Täytin haastattelulomakkeen henkilökohtaisesti jokaisen tutkimukseen osallistuvan henkilön kanssa. Päädyin tähän ratkaisuun siksi, että lomakkeiden täyttö olisi sujuvampaa ja epäselvyyksiltä välttyttäisiin. Tarkentamalla vielä suullisesti lomakkeella esitettyjä kysymyksiä varmistuin siitä, että tutkimushenkilöt varmasti ymmärsivät esitetyt kysymykset ja pystyivät vastaamaan niihin realistisesti. Lisäksi sain haastattelun vastaukset heti käyttööni, eikä minun tarvinnut huolehtia siitä muistavatko kaikki vastata kyselyyn ja palauttaa vastauslomakkeet ajoissa takaisin.

Alku- ja loppumittauslomakkeet kokosin itse. Mittaukset koostuivat erilaisista valmiista testistöistä, kuten puristusvoiman mittauksesta ja Bergin tasapainotestistä. Nämä mittarit eivät ole aikaisemmin olleet henkilökunnan käytössä. Alkumittaukset (LIITE 2) tehtiin kahdella peräkkäisellä viikolla touko-kesäkuun vaihteessa 2010. Näin varmistuttiin siitä, että kaikki tutkimukseen osallistuvat ehditään varmasti testaamaan ennen harjoittelun alkamista. Myös loppumittaukset (LIITE 3) suoritettiin peräkkäisillä viikoilla heinä-elokuun vaihteessa 2010. Loppumittauksen yhteydessä päivätoimintalaisilta kysyttiin, kokevatko he toimintakykynsä parantuneen ja avun tarpeensa laskeneen, kohonneen vai pysyneen samana harjoitteluintervention aikana.

## 6 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 6.1 Mittarit

Alentunut puristusvoima rajoittaa päivittäisistä toiminnoista selviytymistä, kuten kaupakassien kantamista ja työvälineiden käyttöä. Heikentynyt puristusvoima on yhteydessä suorituskyvyn laskuun ja kertoo mahdollisista toimintakyvyn rajoituksista yläraajassa. Tässä tutkimuksessa käytettiin Jamar-puristusvoimamittaria, joka mittaa puhtaasti voimaa. (Hamilas, Hämäläinen, Koivunen, Lähteenmäki, Pajala & Pohjola 2000, 11.) Puristusvoiman keskiarvon tulisi olla yli 75-vuotiailla miehillä noin 30 kg ja vastaavasti naisilla noin 19 kg (Metfitfinlandin Jamar-puristusvoimamittarin käyttöohje). Puristusvoimamittaus ei anna naisille yhtä luotettavaa tulosta kuin miehille, koska naiset voivat kompensoida heikentynyttä lihasvoimaa esimerkiksi sorminäppäryydellä. Puristusvoimamittaus on standardoituna validi ja reliaabeli mittausmenetelmä, joka on helppo toteuttaa. (Hamilas ym. 2000, 11.)

Tuolilta ylösnousutesti vaatii testattavalta polvien ojennusvoimaa ja riittävää tasapainon hallintaa. Tuolilta ylösnousutesti kertoo testattavan kyvystä nousta ylös tuolilta, mikä on välttämätöntä itsenäisen selviytymisen kannalta. Mikäli polvien ojennusvoima on heikentynyt, se rajoittaa yleensä myös toimintakykyä, jolloin tarvittavan avun määrä kasvaa ja päivittäiset toiminnot vaativat aikaisempaa enemmän ponnisteluja. Keskimäärin 79-vuotiailla viiteen ylösnousuun kulunut aika on tutkimusten mukaan hieman alle 14 sekuntia. Tämä ajastettu testi on toiminnallinen, herkkä ja mielekäs. Sen toistettavuus on erinomainen. (Hamilas ym. 2000, 9-10.)

Kävelynopeuden mittaamiseen käytettiin 10 metrin kävelytestiä. Duodecimin Käypä-hoito-ohjeiden mukaan kävelynopeus kertoo eri toimintakyvyn edellytyksistä, sillä normaali kävely edellyttää alaraajojen riittävää lihasvoimaa, nivelten häiriötöntä toimintaa, neuromuskulaarista säätelyä sekä dynaamista tasapainoa. Riittävä kävelynopeus 75-85 vuotiaille on 0,5 m/s, jotta he selviytyvät ADL-toiminnoista kotona (Käypä hoito 2005). Kävelynopeuden mittaaminen on hyvin toiminnallinen testi, koska kävely sisältyy lähes kaikkiin päivittäisiin toimintoihin. Se tuo herkästi ilmi kuntoutuksessa tapah-

tuneet muutokset. 10 metrin kävelytesti on helppo toteuttaa ja se on hyvin toistettavissa. (Hamilas ym. 2000, 13.)

Bergin tasapainotestillä mitattiin henkilöiden tasapainoa ja kykyä pitää seisoma-asento eri tilanteissa. Testissä on eri osioita, joilla mitataan toiminnallista tasapainoa. Kokonaispistemäärän perusteella tulokset jaetaan kolmeen luokkaan: 0-20 pisteellä tasapaino on heikko, 21-40 pisteellä tasapaino on kohtalainen ja henkilö voi tarvita avustajaa tai apuvälinettä, 41-56 pisteellä tasapaino on hyvä ja henkilö on itsenäinen. (Käypä hoito 2005.) Suomennettujen suoritusohjeiden mukaan tehdyn tasapainotestin validiteettia tai reliabiliteettia ei ole tutkittu (Kurikka L., Yläneva L., Anttila A., Soimetsä M., Evijärvi M., Karjalainen K. 2008, 8).

## 6.2 Harjoitteluinterventio

Harjoitteluinterventio kesti yhteensä seitsemän viikkoa. Tutkimukseen osallistuvat henkilöt harjoittelivat kuntosalilla kerran viikossa noin 60 minuutin ajan. Ryhmä aloitti alkulämmittelyllä, joka kesti noin 10 minuuttia. Alkulämmittely suoritettiin istuen ja siinä lämmiteltiin niitä lihaksia, jotka olivat mukana itse kuntosaliharjoittelussa. Alkuverryttely herättää ja valmistaa lihaksiston sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön varsinaista harjoitteluosiota varten (Suominen ym. 2001, 251). Itse harjoitteluosion kesto oli noin 30-40 minuuttia, ja se suoritettiin kuntosalilaitteita käyttäen. Harjoitteluosion tavoitteena oli niiden lihasten vahvistuminen, joita arjessakin tarvitaan. Harjoitteluosion jälkeen suoritettiin lyhyet venyttelyt harjoitteissa käytetyille lihasryhmille, jotta lihakset palautuisivat harjoitteluosuudesta. Venyttelyjä ei kuitenkaan suositella tehtäväksi heti voimaharjoittelun jälkeen vaan ne tulisi tehdä vasta kotona myöhemmin saman päivän aikana (Suominen ym. 2001, 258).

Harjoittelussa käytettäviä kuntosalilaitteita olivat kuntopyörä, juoksumatto, vartalonkiertolaite, reiden lähentäjä- ja loitontajalaite, vatsalihas- ja selkälihaslaite, reisipenkki sekä hartia veto taljassa. Kuntosalilaitteissa on ilmastus. Lisäksi kuntosalille osallistuneet henkilöt kulkivat päivän aikana 4 kertaa palvelukodin ruokasalin ja kerhotilan välistä matkaa, joka on noin 65 metriä. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1) on esitetty

harjoitteluosuudella suoritettut liikkeet ja jokaisen kuntoilijan suoritusten perusteella laskettu suorituksen keston tai toistojen määrän keskiarvo sekä vaihteluväli.

Taulukko 1. Harjoitteluintervention aikana suoritettut kuntosalilaitteet, suorituksen ja vastuksen keskiarvot sekä vaihteluväli.

Kuntosalilaitte	Suorituksen keskiarvo ja mahd. vastus	Vaihteluväli
Kuntopyörä	5 min 30 s	3 min-8 min
Juoksumatto	4 min 20 s	1 min 30 s-7 min
Vartalonkierto	2x19 kpl, vastus 9	2x15-2x20 kpl, vastus 7-15
Lähentäjät	2x15 kpl, vastus 13	2x15 kpl, vastus 10-25
Loitontajat	2x15 kpl, vastus 11	2x15 kpl, vastus 7-20
Vatsa	2x15 kpl, vastus 15	2x15 kpl, vastus 12-20
Selkä	2x15 kpl, vastus 24	2x15 kpl, vastus 15-25
Reisipenkki	2x37 kpl, vastus 13	2x15-40 kpl, vastus 10-20
Hartiaveto taljassa	2x15 kpl, painoa 3,5 kg	2x15 kpl, painoa 3-5 kg

Taukojen pituuden jokainen kuntoilija määräsi itse omien tuntemustensa mukaan. Taukoja tuli myös heidän odottaessaan pääsyä kuntosalilaitteesta toiseen. Suoritettut liikkeet olivat kuntoilijoille entuudestaan tuttuja. Jokaisessa laitteessa käytiin asiakaslähtöisesti. Kuntoilijat ovat kuitenkin jo pidempään harjoitelleet samoilla vastuksilla, joten harjoittelujakson puolella välissä vastuksia lisättiin heille nousujohteisesti. Osa kuntoilijoista koki kuitenkin lisätyt vastukset liian raskaiksi, joten vastukset palautettiin takaisin normaalitasolle. Jokaisella harjoittelukerralla paikalla oli palvelukodin fysioterapeutti ohjaamassa liikkeiden oikeaa suoritustekniikkaa ja valitsemassa jokaiselle kuntoilijalle sopivat liikkeet ja vastukset sekä ohjaamassa alkulämmittelyn ja loppuvenyttelyt. Osa kuntoilijoista osaa käyttää laitteita omatoimisesti, mutta osa tarvitsee avustusta laitteen noustessa ja laitteesta toiseen siirryttäessä joka kerta. Osa kuntoilijoista tarvitsi myös erillistä kehotusta liikkeiden suorittamiseen.

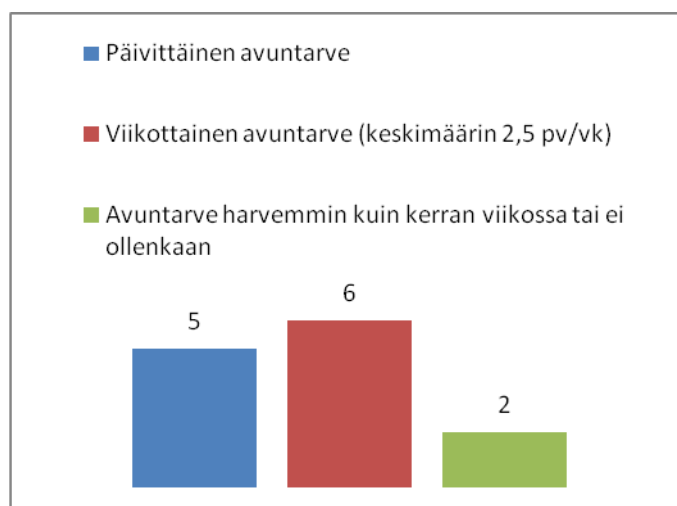
Harjoitteluinterventiota ei keskeyttänyt kukaan alkuhaastatteluun ja –mittauksiin osallistuneista. Neljä tutkimukseen osallistuneista oli pois harjoittelujaksolta kerran, yksi kahdesti. Syitä poissaoloihin olivat terveyskeskuksen intervallijakso, kesälomamatka, huo-

no olo ja sairastuminen. Harjoittelun loppumittaukset suoritettiin 7 viikon harjoittelujakson jälkeen jokaiselle alkumittaukseen osallistuneelle henkilölle. Loppumittauksessa käytiin läpi samat osiot kuin alkumittauksessakin. Näin oli luotettavinta selvittää tulokset, joita harjoitteluinterventiolla oli saatu aikaiseksi. Lisäksi kuntoilijoiden omaa subjektiivista kokemusta harjoittelun vaikuttavuudesta kysyttiin haastattelemalla heitä loppumittauksen yhteydessä. Näin he saivat tuoda ilmi myös henkilökohtaiset kokemuksensa ja mielipiteensä harjoittelun vaikuttavuudesta.

## 7 TULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI

### 7.1 Alkuhaastattelu

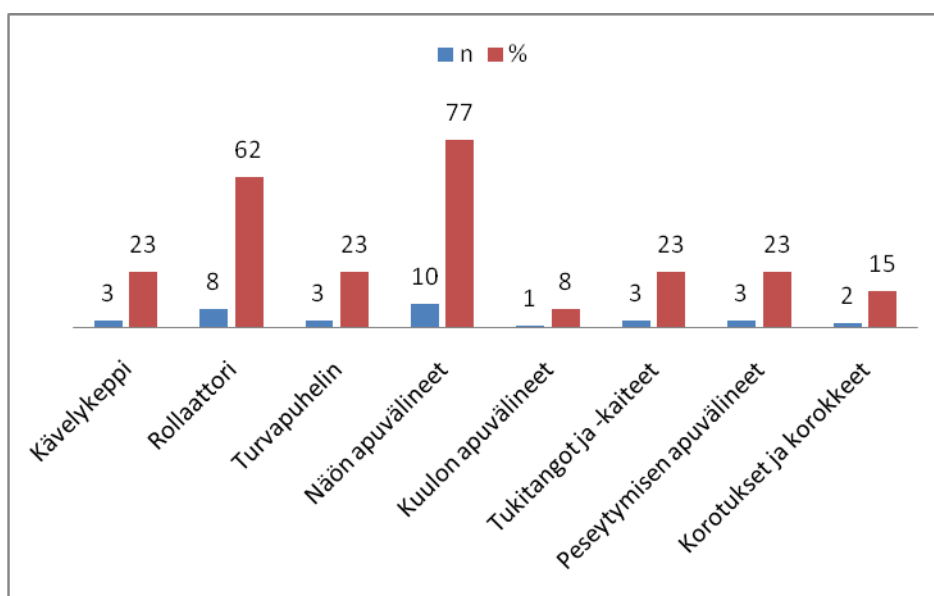
Tutkimukseen osallistui yhteensä 13 henkilöä. Ryhmäläisten ikä vaihteli laidasta laitaan nuorimman henkilön ollessa 65-vuotias ja vanhimman 94-vuotias. Ryhmäläisten keski-ikä oli 80,5 vuotta. Tutkimukseen osallistui 9 naista ja 4 miestä. Heistä 10 asui yksin, kaksi puolisonsa ja yksi tyttärensä kanssa. Kaikki tutkimukseen osallistuneista kokivat saavansa säännöllistä apua sitä tarvitessaan joko puolisoilta, lapsilta tai kunnan kotipalvelusta. Tutkimukseen osallistuneista viisi (39 %) tarvitsee apua päivittäin, kuusi (46 %) viikoittain (keskimäärin 2,5 päivää / viikko) ja kaksi (15 %) harvemmin kuin kerran viikossa tai ei ollenkaan (Kuvio 1).





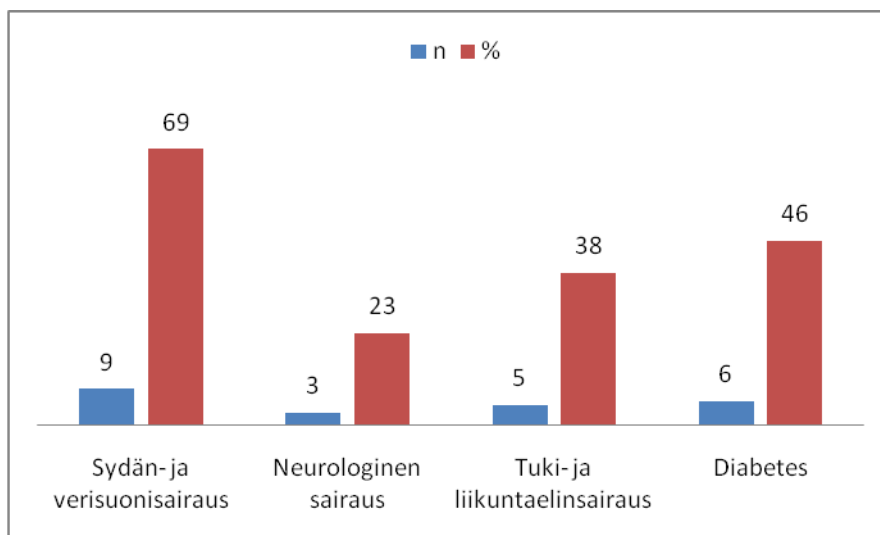
Kuvio 1. Tutkimukseen osallistuneiden (n=13) tarvitseman avun määrä absoluuttisena lukumääränä ja prosentteina.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet käyttivät jotakin apuvälinettä. Kävelykeppiä käyttivät kolme (23 %) tutkimukseen osallistuneista, rollaattoria kahdeksan (62 %), turvapuuhelin kolme (23 %), näön apuvälineitä (silmälaseja) kymmenen (77 %), kuulon apuvälineitä (kuulolaite) yksi (7 %), tukitankoja ja -kaiteita kolme (23 %), peseytymisen apuvälineitä kolme (23 %) sekä korotuksia ja korokkeita kaksi (15 %) henkilöä (Kuvio 2).



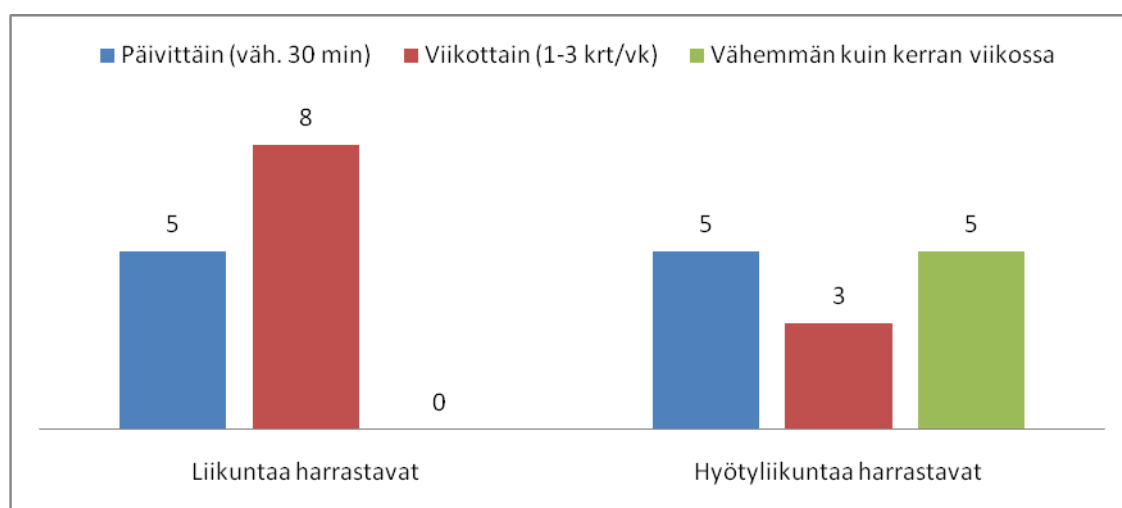
Kuvio 2. Tutkimukseen osallistuneiden (n=13) käyttämät apuvälineet absoluuttisina lukumäärinä ja prosentteina.

Tutkimukseen osallistuneista yhdeksän (69 %) sairasti jotakin sydän- ja verisuonisairautta. Neurologinen sairaus oli diagnosoitu kolmella (23 %). Jostakin tuki- ja liikuntaelinsairaudesta kärsi viisi (38 %) ja diabeteksestä kuusi (46 %). (Kuvio 3.) Kaikki tutkimukseen osallistuneet käyttivät jotakin säännöllistä lääkitystä. Kaksi heistä ei kuitenkaan muistanut tarkalleen, mitä lääkkeitä he syövät.



Kuvio 3. Tutkimukseen osallistuneilla (n=13) diagnosoidut sairaudet absoluuttisina lukumäärinä ja prosentteina.

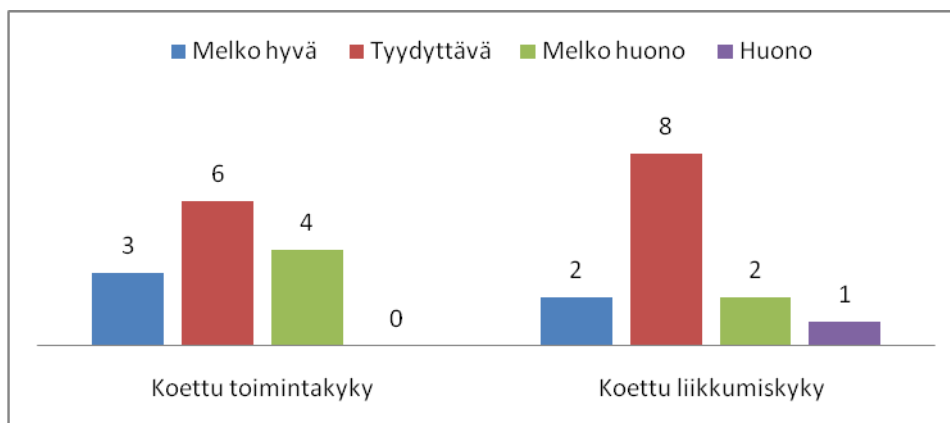
Yksi vastanneista koki sydäntahdistimensa vaikuttavan liikunnan harrastamiseen. Hän koki väsyvänsä nopeasti. Yksi vastanneista puolestaan piti vasenta, kankeaa jalkaansa häiritsevänä liikkueessaan. Muut tutkimukseen osallistuneista eivät kokeneet terveyteensä liittyvän mitään sellaista, joka voisi vaikuttaa liikunnan harrastamiseen. Vastanneista viisi (38 %) harrastaa liikuntaa päivittäin vähintään puolen tunnin ajan ja kahdeksan (62 %) viikoittain (noin 1-3 kertaa / viikko). Hyötyliikuntaa vastanneista viisi (38 %) harrastaa päivittäin, kolme (23 %) viikoittain (noin 1-3 kertaa / viikko) ja viisi (38 %) vähemmän kuin kerran viikossa. Yhdeksän (69 %) vastanneista koki harrastamansa liikunnan kuormitukseltaan kevyeksi ja neljä (31 %) kohtalaiseksi. (Kuvio 4.) Kukaan vastanneista ei kokenut liikunnan olevan raskasta.



Kuvio 4. Tutkimukseen osallistuneiden (n=13) harrastaman liikunnan ja hyötyliikunnan määrä absoluuttisina lukumäärinä.

Tutkimukseen osallistuneista kaksi oli kaatunut viimeisen kuuden kuukauden aikana. Molemmat olivat kaatuneet sisätiloissa. Toisella vastanneista kaatuminen oli tapahtunut vain kerran, koska hän oli epähuomiossa istunut tuolin viereen. Toinen vastanneista oli kaatunut noin 10 kertaa. Hän ei kuitenkaan kokenut satuttaneen itseään kertaakaan kaatuessaan. Hän arveli kaatumisten johtuvan huimauksesta ja heikosta tasapainostaan. Kaatumisten syitä ei ollut tutkittu.

Alkuhaastattelun aikana kolme (23 %) koki senhetkisen toimintakykynsä melko hyväksi, kuusi (46 %) tyydyttäväksi ja neljä (31 %) melko huonoksi. Kukaan vastanneista ei kokenut toimintakykyään hyväksi tai huonoksi. Toimintakyvyn heikentymisen syiksi he mainitsivat iän, inaktiivisuuden ja oman terveydentilansa. Liikuntakykynsä kaksi (15 %) arvioi melko hyväksi, kahdeksan (63 %) tyydyttäväksi, kaksi (15 %) melko huonoksi ja yksi (7 %) huonoksi. Kukaan vastanneista ei kokenut liikuntakykyään hyväksi. Heikentyneen liikuntakyvyn syiksi vastanneet mainitsivat iän, huimauksen ja oman terveydentilansa. (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Tutkimukseen osallistuneiden (n=13) arviot omasta toiminta- ja liikumiskyvystään absoluuttisina lukumäärinä.

## 7.2 Tutkimustulokset

### 7.2.1 Puristusvoima

Käsien puristusvoimaa mitattiin Jamar-mittarilla. Naisten oteleveys oli 2 ja miesten 3. Testissä tehtiin kaksi suoritusta, joista molemmat kirjattiin ylös. 75-vuotiaiden miesten puristusvoiman keskiarvo on 25 kg ja naisten 17 kg (Medfitfinlandin Jamar-puristusvoimamittarin käyttöohje). Miesten puristusvoiman keskiarvo alkumittauksessa dominoivassa kädessä oli 31 kg ja ei-dominoivassa kädessä 30 kg. Vastaavasti naisten keskiarvot olivat 20 kg ja 19 kg. Tulosten vaihteluväli miehillä oli 24-36 kg ja naisilla 12-26 kg. Loppumittauksessa miesten puristusvoiman keskiarvo dominoivassa kädessä oli 31 kg ja ei-dominoivassa kädessä 26,5 kg. Vastaavasti naisten keskiarvot olivat 20,5 kg ja 19 kg. Nämä keskiarvot ovat viitearvojen mukaiset. Mittausten perusteella puristusvoima dominoivassa kädessä oli parantunut harjoittelujakson jälkeen neljällä (31 %) ja ei-dominoivassa kädessä puristusvoima oli parantunut viidellä (38 %) henkilöllä. Puristusvoima oli heikentynyt dominoivassa kädessä neljällä (31 %) ja ei-dominoivassa kuudella (46 %) henkilöllä. Puristusvoima oli pysynyt muuttumattomana dominoivassa kädessä viidellä (38 %) ja ei-dominoivassa kädessä yhdellä (7 %) henkilöllä. (Taulukko 2.) Tutkimukseen osallistuneista neljällä joilla reisien lähentäjä- ja loitontajalaitteen vastuksia nostettiin harjoitteluintervention aikana, puristusvoima parantui. Vastaavasti reisipenkin vastuksien nostaminen paransi viiden henkilön puristusvoimamittauksen tulosta.

Taulukko 2. Puristusvoimamittauksen tulokset ennen harjoitteluinterventiota ja sen jälkeen.

henkilö	alkumittaus O&V	loppumittaus O&V	dominoiva käsi	huomioita
koehenkilö 1	- / - & 30kg / <b>36 kg</b>	- / - & 32 kg / <b>34 kg</b>	vasen	oikeassa kädessä lapsihalvaus → ei puristusvoimaa ollenkaan
koehenkilö 2	<b>20 kg</b> / 20 kg & 22 kg / <b>24 kg</b>	<b>20 kg</b> / 20 kg & <b>22 kg</b> / 22 kg	oikea	-
koehenkilö 3	<b>24 kg</b> / 24 kg & 14 kg / <b>18 kg</b>	<b>24 kg</b> / 24 kg & <b>16 kg</b> / 16 kg	oikea	-
koehenkilö 4	<b>16 kg</b> / 16 kg & 12 kg / <b>17 kg</b>	17 kg / <b>18 kg</b> & <b>18 kg</b> / 17 kg	oikea	-
koehenkilö 5	<b>22 kg</b> / 20 kg & <b>20 kg</b> / 20 kg	<b>22 kg</b> / 20 kg & <b>20 kg</b> / 18 kg	oikea	-

koehenkilö 6	30 kg / <b>31 kg</b> & 24 kg / <b>25 kg</b>	30 kg / <b>31 kg</b> & <b>27 kg</b> / 24 kg	oikea	-
koehenkilö 7	30 kg / <b>34 kg</b> & <b>30 kg</b> / 30 kg	30 kg / <b>32 kg</b> & <b>25 kg</b> / 25 kg	oikea	vasen käsi loppumittaukskerralla kipeä, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 8	18 kg / <b>19 kg</b> & 26 kg / <b>26 kg</b>	20 kg / <b>22 kg</b> & <b>22 kg</b> / 22 kg	oikea	kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 9	<b>18 kg</b> / 17 kg & 19 kg / <b>20 kg</b>	20 kg / <b>24 kg</b> & 22 kg / <b>22 kg</b>	oikea	kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 10	24 kg / <b>36 kg</b> & 34 kg / <b>35 kg</b>	30 kg / <b>31 kg</b> & 28 kg / <b>30 kg</b>	oikea	vas. kädestä puuttuu sormi, sodassa haavoittunut vas. olkapää
koehenkilö 11	<b>18 kg</b> / 18 kg & <b>18 kg</b> / 16 kg	18 kg / <b>19 kg</b> & <b>17 kg</b> / 16 kg	oikea	kaksi kertaa ollut pois harjoittelujaksol- ta
koehenkilö 12	24 kg / <b>26 kg</b> & <b>18 kg</b> / 18 kg	23 kg / <b>25 kg</b> & 21 kg / <b>22 kg</b>	oikea	kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 13	16 kg / <b>17 kg</b> & <b>17 kg</b> / 14 kg	<b>17 kg</b> / 16 kg & <b>18 kg</b> / 16 kg	oikea	-

### 7.2.2 Tuolilta ylösnousu

Alaraajojen lihasvoimaa mitattiin tuolilta ylösnousutestillä. Tuolilta ylösnousu vaatii polvien ojennusvoimaa ja tasapainoa (Käypä hoito 2005). Testattavan henkilön piti nousta ylös tuolilta seisomaan ja istuutua takaisin tuoliin mahdollisimman monta kertaa 30 sekunnin aikana. Käsien käyttö tuli minimoida ja vain ne suoritukset laskettiin, joissa polvet suoristuivat ylösnoustaessa ja selkä osui selkänojaan takaisin istuttaessa. Testissä käytettiin käsinojatonta tuolia. Tarvittaessa tukea sai ottaa omista reisistä työntäen tai edessä olevasta kaiteesta itsensä ylös vetäen. Alkumittauksen keskiarvo oli 6,8 ylösnousua 30 sekunnissa ja loppumittauksen 8 ylösnousua 30 sekunnissa. Ylösnousujen vaihteluväli oli 3-10 ylösnousua 30 sekunnissa. Mittausten perusteella tuolilta ylösnousutestin tulos parani harjoittelujakson jälkeen yhdeksällä (70 %) henkilöllä. Testin tulos heikentyi kahdella (15 %) ja pysyi muuttumattomana kahdella (15 %) henkilöllä. (Taulukko 3.) Tutkimukseen osallistuneista kolmella, joilla reisien lähentäjä- ja loitontajalaitteen vastuksia nostettiin harjoitteluintervention aikana, tuolilta ylösnousutestin tulos parantui. Vastaavasti reisipenkin vastuksien nostaminen paransi viiden henkilön tuolilta ylösnousutestin tulosta.

Taulukko 3. Tuolilta ylös nousutestin tulokset ennen harjoitteluinterventiota ja sen jälkeen.

henkilö	tuolilta ylös nousu alkumittauksessa	tuolilta ylös nousu loppumittauksessa	huomioita
koehenkilö 1	7 krt / 30 s	9 krt / 30 s	ilman käsien tukea
koehenkilö 2	9 krt / 30 s	10 krt / 30 s	ilman käsien tukea
koehenkilö 3	3 krt / 30 s	6 krt / 30 s	tuki käsillä reisistä
koehenkilö 4	7 krt / 30 s	6 krt / 30 s	tuki käsillä reisistä
koehenkilö 5	8 krt / 30 s	7 krt / 30 s	tuki käsillä kaiteesta
koehenkilö 6	6 krt / 30 s	7 krt / 30 s	tuki käsillä kaiteesta alkumittauksessa, loppumittauksessa ei tukea
koehenkilö 7	5 krt / 30 s	6 krt / 30 s	tuki käsillä reisistä, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 8	6 krt / 30 s	6 krt / 30 s	ilman käsien tukea, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 9	8 krt / 30 s	10 krt / 30 s	ilman käsien tukea, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 10	7 krt / 30 s	9 krt / 30 s	ilman käsien tukea
koehenkilö 11	8 krt / 30 s	9 krt / 30 s	ilman käsien tukea, kaksi kertaa ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 12	9 krt / 30 s	9 krt / 30 s	ilman käsien tukea, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 13	6 krt / 30 s	10 krt / 30 s	ilman käsien tukea, molemmilla testauskerroilla 1 suoritus hyl., koska polvet eivät ojentuneet

### 7.2.3 10 metrin kävelytesti

Kävelynopeutta mitattiin 10 metrin kävelytestillä. Testi suoritettiin lentävällä lähdöllä. Apuvälineiden käyttö oli sallittu. Alkumittauksen keskiarvo oli 0,95 m/s ja loppumittauksen 0,98 m/s. Tulosten vaihteluväli oli 0,5 m/s – 1,4 m/s. Mittausten perusteella 10 metrin kävelytestin tulos parani harjoittelujakson jälkeen kolmella (23 %) henkilöllä. Testin tulos heikentyi kolmella (23 %) ja pysyi muuttumattomana seitsemällä (54 %) henkilöllä. (Taulukko 4.) Tutkimukseen osallistuneista kolmella, joilla reisien lähentäjä- ja loitontajalaitteen vastuksia nostettiin harjoitteluintervention aikana, kävelynopeus parantui. Vastaavasti reisipenkin vastuksien nostaminen paransi yhden henkilön kävelytestin tulosta.

Taulukko 4. 10 metrin kävelytestin tulokset ennen harjoitteluinterventiota ja sen jälkeen.

henkilö	10 m kävelytesti alkumittauksessa	10 m kävelytesti loppumittauksessa	huomioita
koehenkilö 1	9,73s / 1,0 m/s	7,89s / 1,3m/s	ilman apuvälineitä
koehenkilö 2	6,99s / 1,4m/s	6,90s / 1,4m/s	ilman apuvälineitä
koehenkilö 3	16,75s / 0,6m/s	18,74s / 0,5m/s	rollaattori
koehenkilö 4	10,85s / 0,9m/s	10,55/ 0,9m/s	rollaattori
koehenkilö 5	12,06s / 0,8m/s	13,67s / 0,7m/s	kävelykeppi
koehenkilö 6	13,40s/ 0,7m/s	13,50s / 0,7m/s	rollaattori
koehenkilö 7	11,09 / 0,9m/s	10,70s / 0,9m/s	ilman apuvälineitä, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 8	12,10s / 0,8m/s	12,07s / 0,8m/s	ilman apuvälineitä, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 9	12,44 s / 0,8m/s	10,50s / 1,0m/s	rollaattori, kerran ollut pois harjoittelujaksolta
koehenkilö 10	9,19s / 1,1m/s	9,02s / 1,1m/s	kävelykeppi
koehenkilö 11	10,11s / 1,0m/s	9,53s / 1,0m/s	ilman apuvälineitä, kaksi kertaa ollut pois harjoittelujaksolta

koehenkilö 12	7,04 s / 1,4 m/s	7,48s / 1,3 m/s	ilman apuvälineitä, kerran ollut pois harjoittelusta
koehenkilö 13	9,43s / 1,0m/s	8,13s / 1,2m/s	ilman apuvälineitä

#### 7.2.4 Bergin tasapainotesti

Tasapainoa mitattiin Bergin tasapainotestillä. Testi suoritettiin kengät jalassa. Alkumittauksen keskiarvo oli 43/56 pistettä ja loppumittauksen 45/56 pistettä. Tulosten vaihteluväli oli 29-52 pistettä. Mittausten perusteella Bergin tasapainotestin tulos parani harjoittelujakson jälkeen kahdeksalla (62 %) henkilöllä. Tulos heikentyi kahdella (15 %) ja pysyi muuttumattomana kolmella (23 %) henkilöllä. (Taulukko 5.) Erityisesti vaikeuksia tutkimukseen osallistuneille tuotti yhdellä jalalla seisominen, josta 11 henkilöä sai 0 tai 1 pistettä. Tutkimukseen osallistuneista kuudella, joilla reisien lähentäjä- ja loitonta-jalalaitteen vastuksia nostettiin harjoitteluintervention aikana, Bergin tasapainotestin tulos parantui. Vastaavasti reisipenkin vastuksien nostaminen paransi neljän henkilön Bergin testin tulosta.

Taulukko 5. Bergin tasapainotestin tulokset ennen harjoitteluinterventiota ja sen jälkeen.

henkilö	Bergin tasapainotesti alkumittauksessa	Bergin tasapainotesti loppumittauksessa	huomioita
koehenkilö 1	50 / 56 p.	50 / 56 p.	-
koehenkilö 2	48 / 56 p.	52 / 56 p.	kuumeus lisäsi huimausta loppumittauksen aikana
koehenkilö 3	43 / 56 p.	46 / 56 p.	-
koehenkilö 4	36 / 56 p.	39 / 56 p.	-
koehenkilö 5	40 / 56 p.	36 / 56 p.	selkää ja jalkoja särki loppumittauksessa
koehenkilö 6	35 / 56 p.	38 / 56 p.	-
koehenkilö 7	31 / 56 p.	29 / 56 p.	kerran ollut pois harjoittelusta
koehenkilö 8	50 / 56 p.	50 / 56 p.	kerran ollut pois harjoittelusta



			joittelusta
koehenkilö 9	40 / 56 p.	45 / 56 p.	kerran ollut pois harjoittelusta
koehenkilö 10	44 / 56 p.	45 / 56 p.	ennen alkumittausta ollut juuri 2 vk kuntoutuksessa ja koki kuntonsa olevan siksi silloin parempi kuin yleensä
koehenkilö 11	45 / 56 p.	46 / 56 p.	kaksi kertaa ollut pois harjoittelusta
koehenkilö 12	52 / 56 p.	52 / 56 p.	kerran ollut pois harjoittelusta
koehenkilö 13	48 / 56 p.	51 / 56 p.	-

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Loppumittauksen yhteydessä ilmeni, että kaikki tutkimukseen osallistuneet ovat omasta mielestään hyötynneet paljon Palvelukoti Kaarirannan järjestämästä kuntosaliharjoittelusta. Omien subjektiivisten kokemustensa mukaan heidän kuntonsa on parantunut ja he ovat hyötynneet kerran viikossa suoritettavasta 60 minuutin kuntosaliharjoittelusta. Heidän toimintakykynsä on parantunut päivätoiminnan ja erityisesti kuntosaliharjoittelun johdosta ja he kokevat selviävänsä kotona paremmin kuin ilman säännöllistä harjoittelua.

Tutkimukseen osallistuneiden puristusvoimaa kuntosaliharjoittelu ei merkittävästi lisännyt. Loppumittauksessa saatujen tulosten perusteella ei-dominoivan käden puristusvoima lisääntyi tutkimukseen osallistuneilla henkilöillä eniten (38 %). Samaan aikaan ei-dominoivan käden puristusvoima myös heikentyi eniten (46 %). Suoranaaisesti ei voida sanoa, että kuntosaliharjoittelulla olisi ollut tähän osuutta vaan tuloksiin on varmasti paljon vaikuttanut myös se, mitä tutkimukseen osallistuneet henkilöt ovat tehneet va-

paa-ajallaan. Poissaolot harjoittelusta eivät juuri vaikuttaneet loppumittaustulokseen; vaikka osalla poissaolleista oli jommankumman tai molempien käsien puristusvoima heikompi loppumittauskerralla, oli osalla loppumittaustulos myös parantunut hieman alkumittaustuloksesta.

Tuolilta ylösnousutestin tulos parantui harjoittelujakson jälkeen 70 %:lla. Voidaan siis todeta, että kuntosaliharjoittelulla oli myönteisiä vaikutuksia henkilöiden alaraajojen lihasvoimaan. Alaraajojen lihasvoima ei kuitenkaan lisääntynyt niin merkittävästi, että ne henkilöt, jotka alkumittauksessa ottivat ylösnousteissaan tukea reisistä, olisivat päässeet loppumittauskerralla tuolista ylös ilman yläraajojen työntöapua. Vaikka tuolilta ylösnousutestin tulos oli 15 %:lla heikentynyt harjoittelujakson aikana, oli tulosten välinen ero (loppumittauksessa yksi ylösnousu vähemmän) hyvin pieni. Poissaolot harjoittelujaksolla eivät vaikuttaneet tulokseen heikentävästi, sillä kaikilla poissaolleilla loppumittaustulos pysyi joko muuttumattomana tai oli parempi kuin alkumittauksessa.

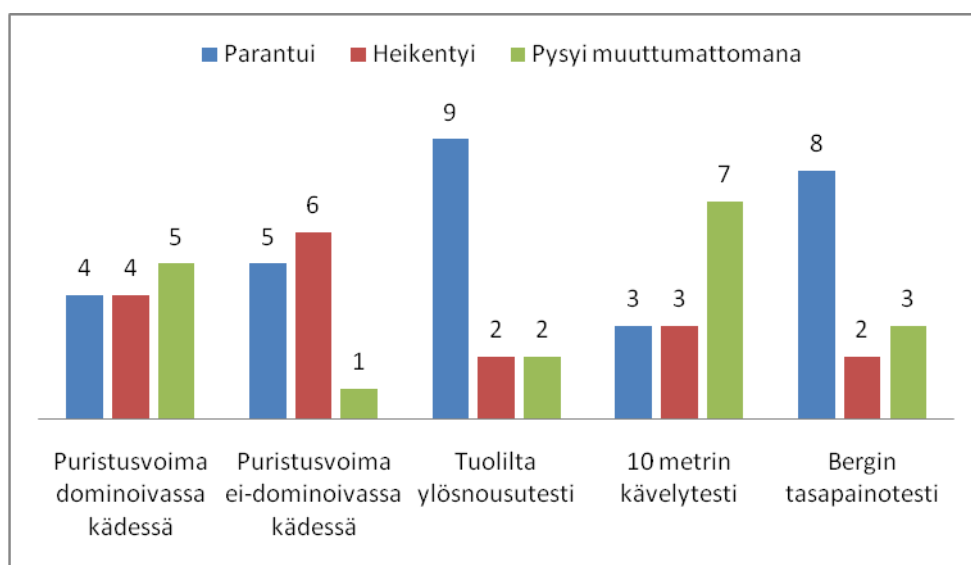
10 metrin kävelytestin tulos parani 23 %:lla ja pysyi muuttumattomana 54 %:lla. Tämän perusteella voidaan todeta, että säännöllinen kuntosaliharjoittelu vaikuttaa myönteisesti henkilön kävelynopeuteen ja voi ylläpitää tai parantaa sitä. Vain yhdellä harjoittelujaksolla kerran poissaolleella tulos oli parantunut harjoittelujakson jälkeen. Muiden poissaolteiden tulos oli pysynyt samana tai heikentynyt. Tämän perusteella säännöllinen harjoittelu on tärkeää, jotta kävelynopeus parantuisi.

Bergin tasapainotestin tulos parani suurimmalla osalla (62 %). Tämän perusteella voidaan todeta, että säännöllinen kuntosaliharjoittelu voi parantaa tai vähintäänkin ylläpitää ikääntyneen henkilön tasapainoa. Harjoittelujaksolla poissaolteiden loppumittaustulokset pysyivät pääsääntöisesti samana tai heikentyivät alkumittauksesta. Todennäköisesti parantunut alaraajojen lihasvoima oli yhteydessä Bergin tasapainotestistä saatuihin hyviin tuloksiin.

Tutkimuksessa käytetyt mittarit olivat luotettavia. Tulosten analysointi oli selkeää ja testitulokset olivat heti luettavissa. Tutkimuksessa käytetyt mittarit sopivat hyvin päivätoiminnassa käyvien ihmisten liikkumiskyvyn selvittämiseen. Mittarit eivät kuitenkaan sovellu kaikille palvelukodin asukkaille, koska monet heistä istuvat pyörätuolissa. Tuolilta ylösnousutesti, 10 metrin kävelytesti ja Bergin tasapainotesti edellyttävät riittävää

alaraajojen lihasvoimaa, hyvää seisoma-tasapainoa ja kykyä kävellä itsenäisesti tai apuvälineen turvin vähintään 10 metrin yhdensuuntaisen matkan.

Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden mielestä harjoitteluinterventiolla ja palvelukodin tarjoamalla kuntosaliharjoittelulla yleensäkin on positiivisia vaikutuksia heidän liikkumiskykyynsä ja sitä kautta toimintakykyyn sekä itsenäiseen selviytymiseen arjessa. Avun tarpeen määrä ei kuitenkaan kenelläkään muuttunut harjoitteluintervention jälkeen. Alla olevassa kuviossa on yhteenveto mittaustuloksen muutoksista (Kuvio 6).



Kuvio 6. Yhteenveto tutkimukseen osallistuneiden (n=13) mittaustulosten muutoksista harjoitteluintervention jälkeen absoluuttisina lukumäärinä.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyö sai alkunsa omasta kiinnostuksestani geriatriseen kuntoutukseen. Aihe tuli ehdotuksena Palvelukoti Kaarirannan henkilökunnalta. Mielestäni aihe oli erittäin tärkeä ja ajankohtainen, koska ikääntyminen lisääntyy koko ajan ja ennaltaehkäisevä kuntoutus on tärkeässä asemassa tulevaisuudessa. Opinnäytetyö kertoo Palvelukoti Kaarirannan henkilökunnalle, miten heidän järjestämänsä kuntosaliharjoittelu vaikuttaa päivätoimin-

talaisten toimintakykyyn ja itsenäiseen selviytymiseen arjessa. Tutkimustulosten perusteella he saavat tietoa asioista, joita kuntosaliharjoittelussa voisi kehittää.

Ennen harjoitteluinterventiota suoritettiin alkuhaastattelu ja –mittaukset. Tutkimukseen osallistui yhteensä 13 henkilöä kahdesta eri päivätoimintaryhmästä. Päivätoimintaryhmät olivat muodostettu satunnaisesti. Alkuhaastattelu sujui hyvin ja tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat alusta asti innolla mukana. Alkuhaastattelulomakkeen täyttö ei onnistunut henkilöiltä itsenäisesti vaan he tarvitsivat apua vastatessaan kysymyksiin. Vastausten luotettavuus on epävarma, sillä tutkimukseen osallistuneet eivät välttämättä muistaneet esimerkiksi diagnoosejaan, lääkitystään tai kotonaan käyvän säännöllisen avun määrää. Pyrin alkuhaastattelussa selventämään tarkasti tutkimukseen osallistuneille sen, mitä eroa on liikunnalla ja hyötyliikunnalla. En kuitenkaan varmistunut täysin siitä, että vastaajat osasivat erottaa nämä kaksi termiä toisistaan. Tämän vuoksi vastaukset harrastetun liikunnan ja hyötyliikunnan määrästä eivät välttämättä ole luotettavia. Mielestäni kaikki alkuhaastattelulomakkeen kysymykset olisivat voineet sittenkin olla suljettuja kysymyksiä vastausvaihtoehtoineen. Tämä olisi selkiyttänyt alkuhaastattelua. Alkumittaukset veivät huomattavasti enemmän aikaa kuin loppumittaukset, koska testit olivat tutkimukseen osallistuneille vieraita ja heille piti antaa selkeät ohjeet, jotta testituloksista tulisi mahdollisimman totuudenmukaisia. Tutkimukseen osallistuneilla tapahtui siis oppimista harjoitteluintervention aikana, sillä loppumittauksessa he jo tiesivät, mitä pitää tehdä ja ohjeistusta ei tarvittu niin paljon.

Tutkimuksessa käytetyt mittarit toimivat odotetulla tavalla. Ne soveltuivat harjoitteluintervention vaikuttavuuden tutkimiseen, koska ne ovat kaikki yksinkertaisia, helposti toistettavissa ja tutkimuksien mukaan luotettavia. Leena Pohjolaisen (2006) mukaan TOIMIVA-testeistä parhaiten ikääntyneiden fyysistä aktiivisuutta ja arjessa selviytymistä kuvaavat tuolilta ylösnousutesti ja 10 metrin kävelytesti. Kaikkien opinnäytetyössä käytettyjen testien ohjeistus oli luontevaa ja käytössä oleviin lomakkeisiin oli helppo tehdä merkintöjä. Testit antoivat selkeän kuvan henkilöiden fyysisestä toimintakyvystä ja siitä, miten he selviytyvät päivittäisistä toiminnoista. Testistö sopii palvelukodin fysioterapeuttien käytettäväksi myös tulevaisuudessa, koska testien ohjeistus ja mittauslomakkeet ovat selkeät ja helposti saatavilla. Palvelukodin henkilökunta voi halutessaan tehdä seurantatestejä tutkimuksessa mukana olleille henkilöille. Vasta pitkäaikainen seuranta tuo ikääntyneillä esiin todelliset muutokset toimintakyvyssä (Pohjolainen 2006,

112). Lisäksi he voivat selvittää muiden päivätoimintalaisten tai palvelukodin asukkaiden fyysistä aktiivisuutta opinnäytetyössä käytettävää testipatteristoa apuna käyttäen.

Harjoitteluinterventio sujui odotusten mukaisesti. Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt eivät olleet harjoittelussa mukana joka viikko tutkimuksen aikana. Tämä oli kuitenkin odotettavissa, koska harjoitteluinterventio suoritettiin kesällä loma-aikaan. Tutkimukseen osallistuneille korostettiin harjoitteluintervention merkitystä ja kuntosalilla läsnäoloa sen aikana. Poissaolojen määrä ei ollut huomattava, eikä juuri vaikuttanut harjoitteluintervention jälkeen saatuihin loppumittaustuloksiin. Koska suurin osa tutkimukseen osallistuneista sairasti jotakin sydän- ja verisuonisairautta, kiinnitettiin heidän harjoittelun kuormitukseensa erityistä huomiota, jotta kuormitus ei noussut liian raskaaksi. Lisäksi taukojen merkitystä korostettiin. Moni tutkimukseen osallistuneista mainitsi heikentyneen liikuntakyvyn syyksi huimauksen. Huimaus johtui muun muassa tasapaino-ongelmista ja lääkityksistä. Lisäksi tutkimukseen osallistuneet kertoivat kärsivänsä asentohuimauksesta. Huimauksesta johtuen kaikkien henkilöiden kanssa asennon muutokset ja laitteesta toiseen siirtymiset tehtiin rauhalliseen tahtiin pyrkien vähentämään huimausta.

Harjoitteluinterventiossa harjoitetut lihakset ovat toimintakyvyn kannalta tärkeitä. Sakari-Rantalan (2003) mukaan nilkan dorsi- ja plantaarifleksorit ovat tärkeitä lihaksia seisoma-asennon säätelyssä ja tasapainon ylläpidossa. Erityisesti m. soleus (leveä kantalihas) vaikuttaa merkittävästi kävelyn tasapainoon (Ahonen, 2007). Näitä lihaksia ei tässä harjoitteluinterventiossa huomioitu, joten m. tibialis anterior (etummainen säärilihäs), m. soleus ja m. gastrocnemius (kaksoiskantalihas) voitaisiin lisätä harjoitteluun ja suorittaa sopivia harjoitteita myös niille. Lihaskestävyyttä ei tässä tutkimuksessa erikseen huomioitu.

Harjoitteluinterventiossa mukana olleille olisi voinut lisäksi tehdä kotiharjoitteluohjeet, jotka olisivat tukeneet harjoittelua kuntosalilla. Jokaisen henkilön toimintakyvyn heikoudet otettaisiin huomioon laatimalla jokaiselle päivätoimintalaiselle henkilökohtaiset kotiharjoitteluohjeet liikkeineen ja annosteluineen. Kotiharjoitteluohjelma tukisi kerran viikossa tapahtuvaa kuntosaliharjoittelua, sillä esimerkiksi Capodaglioiden, Faciolin ja Saibenen (2007) mukaan pitkäaikainen voimaharjoittelu parantaa toimintakykyä, joten useammin kuin kerran viikossa tapahtuva harjoittelu vaikuttaisi todennäköisesti henki-

löiden toimintakykyyn positiivisesti. palvelukodin kuntosaliharjoitteluun lisätään jatkossa myös tasapainoharjoituksia, jotta kuntosaliharjoittelusta tulisi monipuolisempaa. Howen, Rochesterin, Jacksonin, Banksin ja Blairin (2008) katsauksestakin käy ilmi, että ”moniharjoitteluinterventio”, joka sisältää sekä tasapaino- että lihasvoimaharjoitteita, parantavat merkittävästi tasapainoa sekä miehillä, että naisilla.

Harjoitteluvastuksia nostettiin reiden lähentäjä- ja loitontajalaitteessa sekä reisipenkissä. Muissa laitteissa vastuksia ei nostettu vaan samoilla vastuksilla mentiin koko harjoitteluinterventio läpi. Vastusten lisääminen nousujohteisesti ei täysin tutkimuksen aikana onnistunut, koska moni tutkimukseen osallistuneista koki lisätyt vastukset liian raskaiksi. Tällöin he harjoittelivat koko intervention ajan samoilla vastuksilla kuin aikaisemminkin. Vastuksia nostettiin 2-5:llä aikaisemmasta. Vastuksia olisi voinut nostaa esimerkiksi vain yhdellä, jotta tutkimukseen osallistuneet olisivat tottuneet nouseviin vastuksiin eivätkä olisi kokeneet niitä liian raskaiksi. Tästä huolimatta tulokset paranivat myös niillä henkilöillä, joilla vastukset pysyivät samana. Tuloksiin voi vaikuttaa se, että tutkimukseen osallistuneet henkilöt tiesivät kyseessä olevan erityisen harjoitteluintervention ja saattoivat tämän vuoksi harjoitella tavallista ahkerammin. Pidemmällä harjoittelujaksolla ja vähitellen tapahtuvalla vastusten nostamisella muissakin kuin pelkissä alaraajoja harjoittavissa laitteissa, olisi vielä merkittävämpi vaikutus tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden fyysiseen aktiivisuuteen ja selviytymiseen päivittäisistä toiminnoista.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt harjoittelevat kuntosalilla mielellään. Harjoittelumotivaatioon vaikuttaa henkilöiden huomiot oman liikkumis- ja toimintakyvyn parantumisesta harjoittelun myötä. Heidän mielestään palvelukodin tarjoama kuntosaliharjoittelu tukee heidän fyysistä aktiivisuuttaan ja selviytymistään arjessa. Avoimen kysymyksen sijaan tutkimukseen osallistuneille olisi voinut esittää saman kysymyksen vastausvaihtoehtoineen kuin alkuhaastattelussa ja kysyä heidän omaa arviotaan liikkumis- ja toimintakyvystä erikseen. Näin olisi ollut helpompi seurata ja verrata henkilöiden arviota heidän omasta toiminta- ja liikkumiskyvystään.

Tutkimukseen osallistuneiden subjektiivisten kokemusten ja tutkimustulosten perusteella kerran viikossa tapahtuva kuntosaliharjoittelu parantaa tai ylläpitää kotona asuvien toimintakykyä ja itsenäistä selviytymistä. Kuntosaliharjoittelun tulisi kuitenkin tapahtua

useamman kerran viikossa pidemmällä aikajaksolla, jotta merkittävämpiä tuloksia syntisi. Pidempi harjoittelujakso voisi vaikuttaa tutkimukseen osallistuneiden avun tarpeen määrään sitä vähentävästi. Tässä tutkimuksessa pidempää harjoitteluinterventiota ei tehty erilaisista aikatauluongelmista johtuen. Tutkimusjoukko oli melko pieni, eikä kuntosaliharjoittelun vaikuttavuudesta saatuja tuloksia voida näin ollen yleistää. Tulokset auttavat kuitenkin palvelukoti Kaarirantaa kuntosaliharjoittelun kehittämisessä. Kuntosaliharjoittelu on erittäin tärkeää tutkimukseen osallistuneille henkilöille, sillä yli puolella heistä kaatumisriski ja liikkumisen apuvälinetarve on suurentunut Bergin tasapainotestin tuloksen ollessa alle 45 pistettä (Kurikka ym. 2008, 9). Tutkimukseen osallistuneiden harjoittelumotivaatio oli hyvä, koska he käyvät kuntosalilla vapaaehtoisesti.

Tämän tutkimus nosti esiin muutamia jatkotutkimusaiheita. Jatkossa voitaisiin esimerkiksi opinnäytetyönä suunnitella ja laatia päivätoimintalaisille henkilökohtaiset kotiharjoitteluohjeet, jotka Palvelukoti Kaariranta voisi ottaa pysyväksi osaksi päivätoimintalaisten kuntosaliharjoittelua. Lisäksi erillisenä opinnäytetyönä voitaisiin keskittyä ohjaamaan palvelukodin hoitohenkilökunnalle sopivien mittarien käyttöä, jotta he oppisivat käyttämään mittareita oikein ja ottamaan mittarit osaksi käytännön työelämää.

Opinnäytetyöprosessi sujui mielestäni odotettua paremmin. Yhteistyö palvelukodin henkilökunnan ja päivätoimintalaisten kanssa sujui ongelmitta ja aikataulut pitivät suunnitelmien mukaisesti. Oma kiinnostukseni aiheeseen helpotti suunnattomasti työn suunnittelua, tutkimuksen toteutusta ja kirjallisen osuuden laatimista. Tarkoitukseen sopivien lähteiden löytäminen ja niiden kriittinen tarkastelu tuottivat vaikeuksia, mutta taito kuitenkin harjaantui opinnäytetyöprosessin edetessä. Opinnäytetyöprosessi syvensi omia ajatuksiani geriatrisesta kuntoutuksesta, lisäsi teoretiedon määrää, paransi käsitystä kuntosaliharjoittelun vaikuttavuudesta ja antoi hyviä ideoita käytettäväksi tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

- Ahonen K. 2007. Achilles lengthening and Gastrocnemius recession in AAFD. Suomen Ortopedia ja Traumatologia.
- Andersson S. 2007. Palveluasuntoja ikäihmisille. Palveluasumisen nykytilanne ja tuleva tarve. Helsinki: Valopaino Oy.
- Ali-Melkkilä T, Randell T. 1998. Vanhus ja anestesia. Duodecim 16/1998. Viitattu 27.9.2010. <http://www.duodecimlehti.fi>
- Capodaglio P., Capodaglio E. M., Facioli M., Saibene F. 2007. Long-term strength training for community-dwelling people over 75: impact on muscle function, functional ability and life style. The Cochrane Collaboration. Viitattu 5.10.2010. <http://www.thecochranelibrary.com>
- Eloranta T., Punkanen T. 2008. Vireään vanhuuteen. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Fleck S. J., Kraemer W. J. 2004. Designing resistance training programs. 3. uud. p. USA: Human Kinetics.
- Finnish Fitness Plan – Terve Suomi –ohjelman www-sivut. Viitattu 23.4.2010. <http://ffp.uku.fi/index.shtml>
- Haavisto A. 2010. Fysioterapeutti. Palvelukoti Kaariranta. Huittinen. Sähköpostihaastattelu 24.3.2010. Haastattelijana Meiju Paunu. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.
- Hamilas M., Hämäläinen H., Koivunen M., Lähteenmäki L., Pajala S., Pohjola L. 2000. Toimiva-testit. Iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn mittausten menetelmä. Valtiokonttori.
- Heikkinen E., Rantanen T. (toim.) 2008. Gerontologia. 2. uud. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Howe T.E., Rochester L., Jackson A., Banks P. M. H., Blair V. A. 2008. Exercise for improving balance in older people. The Cochrane Collaboration. Viitattu 5.10.2010. <http://www.thecochranelibrary.com>
- Karjalainen E., Kivelä S-L. 1994. Vanhusten palveluasuminen Suomessa. Oulu: Kirjapaino Kopio Martin Oy.
- Karttunen T., Soini Y., Vuopala K. 2005. Tautioppi. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kurikka L., Yläneva L., Anttila A., Soimetsä M., Evijärvi M., Karjalainen K. 2008. Toimintakyvyn mittarit. To-Mi. Turun yliopistollinen keskussairaala.
- Käypä hoito www-sivut. Viitattu 2.10.2010. <http://www.kaypahoito.fi>
- Leinonen R., Havas E. (toim.) 2008. Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Jyväskylä: Punamusta Oy.



Liu CJ, Latham N. K. 2009. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. The Cochrane Collaboration. Viitattu 5.10.2010. <http://www.thecochranelibrary.com>

Medfitfinlandin Jamar-puristusvoimamittarin käyttöohjeet.

Palvelukoti Kaarirannan perehdytyskansio. 2010.

Pohjola, L. 2006. TOIMIVA-testit yli 75-vuotiaiden miesten fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa. Kuopion yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 18.10.2010. [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-27-0479-X/urn\\_isbn\\_951-27-0479-X.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0479-X/urn_isbn_951-27-0479-X.pdf)

Pohjolainen, P. 2009. Fysiologinen vanheneminen. Ikäinstituutti. Viitattu 20.9.2010. <http://www.ikainst.fi/>

Sakari-Rantala R. 2003. Iäkkäiden ihmisten liikunta- ja kuntosaliharjoittelu. Iäkkäiden ihmisten terveysliikunnan tutkimustyö tuotteistuksen tukena-hanke. 2. korj. p. Jyväskylä: LIKES.

Sakari-Rantala R. 2004. Ikääntyneiden kuntosaliharjoittelu. Perusteita ja käytännön ohjeita. Jyväskylä: IS-Print Oy.

Sihvonen, S. 2005. Tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelu pitävät ikääntyneen ihmisen pystyssä. Kansanterveys-lehti 8/2005. Viitattu 27.9.2010. <http://www.ktl.fi>

Spirduso W. 1995. Physical dimensions of aging. USA: Human Kinetics.

Suomen tilastokeskuksen www-sivut. Viitattu 14.9.2010. <http://www.stat.fi>.

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

TO-MI-kansio. 2008. VSSHP/TYKSin toimintakyvyn mittaristo. Viitattu 14.10.2010. <http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>

Töysä, T. 2006. Iäkkäiden toimintakyvystä. Duodecim 10/2006. Viitattu 28.9.2010. <http://www.duodecimlehti.fi>

Valkonen, T. 2003. Elinajanodotteen kehitys, väestön vanheneminen ja tulevaisuuden terveysongelmat maailmassa ja meillä. Duodecim 2004. Viitattu 26.9.2010. <http://www.duodecimlehti.fi>

Westcott W. L., Baechle T. R. 1999. Strength training for seniors: an instructor guide for developing safe and effective programs. USA: Human Kinetics.

## Toimintakyvyn arviointilomake

Nimi \_\_\_\_\_

Ikä \_\_\_\_\_

Ympyröikää vaihtoehtoista yksi tai useampi numero, joka kuvaa parhaiten omaa tilannettanne.

**1. Miten asutte?**

1 Yksin

2 Puolison kanssa

3 Jonkun muun kanssa, kenen? \_\_\_\_\_

**2. Keneltä saatte säännöllistä apua tarvitessanne?**

1 Puolisolta

2 Lapselta/lapsilta

3 Ystäviltä, tuttavilta

4 Naapureilta

5 Kunnan kotipalvelusta

6 Yksityiseltä yrittäjältä

7 Muualta, keneltä? \_\_\_\_\_

**3. Onko tarvitsemanne avun määrä**

1 Päivittäistä, \_\_\_\_\_ h/vrk

2 Viikoittaista, \_\_\_\_\_ päivää/viikko

3 Tarvitsen apua harvemmin tai en ollenkaan

**4. Käytättekö apuvälineitä?**

1 En käytä apuvälineitä

2 Kyllä, käytän seuraavia/jotakin seuraavista apuvälineistä:

a Kävelykeppi

b Rollaattori

c Pyörätuoli

d Turvapuhelin

e Turvaranneke

f Näön apuvälineet

g Kuulon apuvälineet

h Tukitangot ja kaiteet

i Ruokailun apuvälineet

j Peseytymisen apuvälineet

k Korotukset

l Muu apuväline, mikä \_\_\_\_\_

**5. Käytättekö lääkkeitä säännöllisesti?**

1 En käytä lääkkeitä säännöllisesti

2 Kyllä, käytän seuraavia lääkkeitä \_\_\_\_\_

**6. Mitä sairauksia teillä on todettu?**

1 sydän- ja verisuonisairaus, mikä \_\_\_\_\_

2 neurologinen sairaus, mikä \_\_\_\_\_

3 tuki- ja liikuntaelimistön sairaus, mikä \_\_\_\_\_

4 hengityselimistön sairaus, mikä \_\_\_\_\_

5 jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**7. Onko teillä jokin muu omaan terveyteenne liittyvä asia, joka voi vaikuttaa liikunnan harrastamiseen? (esim. leikkauksen jälkitila, tekonivel tms.)**

1 Kyllä, mikä \_\_\_\_\_

2 Ei \_\_\_\_\_

**8. Kuinka usein harrastatte liikuntaa (esim. vähintään puoli tuntia kävelyä, pyöräilyä, voimistelua tms.)?**

1 Päivittäin

2 Viikoittain (1–3 krt/viikko)

3 Vähemmän kuin kerran viikossa

**9. Kuinka usein harrastatte hyötyliikuntaa (esim. portaissa kulkemista, pihatöitä tms.)?**

1 Päivittäin

2 Viikoittain (1–3 krt/viikko)

3 Vähemmän kuin kerran viikossa

**10. Kuinka kuormittavaa harrastamanne liikunta/hyötyliikunta on?**

1 Kevyt (ei juuri hengästyä/hikoiluta)

2 Kohtalaista (kohtalaista ponnistelua, jonkin verran hengästymistä / hikoilua)

3 Raskasta (voimakasta ponnistelua, voimakasta hengästymistä / hikoilua)

**11. Oletteko kaatunut viimeisen kuuden kuukauden aikana?**

1 En

2 Kyllä, missä (ulkona, sisällä) ja miten usein kaaduitte? \_\_\_\_\_

a) Satutitteko itsenne kaatuessanne, miten? \_\_\_\_\_

b) Mikä on oma arvionne kaatumisen syistä? \_\_\_\_\_

## **12. Millaiseksi arvioitte oman toimintakykynne?**

- 1 Erittäin hyvä
- 2 Melko hyvä
- 3 Tyydyttävä
- 4 Melko huono
- 5 Huono

\*) Jos toimintakykynne on heikentynyt, mikä siihen on mielestänne syynä?

---

---

---

## **13. Millaiseksi arvioitte oman liikkumiskykynne?**

- 1 Erittäin hyvä
- 2 Melko hyvä
- 3 Tyydyttävä
- 4 Melko huono
- 5 Huono

\*) Jos liikkumiskykynne on heikentynyt, mikä siihen on mielestänne syynä?

---

---

---

Alkumittauslomake Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisille

Nimi \_\_\_\_\_ Pvm \_\_\_\_\_  
Testaaja \_\_\_\_\_

**1. Puristusvoima Jamar:**

O: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

V: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Huomioita:

---

---

**2. Tuolilta ylösnousu: \_\_\_\_\_ krt / \_\_\_\_\_ s**

Huomioita:

---

---

**3. 10 m kävelytesti**

aika \_\_\_\_\_ s / nopeus: \_\_\_\_\_

Huomioita:

---

---

**4. Bergin tasapainotesti \_\_\_\_\_ / 56 p**

Huomioita:

---

---

---

---

Loppumittauslomake Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisille

Nimi \_\_\_\_\_ Pvm \_\_\_\_\_  
 Testaaja \_\_\_\_\_

**1. Puristusvoima Jamar:**

O: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

V: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Huomioita:

---



---

**2. Tuolilta ylösnousu: \_\_\_\_\_ krt / \_\_\_\_\_ s**

Huomioita:

---



---

**3. 10 m kävelytesti**

aika \_\_\_\_\_ s / nopeus: \_\_\_\_\_

Huomioita:

---



---

**4. Bergin tasapainotesti \_\_\_\_\_ / 56 p**

Huomioita:

---



---

**5. Millaiseksi koet oman toiminta- ja liikkumiskykysi harjoitteluintervention jälkeen?**

---



---

**6. Onko tarvitsemasi avun määrä muuttunut harjoitteluintervention jälkeen? Miten?**

---



---

## **Palvelukoti Kaarirannan päivätoimintalaisille mittauksien yhteydessä annetut ohjeet**

### **1. Puristusvoima**

*Istu tuolilla. Pidä selkä kiinni selkänojassa. Testin aikana yläraajaa ei saa tukea vartaan. Kyynärpää on noin 90° kulmassa ja ranne keskiasennossa. Testi suoritetaan kaksi kertaa kummallakin kädellä. Puristusten välissä on noin 30 sekunnin tauko.*

### **2. Tuolilta ylösnousu**

*Istu tuolilla selkä kiinni selkänojassa ja jalat tukevasti lattiassa. Pidä kädet rennosti sivulla. Nouse seisomaan käyttämättä käsiäsi. Jos nousu ei onnistu ilman käsien apua, voit avustaa käsillä. Nouse tuolilta ylös niin monta kertaa kuin pystyt, aikaa on 30 sekuntia. Seisoma-asennossa polvien pitää ojentua suoriksi. Istuma-asennossa selän pitää koskettaa tuolin selkänojaa. Ylösnousujen lukumäärä kirjataan ylös.*

### **3.10 m kävelytesti**

*Aloita kävely noin 3 metriä ennen lähtöviivaa ja jatka kävelyä myös maaliviivan yli. Kävele 10 metriä niin nopeasti kuin pystyt. Apuvälineen käyttö on sallittu. Ajanotto alkaa, kun jalka osuu lattiaan viivalle tai ylittää viivan. Kävelyn kulunut aika kirjataan ylös.*

Ennen jokaista testiä näytetään oikea suoritustekniikka. Lähde: Finnish Fitness Plan – Terve Suomi-ohjelman [www-sivut](http://www.sivut).

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin / Turun yliopistollisen keskussairaalan TO-MI-kansion (2008) seurantalomake Bergin tasapainotestille.

Sairaala \_\_\_\_\_

## BERGIN TASAPAINOTESTI

## SEURANTALOMAKE

Nimi \_\_\_\_\_ Sotu \_\_\_\_\_ Os. \_\_\_\_\_

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

Huomioita

---



---



---



Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin / Turun yliopistollisen keskussairaalan TO-MI-kansion (2008) mittauslomake Bergin tasapainotestille.

Sairaala \_\_\_\_\_

1/4

**BERGIN TASAPAINOTESTI**  
(Berg/Paltamaa 2001)

**MITTAUSLOMAKE**

Nimi \_\_\_\_\_ Sotu \_\_\_\_\_ Os. \_\_\_\_\_

Testaaja \_\_\_\_\_ Pvm \_\_\_\_\_ Os. \_\_\_\_\_

**1. Istumasta seisomaan nousu**

Ohje: *Nouse seisomaan. Yritä olla tukematta käsilläsi.*  
(Selkänojallinen tuoli, ei käsinojia)

Nousee seisomaan itsenäisesti ilman käsien tukea saavuttaen seisomatasapainon itsenäisesti	4
Nousee seisomaan itsenäisesti käsillä auttaen /ensimmäisellä yrityksellä)	3
Nousee seisomaan useamman yrityksen jälkeen käsillä auttaen	2
Tarvitsee vähäistä avustusta noustakseen	1
Tarvitsee kohtalaista tai runsasta avustusta noustakseen	0

**2. Seisominen ilman tukea**

Ohje: *Ota hyvä seisoma-asento ja koeta pysyä siinä 2 minuuttia ilman tukea.*  
(Mittaja laittaa sekuntikellon käyntiin kun mitattava on hyvässä seisoma-asennossa)

Pystyy seisomaan turvallisesti 2 min	4
Pystyy seisomaan valvottuna 2 min	3
Pystyy seisomaan tuetta 30 s	2
Tarvitsee useita yrityksiä seisoakseen tuetta 30 s	1
Ei pysty seisomaan ilman tukea 30 s	0

Jos mitattava pystyy seisomaan turvallisesti 2 minuuttia, merkitse täydet pisteet (4) seuraavaan kohtaan (istuminen ilman tukea) ja siirry kohtaan 4.

**3. Istuminen ilman tukea jalkapohjat lattialla**

Ohje: *Istu jalkapohjat maassa, selkä irti selkänojasta ja käsivarret ristissä rinnalla. Koeta pysyä siinä 2 minuuttia.* (Mittaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun mitattava hyvässä istuma-asennossa).

Pystyy istumaan varmasti ja turvallisesti 2 min	4
Pystyy istumaan valvottuna 2 min	3
Pystyy istumaan tuetta 30 s	2
Pystyy istumaan tuetta 10 s	1
Ei pysty istumaan ilman tukea 10 s	0

**4. Istuutuminen**

Ohje: *Istuudu, jos mahdollista, ilman tukea*  
(Tarvittaessa tuoli voi olla lähellä seinää)

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

### 5. Siirtyminen

Ohje: Siirry tuolista toiseen tuoliin (tai hoitopöydän reunalle) istumaan ja siitä takaisin tuoliin mahdollisimman pienellä käsituella.

(Mittaaja asettaa tuolit lähekkäin 90 asteen kulmaan toisiinsa nähden)

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

### 6. Seisominen silmät kiinni

Ohje: Sulje silmäsi ja koeta seistä paikallasi 10 sekuntia

(Mittaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun mitattava on sulkenut silmänsä. Aika kirjataan.)

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

### 7. Seisominen jalat yhdessä

Ohje: Laita jalkaterät yhteen ja seiso paikallasi tukematta käsilläsi. Koeta pysyä siinä 1 minuutti.

(Mittaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun mitattava on saanut jalkaterät yhteen. Aika kirjataan.)

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

### 8. Seisten kurkottaminen eteen käsivarret ojennettuina

Ohje: Nosta molemmat kädet eteen 90 asteen kulmaan ja ojenna sormesi suoriksi.

(Mittaaja asettaa viivoittimen sormenpäiden kohdalle.)

Kurkota eteenpäin niin pitkälle kuin pystyt.

(Sormet eivät saa koskettaa viivoittimeen/seinään eteen kurkotettaessa. Mittaustulos on pisin matka, jonka mitattava saavuttaa kurkottaessaan eteen. Matka kirjattava. Jos kurkotus vain yhdellä kädellä, kirjattava se huomautuksiin).

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

**9. Seisten esineen nostaminen lattialta**

Ohje: *Nosta jalkojesi edessä oleva esine lattialta.*

(Esine on jalkojen edessä 15 sm päässä.)

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

**10. Seisten kääntyen katsominen taakse vasemmalle ja oikealle**

Ohje: *Aseta jalkaterät samalle tasolle –varpaat viivalle. Pidä jalat paikallaan ja käänny katsoaksesi taakse vasemman olkapään yli. Palaa alkuasentoon ja toista sama oikealle.*

Katsoo taakse kummallekin puolelle ja painonsiirrot onnistuvat hyvin / ovat symmetriset	4
Katsoo taakse vain toiselle puolelle / painonsiirto toiselle puolelle huonommin	3
Kääntyy vain sivulle, mutta säilyttää tasapainonsa	2
Tarvitsee varmistusta kääntyessään	1
Tarvitsee avustusta, että ei kaatuisi	0

**11. Kääntyminen 360 astetta**

Ohje: *Aseta jalkaterät samalle tasolle – varpaat viivalle. Lähtökomennon kuultuasi käänny ympäri täysi kierros ja pysähdy. TAUKO. Aseta jalkaterät uudelleen samalle tasolle. Lähtökomennon kuultuasi käänny täysi kierros toiseen suuntaan.*

(Mittaaaja antaa lähtökomennon "valmiina – nyt" ja laittaa sekuntikellon käyntiin. Ajat kirjataan. )

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

**12. Vuorottainen jalan nosto porrasaskelmalle**

Ohje: *Lähtökomennon kuultuasi nosta kumpikin jalka vuorottain porrasaskelmalle niin, että koko jalkapohja koskettaa sitä. Jatka, kunnes olet kummallakin jalalla koskettanut askelmaa 4 kertaa.*

( Mittaaja antaa lähtökomennon "valmiina - nyt" ja laittaa sekuntikellon käyntiin. Aika kirjataan.)

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



### 13. Seisominen jalat peräkkäin ilman tukea

Ohje: Laita jalka viivalle. Siirrä toinen jalka aivan toisen jalan eteen samalle viivalle niin, että kantapää koskettaa varpaita ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia (4) Jos tämä ei onnistu, siirrä etumaista jalkaa viivalla edemmäksi ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia (3) Jos tämä ei onnistu, seiso käyntiasennossa 30 sekuntia (2). Tarvittaessa käyntiasennon voi hakea tukea ottamalla (1).

(Mittaaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, ajat kirjataan.)

(Mittauksen voi toistaa myös toinen jalka takana, jolloin **pisteytys huonomman suorituksen mukaan.**)

Mitattavan ensiksi valitsema takana oleva jalka: oikea / vasen

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

Sama uudelleen toinen jalka: oikea / vasen

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

### 14. Yhdellä jalalla seisominen

Ohje: Nosta toinen jalka ilmaan niin, ettei se kosketa toista jalkaa. Koeta seistä yhdellä jalalla 30 sekuntia ilman tuen ottamista.... Sama toisella jalalla.

(Mittaus suoritetaan kummallakin alaraajalla, mutta **pisteytys huonomman suorituksen mukaan.**)

Mittaaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun testattavan jalka irtoaa maasta. Ajat kirjataan.)

Mitattavan ensiksi valitsema jalka: oikea / vasen

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

Sama toisella jalalla: oikea / vasen

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

Huomioita

---



---



---