

Anu Talvitie & Janette Kangas

Keinutuoli aktivoimassa Kivipurossa asuvien arkea

Opinnäytetyö

Syksy 2014

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapeutti (AMK) Tutkinto-ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapeutti (AMK)-tutkinto-ohjelma

Anu Talvitie ja Janette Kangas

Keinutuoli aktivoimassa Kivipurossa asuvien arkea

Ohjaaja: Lehtori Riitta Kiili ja lehtori Marjut Koivisto

Vuosi: 2014

Sivumäärä: 54

Liitteiden lukumäärä: 1

Ikäihmisten tulisi harjoittaa tasapainoa ja reisilihasvoimaa. Hyvä tasapaino ja lihasvoima ennustavat parempaa itsenäistä selviytymistä ja sillä voidaan ehkäistä ikäihmisten kaatumisia. Keinutuoliharjoittelulla on tutkimusten mukaan positiivisia vaikutuksia ikäihmisen toimintakykyyn. Suomessa tehdyssä tutkimuksessa on saatu selville, että kuuden viikon keinutuoliharjoittelulla on ollut merkittävä vaikutus ikäihmisen tasapainoon.

Opinnäytetyömme tehtiin yhteistyössä Kivipuron tehostetun palveluasumisyksikön kanssa. Järjestimme Kivipuroon liikunnallista aktiviteettia, jonka toteutimme pitämällä asukkaille keinutuolijumppaa.

Opinnäytetyömme tavoitteena on selvittää, miten ohjattu keinutuolijumppa vaikuttaa heikkokuntoisen ikääntyneen tasapainoon ja reisilihasvoimaan. Tutkimuksen koehenkilöt (n=5) osallistuivat kahdeksan viikon mittaiseen interventioon. Tutkimuksen mittareina käytimme Bergin tasapainotestiä sekä tuolilta ylösnousutestiä. Testit tehtiin koehenkilöille ennen ja jälkeen intervention. Ryhmä kokoontui kaksi kertaa viikossa, noin puoli tuntia kerrallaan. Harjoittelu koostui alkuverryttelystä, lihaskunto-osuudesta, sekä loppuverryttelystä. Tarkoituksenamme on, että kyseinen harjoittelumuoto jäisi Kivipuroon pysyväksi toiminnaksi. Tämän vuoksi järjestimme hoitohenkilökunnalle aiheesta koulutustilaisuuden, jossa tiedotamme ikäihmisen liikunnan tuomista hyödyistä sekä saamistamme tuloksista.

Tulosten mukaan kahdeksan viikon interventio paransi tuolilta ylösnousutestin tuloksia kolmella testattavalla. Kaikilla koehenkilöillä Bergin tasapainotestin kokonaispistemäärät ovat parantuneet. Kahdeksan viikon interventiolla näyttäisi olevan positiivista vaikutusta ikäihmisen reisilihasvoimaan ja tasapainoon.

Avainsanat: Ikääntyneet, tasapaino, lihasvoima, keinutuoli, fyysinen toimintakyky

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in Physiotherapy

Talvitie Anu & Kangas Janette

The rocking chair as an activity incentive for elderly people in Kivipuro

Supervisors Head of Degree Programme in Physiotherapy Riitta Kiili and Lecturer Marjut Koivisto

Year: 2014

Number of pages: 54

Number of appendices: 1

Elderly people should practice their balance and their quadriceps' strength. Good balance and muscle strength predict better independent coping and these are ways to prevent falls among elderly people. According to research, the rocking chair therapy has positive effects on elderly people's ability to function. In the studies carried out in Finland, it has been found that a six-week rocking chair therapy has had a tremendous effect on improving the balance of elderly people. This thesis was carried out in co-operation with Kivipuro unit of supported living. We organized physical activities for the residents in Kivipuro by creating rock chair exercises for them. The goal of our thesis was to find out how rock chair exercises affect the balance and muscle strength of an unfit elderly person. Five (N=5) participants took part in the 8-week long intervention. The gauges used in this research were Berg's balance test and Chair up test. The participants took these tests before and after the intervention. The group met twice a week, half an hour each time. One session included a warm-up, a muscle strength part and a cool-down period. Our aim is for this form of exercising to become a permanent activity in Kivipuro and this is why we organized a briefing for the staff. In the briefing, we explained the benefits that exercising brings for elderly people and we also told about our study results. According to the results, an eight-week intervention improved the outcomes of the Chair up test for three participants. All the participants improved their performance in the Berg's balance test. An eight-week intervention seems to have positive effects on elderly people's quadriceps strength and on their balance.

Keywords: elderly, balance, muscle strength, rocking chair, physical function

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
1 JOHDANTO.....	6
2 TOIMINTAKYKY.....	8
2.1 Toimintakyvyn osa-alueet.....	8
3 IÄKKÄÄN LIIKUNTASUOSITUKSET.....	11
4 TEHOSTETTU PALVELASUMINEN.....	13
4.1 Liikkumattomuuden vaikutus toimintakykyyn.....	14
5 TASAPAINO.....	16
5.1 Tasapainon harjoittaminen.....	18
6 LIHASVOIMA.....	20
6.1 Lihaksen rakenne.....	20
6.2 Lihasvoiman harjoittaminen.....	21
7 KEINUTUOLILLA TEHTÄVIEN HARJOITTEIDEN TERVEYSVAIKUTUKSET.....	24
7.1 Keinutuoliharjoittelu.....	26
8 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT.....	28
9 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS.....	29
9.1 Koehenkilöiden valinta.....	29
9.2 Tutkimusmenetelmät.....	30
9.3 Intervention toteutus.....	31
9.4 Koulutustilaisuus.....	32
10 TULOKSET.....	34
10.1 Bergin tasapainotesti.....	34
10.2 Tuolilta ylös nousutesti.....	41
11 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	43
12 POHDINTA.....	44

LÄHTEET	50
LIITTEET	56

1 JOHDANTO

Maailman terveysorganisaation WHO:n mukaan yli 60 -vuotiaiden määrä maailmassa oli vuonna 2000 noin 605 miljoonaa, mutta vuonna 2050 heidän määränsä tulee nousemaan kahteen biljoonaan (World Health Organization – WHO 2012, 9-10). Väestön kasvu ja pidempi elinikä tuovat uudet haasteet myös terveydenhuololle. Tämä tarkoittaa sitä, että hoito- ja palvelumuotoja tarvitaan tulevaisuudessa enemmän. Suomessa tehostetun palveluasumisen yksiköissä ikääntyneiden määrä on kasvussa. (Väyrynen & Kuronen 2012, 1-3.) Pitkäaikaishoidon yleisenä tavoitteena on, että vanhainkotihoito ja terveyskeskuksen vuodeosastohoito korvataan kotihoidolla ja tehostetulla palveluasumisella (Yle 2014, [Viitattu 18.9.2014]).

Toimintakyvyltään heikentyneet ikääntyneet hyötyvät kaikkien palvelujen piirissä fyysisestä aktiivisuudesta hyvin paljon (Karvinen 2008, 69). Ikääntyneen terveydentila estää harvoin liikkumista. Palvelujen piirissä olevat heikkokuntoiset ikääntyneet ovat riippuvaisia liikuntamahdollisuuksista ja henkilökunnan antamasta tuesta. (Aejmelaeus, Kan, Katajisto, & Pohjola 2008, 164.) Valtakunnallisessa iäkkäiden sosiaali- ja terveydenhuollon linjauksessa käsitellään säännöllisen liikunnan ja lihaskunnan parantamisen edistävän itsenäistä suoriutumista ja hyvinvointia. Liikunnan tulisi säilyä koko palvelujärjestelmän ajan. (Ikäihmisten palvelujen laatusuositus 2008, 20–24.) Kirjallisuudesta käy ilmi, että lihasvoimaa lisäävää harjoittelua ei iäkkäiden kuntoutuksessa juurikaan hyödynnetä. Tulevaisuudessa tulisikin tiedottaa ja hyödyntää moniammatillista työryhmää suunniteltaessa ikääntyneiden kuntoutusta. (Sipilä, 2008, 94.)

Eläkeikäisten suomalaisten terveystyöryhmiä on tutkittu. Kevään 2013 raportista selviää 64- 84 -vuotiaiden liikuntatottumuksia. Tutkimukseen vastanneista naisista 34,7 prosenttia ja miehistä 26,3 prosenttia sanoi, ettei harrasta mitään säännöllistä liikuntaa. Lisäksi tutkimuksesta selviää, että 80 -84 -vuotiaista ikääntyneistä naisista vain 48,2 prosenttia ja miehistä 56,1 prosenttia harrastavat lihas- kuntoharjoitteita. Vastaajista 58 prosenttia naisista ja 62,6 prosenttia miehistä eivät tee tasapainoharjoitteita lainkaan. (Helldán & Helakorpi 2014, 141–152.)

Suomessa keinutuolin terveysvaikutuksia on tutkittu vähän. Aikaisemmin sen vaikutuksia on tutkittu ikääntyneiden naisten tasapainoon, polven ojennusvoimaan,

kävelynopeuteen, alaraajojen turvotukseen ja vatsalihasten aktiivisuuteen. Kansainvälisesti sitä on käytetty myös muistisairaiden, fibromyalgiaa sairastavien ja halvaantuneen käden kuntoutuksessa.

Valitsimme opinnäytetyöaiheeksi selvittää liikuntaharjoittelun vaikutuksia ikääntyneiden lihasvoimaan ja tasapainoon. Järjestimme kahdeksan viikkoa kestävä intervention, joka sisälsi keinutuoliharjoitteita. Teimme opinnäytetyömme yhteistyössä Kivipuron tehostetun palveluasumisen yksikön kanssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on, että keinutuoliharjoittelu jäisi yhdeksi liikuntamuodoksi Kivipuron tehostetun palveluasumisen yksikköön, koska säännöllistä liikunnallista toimintaa siellä ei juuri järjestetä. Järjestimme Kivipuroon aktivoivaa toimintaa, jota voi toteuttaa pienessä tilassa ilman suuria investointeja. Tavoitteenamme oli tiedottaa hoitohenkilökunnalle ikääntyneiden liikuntamahdollisuuksista ja etenkin siitä, että myös heikkokuntoiset ikääntyneet pystyvät harrastamaan liikuntaa omien resurssiansa mukaan. Pidimme Kivipuron henkilökunnalle aiheesta koulutustilaisuuden.

2 TOIMINTAKYKY

Puhuttaessa ikäihmisten toimintakyvystä jaetaan se usein fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn (Heikkinen, Laukkanen & Rantanen 2013, 278). Toimintakykyä voidaan tarkastella jäljellä olevan toimintakyvyn tai toiminnanvajauksien kautta. Sairaudet ovat osa laajaa toimintakykykäsitettä. Toimintakyvyn heikentyessä arkiaskareista selviytyminen vaikeutuu. Ikääntyessä toimintakyvyn arviointia tarvitaan esimerkiksi kuntoutuksen suunnittelussa, tuloksellisuuden arvioinnissa, sairauksien vaikeuden arvioinnissa sekä sosiaalivakuutusten etuuspäätöksissä. (Laukkanen 2008, 261–262.)

Toimintakyvylle on olemassa erilaisia luokituksia ja malleja. Nagin (1976) mallin mukaan suorituskyky rajoittuu jonkin patologisen muutoksen tai sairauden johdosta. Tässä mallissa anatomis-fysiologisen muutoksen johdosta syntyy toiminnanvajaus. (Lyyra 2007, 21; Pohjolainen 2007, 8.) Verbruggen ja Jetten (1994) mallissa patologisen muutoksen lisäksi riski- ja yksilötekijät vaikuttavat sairauksien kehittymiseen ja suorituskyvyn rajoitteisiin (Lyyra 2007, 22).

ICF-luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health) on toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Sen tarkoituksena on kuvata toiminnallista terveydentilaa sekä terveyteen liittyvää toiminnallista tilaa. ICF -luokituksessa on kaksi osaa; toimintakyky ja toimintarajoitteet, joka sisältää ruumiin toiminnot ja rakenteet sekä suoritustoiminnan ja osallistumisen. Toinen osa koostuu kontekstuaalisista tekijöistä, joita ovat ympäristötekijät sekä yksilötekijät. (ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2013; Pohjolainen 2007, 9.)

2.1 Toimintakyvyn osa-alueet

Fyysinen toimintakyky koostuu hengitys- ja verenkiertoelimistön, sekä tuki- ja liikuntaelimistön toiminnasta ja kunnosta. Esimerkiksi maksimaalinen hapenotto-kyky, kävelynopeus sekä lihasvoima- ja kestävyys kuvaavat fyysistä toimintakykyä. (Lyyra 2007, 21; Heikkinen 2005, 187 - 188.) WHO:n ICF- luokituksen perusteella ruumiin toiminnot ja rakenteet sekä niissä ilmenevät joko tilapäiset tai pysy-

vät ongelmakohdat kuuluvat fyysiseen toimintakykyyn. Fyysistä toimintakykyä kuvaavia menetelmiä on paljon. Näihin kuuluvat mm. haastattelut, havainnointi- ja arviointitestit sekä erilaiset toimintatestit, joita kehitellään jatkuvasti. Ikäinstituutin julkaisusta (2007) käy ilmi, että erityisesti vanhuksille ja huonokuntoisille ikääntyneille soveltuvia mittareita uupuu vielä kokonaan. (Pohjolainen 2007, 11.) Käsittelemme työssämme tarkemmin lihasvoimaa ja tasapainoa (luvut 4 ja 5), jotka kuuluvat fyysisen toimintakyvyn alle.

Kognitiiviset toiminnot, vartalonliikkeet, mielentoiminnot, psyykinen hyvinvointi, masennus, ahdistuneisuus ja yksinäisyys kuuluvat **psykkisen toimintakyky** -käsitteen alle. Mitattaessa psyykkistä toimintakykyä, otetaan huomioon ikääntyneen yksinäisyyden tunne, masennus, oma koettu tyytyväisyys elämään sekä ahdistuneisuus. (Lyyra 2007, 21.) Masoudin ym. tutkimuksessa (2012) oli tarkoitus selvittää ryhmäharjoittelun vaikutusta ikääntyneiden elämänlaatuun. Tutkimukseen osallistui 50 ikäihmistä. Interventio kesti 12 viikkoa ja ryhmä kokoontui kolme kertaa viikossa. Interventio koostui fyysistä toimintakykyä, voimaharjoittelua ja tasapainoa parantavista harjoitteista. Mittausmenetelmänä käytettiin SF-36- kyselyä, joka on terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari. Kyselyssä on kahdeksan kohtaa. Asiakas raportoi omaa terveyttään asteikolla 0-100. Suurempi pistemäärä tarkoittaa henkilön pienempää toiminnanvajautta. Tutkimus osoittaa, että intervention jälkeen SF-36:n tulokset olivat parantuneet tilastollisesti merkittävästi. ($p < 0.05$). Esimerkiksi mielenterveyttä mittaavan osion hajonta oli parantunut koeryhmään verrattuna 48.15 ± 20.12 77.95 ± 19.24 . (Masoudi ym. 2012, 2165–2168.)

Sosiaalinen toimintakyky on yksilön ja ympäristön välistä vuorovaikutusta. Siihen katsotaan kuuluvan ihmissuhteet, harrastukset ja muu sosiaalinen vapaa-ajan vietto sekä kyky hakeutua uusien ihmisten pariin (Lyyra 2007, 21). Sosiaalinen toimintakyky ei ole pelkästään yksilön ominaisuus, vaan siihen sisältyy yhteiskunnallinen, yhteisöllinen ja ihmisten välinen vuorovaikutus sekä yksilön sisäiset prosessit. Hyvä sosiaalinen toimintakyky on tärkeää, sillä sosiaalisella eristäytyneisyydellä, epätydyttävillä ihmissuhteilla, syrjäytyneisyydellä sekä sosiaalisen tuen puutteella on negatiivisia vaikutuksia fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen. Hyvällä sosiaalisella verkostolla on terveyshyötyjä. Sosiaaliset suhteet lisäävät arvostuksen tunnetta, yhteenkuuluvuutta ja kiintymystä sekä pitävät yllä itsetuntoa. Sosiaa-

lisella tuella on tärkeä rooli masentuneisuuden, yksinäisyyden, menetysten ja sairauksien torjumisessa sekä niistä toipumisessa. (Tiikkainen 2013, 284–290.)

THL:n tekemässä raportissa (2014) on seurattu eläkeläisten terveystottumuksia vuosilta 1993–2003. Tästä selviää eläkeläisten toimintakyvyn ja heidän itse arvioiman terveydentilan kohentuneen selvästi. (Helldan & Helakorpi 2014, 24.)

3 IÄKKÄÄN LIKUNTASUOSITUKSET

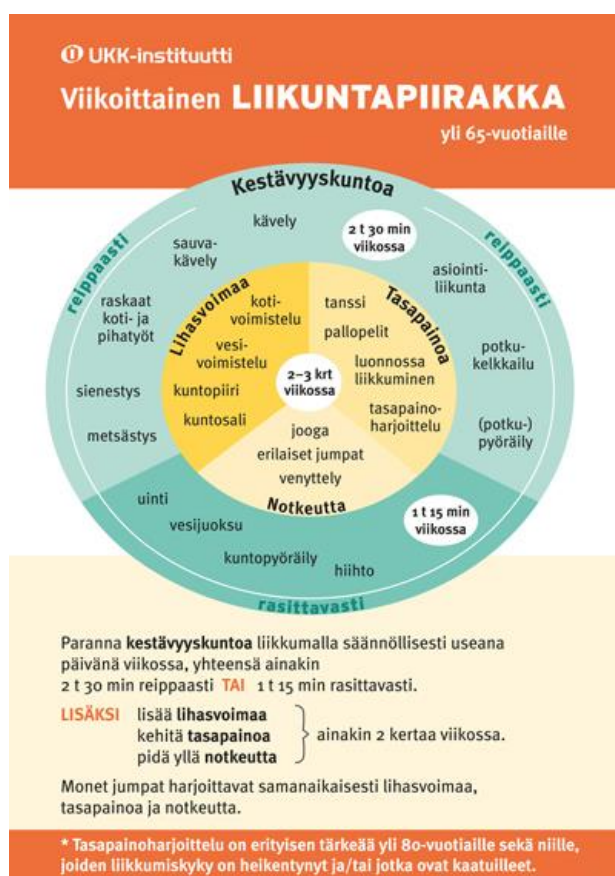
Ikääntynyt voi liikunnan avulla kehittää lihasvoimaa, hapenottokykyä, tasapainoa, koordinaatiota, nivelliikkuvuutta ja kehon koostumusta (Rantanen 2008, 324). Aktiivisella elämäntavalla ja liikunnan harrastamisella on tärkeä rooli vajaatoimintojen ja vanhenemismuutosten ehkäisyssä. Seco ym. (2012) ovat tutkineet yhdeksän kuukautta kestävästä liikuntaohjelman vaikutuksia ikääntyneen fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimukseen osallistui 227 ikäihmistä. He tekivät kaksi kertaa viikossa ohjattua liikuntaohjelmaa, joka kesti 50–55 minuuttia kerrallaan. Ohjelman runko koostui alkulämmittelystä (noin viisi minuuttia), liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoitteista (15 minuuttia), aerobisesta osuudesta (kävely/juoksuharjoitteista) (kolme minuuttia), lepo, koordinaatio- ja tasapainoharjoitteista (15–20 minuuttia) ja lopuksi he tekivät hengitys- ja rentoutusharjoitteet. Mittauksia tehtiin kolme kertaa: intervention alussa, lopussa sekä kolme kuukautta intervention jälkeen. Mitattavat kohteet olivat staattinen tasapaino, lihasjoustavuus (takareidet, alaselkä), kehon koostumus, lihasvoima (puristusvoima) ja aerobisen kapasiteetin mittaukset. Lihasvoima parani käden puristusvoimamittarilla mitattuna merkittävästi ja sitä ylläpidettiin vielä intervention jälkeenkin (p. <0001), naisten kohdalla takareiden joustavuus parani merkittävästi (p. <0001). Tasapainossa oli tapahtunut merkittävä muutos (p. <0001), mutta esimerkiksi yli 74 -vuotiaat eivät ylläpitäneet tasapainoaan enää intervention jälkeen ja tasapaino oli palannut takaisin alkutasoon. Tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka tärkeä merkitys jatkuvalla fyysisellä aktiivisuudella on myös ikääntyneen toimintakykyyn. (Seco ym. 2012, 37–45.)

Yli 65 -vuotiaan tulee harjoittaa kestävyyskuntoa liikkumalla viisi kertaa viikossa 30 minuuttia kerrallaan, kohtalaisen kuormittavasti. Liikunnan ollessa voimakkaasti kuormittavaa suositeltu liikuntamäärä on 20 minuuttia kolmena päivänä viikossa. Jokaisen henkilön kuormitustaso määräytyy hänen suorituskykynsä mukaan. Kuormitustaso voidaan jakaa asteikolla 0-10, jolloin 0 vastaa istumista ja 10 maksimaalista suoritusta. (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan & Judge. 2007, 1098–1101.)

Lihasvoimaa tulee harjoittaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Harjoittelun tulee sisältää 8-10 liikettä, jotka kuormittavat vartalon suuria lihasryhmiä. Maksimoidak-

seen voiman kehityksen, toistoja tulee tehdä 10–15 kohtalaisella tai suurella kuormituksella. Venyttelyjä tulee suorittaa kaksi kertaa viikossa vähintään 10 minuuttia kerrallaan. Jos ikääntyneellä on huono tasapaino, ongelmia liikkumisessa tai riski kaatua, tulisi hänen ylläpitää ja parantaa tasapainoaan erilaisin harjoittein. (Nelson ym. 2007, 1098–1101.) UKK-instituutti on laatinut yli 65 -vuotiaalle viikoittaisen liikuntapiirakan (kuva 1), josta ilmenee samat suositukset.

Ikääntyneille tulisi tehdä liikuntasuunnitelma, jotta riittävä liikunnan saaminen toteutuisi. Suunnitelman tulisi sisältää ohjeet miten, missä ja kuinka paljon mitäkin toimintaa suoritetaan. Sairaudet ja korkea ikä eivät ole este liikunnalle. Kaikki ikääntyneet voivat harrastaa säännöllistä liikuntaa omien kykyjen ja olosuhteiden mukaan ja välttää paikallaanoloa. Vähän liikuntaa harrastavien ikääntyneiden liikuntasuunnitelman tulisi sisältää asteittaisen lähestymistavan liikuntaan. Liikuntaa lisätään asteittain ajan kuluessa. (Nelson ym. 2007, 1098–1101.)



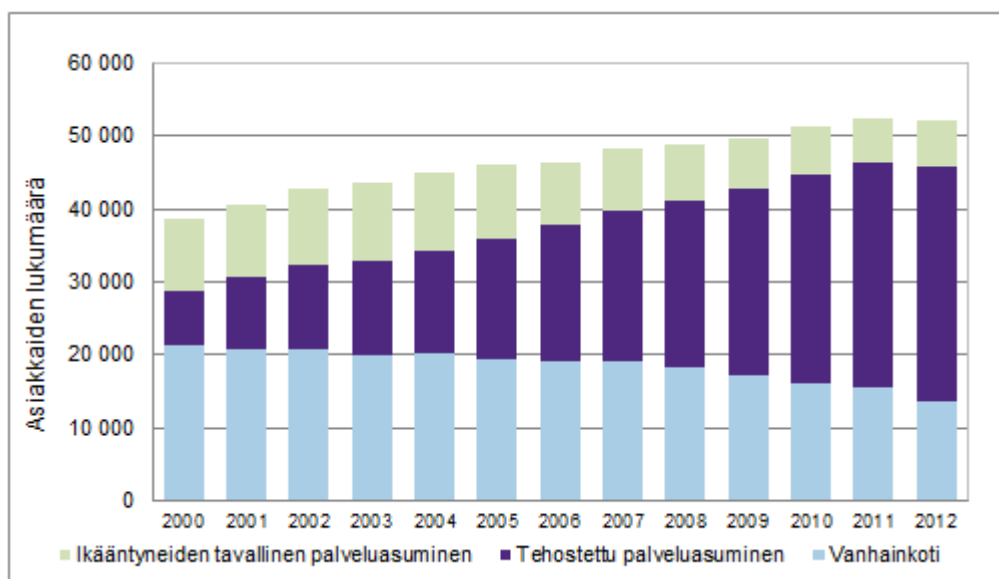
Kuvio 1. Viikoittainen liikuntapiirakka yli 65 - vuotiaalle (UKK- instituutti 2013).

4 TEHOSTETTU PALVELASUMINEN

Ikääntyneiden määrän kasvu ja eliniän piteneminen tarkoittaa sitä, että hoito- ja palvelumuotoja tarvitaan tulevaisuudessa enemmän. Valtakunnallisessa iäkkäiden sosiaali- ja terveydenhuollon linjauksessa todetaan, että säännöllinen liikunta ja lihaskunnon parantaminen edistävät itsenäistä suoriutumista ja hyvinvointia. Tämä tulisi ottaa huomioon koko palvelujärjestelmän ajan. Iäkkäät hakeutuvat palvelujen piiriin eri sairauksien, muistiongelmien ja liikuntarajoitteiden vuoksi. (Karvinen, 2008, 69.)

Pitkäaikaishoidossa hoidetaan ikääntyneiden sairauksia sekä avustetaan heitä henkilökohtaisissa ja päivittäisissä asioissa. Pitkäaikaishoitoa voidaan antaa laitoksissa tai kotona. Pitkäaikaishoitoon ovat oikeutettuja iäkkäät, joiden toimintakyky on heikentynyt sairauden tai vamman vuoksi. Avohoito järjestetään kotiin tai palveluasuntoon, kun taas laitoshoidon vanhainkotiin tai terveyskeskusten vuodeosastoille. Laitoshoidossa huolehditaan henkilön ravinnosta, puhtaudesta, lääkkeistä ja muista henkilökohtaisista asioista. Tehostetussa palveluasumisessa henkilökunta on käytettävissä vuorokauden ympäri. (Finne-Soveri 2010, 76.) Tehostetun palveluasumisen piirissä asiakkailta on oma huone tai asunto. Tämän palvelun piiriin kuuluvat henkilöt, jotka tarvitsevat paljon apua ja valvontaa. (Asumispalvelut ja asunnon muutostyöt 2011.) Ikäihmisten palvelujen laatusuosituksen yhtenä tavoitteena on, että pitkäaikaishoivaa tarjoavat yksiköt ovat tiloiltaan esteettisiä, turvallisia sekä viihtyisiä. Iäkkäällä tulee toteutua itsemääräämisoikeus, olla yksityisyttä ja mahdollisuus osallisuuteen. Erityisen tärkeänä pidetään yksikön turvallisuutta. (Ikäihmisten palvelujen laatusuositus 2008, 41.)

Vuoden 2012 lopussa vanhainkodeissa oli 13587 asiakasta, joka on 12,5 prosenttia vähemmän kuin viime vuonna. Tehostetussa palveluasumisessa oli 32257, 4,7 prosenttia enemmän kuin viime vuonna. Tavallisen palveluasumisen asiakkaita oli 6198, joka on 0,8 prosenttia enemmän kuin viime vuonna. (Kuvio 2) (Väyrynen & Kuronen 2012, 1.)



Kuvio 2. Ikääntyneiden sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelun asiakkaat yhteensä vuosien 2000- 2012 lopussa. (Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut 2012).

4.1 Liikkumattomuuden vaikutus toimintakykyyn

Vaikka ikääntyneen terveydentila estää harvoin liikkumista, vastaan tulee liikunnan harrastamiseen liittyviä esteitä, jolloin liikkuminen jää helposti vähäisemmäksi. Näitä ovat esimerkiksi sosiaaliset esteet, joihin liittyy usein tiedonpuute ikäihmisten liikunnan mahdollisuuksista. Liikunnan esteenä saattaa olla myös fyysiseen ympäristöön liittyvä tekijä. Tällaisia ovat esimerkiksi liikuntatilojen puute, iäkkään pienemmät mahdollisuudet hyödyntää erilaisia liikuntavälineitä tai niiden sopimattomuus iäkkäille. Toisaalta fyysinen ympäristö voi parhaimmillaan houkutella aktiiviseen elämäntapaan ja harrastuneisuuteen. Kolmas mahdollinen liikunnan este on yksilöön rajoittuva tekijä. Tähän lukeutuu iäkkään kaatumisen pelko liikunnan aikana sekä ikääntymisen tuomien sairauksien ja toiminnanvajauksien lisääntyminen. (Heikkinen 2005, 197–199.) Iäkkäät tarvitsevatkin ympärilleen yksilöllistä ohjausta, jossa jokaisen omat mahdollisuudet otetaan huomioon. (Heikkinen 2005, 200; Aejmelaesus ym. 2008, 164).

Päivittäisen ohjelman täytyy sisältää muutakin kuin istumista ja lepäilyä. Paikallaanolo johtaa ennen aikaiseen toimintakyvyn heikentymiseen. (Karvinen 2008, 69.) Liikunta ehkäisee sairauksia ja kiputiloja sekä helpottaa päivittäisiä toimia. (Aejmelaesus ym. 2008, 164). Liikunnalla voidaan vaikuttaa myönteisesti ikäänty-

neen mielialaan, kognitiivisiin toimintoihin ja muistioireisten levottomuuteen. Yksilöllisesti suunnitellut liikuntaohjelmat ja ohjatut liikuntaryhmät ovat tärkeä osa laadukasta vanhusten palvelua, niin kotihoidossa kuin laitoshoidossakin. Ulkoilu on osa normaalia arkea ja sen täytyisi kuulua automaattisesti hyvään hoitoon ja palvelukokonaisuuteen. Ulkoilulla ja luonnossa liikkumisella on tärkeä merkitys monelle iäkkäälle henkilölle, koska se parantaa unen laatua, rauhoittaa sekä on monelle tärkeä toivon lähde. Ulkoilun aikana aivot aktivoituvat eri tavalla, kuin sisällä liikkuessa. Säännöllisellä ulkona liikkumisella on vaikutuksia liikkumiskyvyn säilymiseen myös heikkokuntoisilla iäkkäillä. (Karvinen 2008, 69-76.)

Stessman, Hammerman-Rozenberg, Cohen, Ein-Mor ja Jacobs (2009) ovat tutkineet 18- vuoden ajan fyysisesti aktiivisten ikääntyneiden kuolleisuutta verrattuna vähän liikkuvien kuolleisuuteen. Tutkimukseen osallistui yhteensä 1861 70–88 -vuotiaista henkilöä. Fyysisesti aktiivisia henkilöitä 70 -vuotiaista oli 53,4 prosenttia, 78 -vuotiaista 76,9 prosenttia ja 82 -vuotiaista 64,0 prosenttia. Fyysisen aktiivisuuden harrastaminen liittyi merkittävästi alempaan kuolleisuuteen. 70 -vuotiailla fyysisesti aktiivisilla kahdeksan vuoden kuolleisuus oli 15,2 prosenttia ja vähän liikkuvilla 27,2 prosenttia (p.001). 78 -vuotiailla fyysisesti aktiivisilla kahdeksan vuoden kuolleisuus oli 26,1 prosenttia ja vähän liikkuvilla 4,8 prosenttia (p.001). 85 -vuotiailla fyysisesti aktiivisilla kolmen vuoden kuolleisuus oli 6,8 prosenttia ja vähän liikkuvilla 24,4 prosenttia (p.001). Fyysisesti aktiivinen iäkäs pysyy toiminnallisesti itsenäisenä pidempään ja odotettavissa oleva elinikä pitenee. (Stessman, Hammerman-Rozenberg, Cohen, Ein-Mor ja Jacobs 2009, 1476-1483.)

5 TASAPAINO

Tasapaino on parhaimmillaan varhaisessa aikuisiässä ja alkaa heikentyä noin 55 vuoden ikäisenä. Tasapainonhallinnan avulla ikääntynyt säilyttää liikkumiskykynsä sekä kyvyn suoriutua itsenäisesti päivittäisistä toiminnoista. (Sihvonen 2004, 47.) Tasapainon säilyttämiseen osallistuvat monet tekijät. Näihin kuuluvat keskushermosto, aistijärjestelmät sekä tuki- ja liikuntaelimestö. Nämä tekijät huolehtivat asennonhallinnasta, erisuuntaisista liikkeistä ja painonvoiman vaikutuksista. (Ti-deiksaar 2005, 30.)

Tasapaino voidaan jakaa dynaamiseen ja staattiseen tasapainoon. Dynaaminen tasapaino on liikkeenaikaisen tasapainon ylläpitämistä. Sitä tarvitaan esimerkiksi asentoa vaihtaessa ja kävellessä. Staattinen tasapaino on kykyä säilyttää kehon tasapainotila seistessä paikallaan. (Ahtiainen 2007, 188).

Keskushermosto vastaa koko tasapainojärjestelmän toiminnasta. Se vastaa aistitiedoista ja valitsee sopivat liikkeet tasapainon saavuttamiseksi. (Pitkänen 2010,35.) Ikääntyneen asennonhallinnan menettäminen johtuu suurimmaksi osaksi juuri keskushermoston iän aikaan tuomista muutoksista (Pajala, Sihvonen & Era 2008, 138). *Näön* merkitys asennonhallinnalle on tärkeä, sillä sen avulla saadaan tietoa ympäristöstä, sen vaaroista ja kehon asennosta (Kauranen & Nurkka 2010, 345). Erilaiset visuaaliseen aistijärjestelmään kuuluvat ongelmat kuten näöntarkkuuden aleneminen, näkökenttäpuutokset, kontrasti- ja valoherkkyyden aleneminen sekä silmän adaptaatiokyky vaikeuttavat asennonhallintaa ja tasapainoa (Pajala ym. 2008, 138).

Proprioseptinen järjestelmä koostuu tasapainon säätelyyn kuuluvista reseptoreista, joita ovat lihassukkula, Golgin jänne-elin, nivelten proprioceptorit, ihon mekanoreseptorit ja vapaat hermopäätteet (Kauranen & Nurkka 2010, 349). Ikääntymisen myötä näiden reseptorien määrän on todettu vähenevän, jolloin tasapainon säilyttäminen on haastavampaa (Pajala ym. 2008, 138).

Lihassukkula antaa tietoa keskushermostolle lihasten lihaspituuksista ja niiden muutoksista. Lihassukkula synnyttää ojennusrefleksin, jonka avulla ihminen pystyy säilyttämään tasapainoisen asennon maan vetovoimaa vastaan. (Kauranen & Nurkka 2010, 349.) *Golgin jänne-elin* sijaitsee jänteen ja lihaksen yhtymäkohdassa. Se toimii aktiivisen lihassupistuksen aikana ja lähettää näistä hermoimpulsseja eteenpäin kohti keskushermostoa. Sen tehtävänä on myös havainnoida lihasten jännitystasoa eri asennoissa sekä lähettää näistä tietoa keskushermostolle. *Nivelten proprioseptoreita* sijaitsee nivelkapseleissa, nivelsiteissä ja niveltä ympäröivässä sidekudoksessa. Nämä proprioseptorit aistivat nivelen asentoa ja liikkeitä, nivelten sisäisiä paineita ja nivelten liikkeiden kulmanopeuksia. Ihon mekanoreseptorit aistivat ihon venymistä ja iholle tulevia paineita. Jalanpohjissa sijaitsevat tuntoreseptorit tunnustelevat alustaa ja antavat näin tärkeää informaatiota tasapainon hallinnassa. (Kauranen & Nurkka 2010, 350.)

Tärkeässä asemassa tasapainon hallinnalle on vestibulaarinen järjestelmä, johon kuuluu sisäkorvan tasapainoelin (Pajala ym. 2008, 138). Tasapainoelimen reseptorit jaetaan toiminnaltaan asentoreseptoreihin sekä liikereseptoreihin. Asentoreseptorit viestittävät tietoa pään asennosta keskushermostolle niihin kuuluvilla soikealla ja pyöreällä rakkulalla. Liikereseptorit ovat vastuussa pään kiihtyvien ja hidastuvien liikkeiden aistimisessa. Tähän kuuluvat etummainen, takimmainen ja lateraalinen kaarikäytävä. Yhdessä asento- ja liikereseptorit pystyvät havainnoimaan pään angulaarista sekä lineaarista liikettä kaikissa kolmessa liiketasossa. (Kauranen & Nurkka 2010,342.)

Tasapainon säätelyssä ihminen käyttää erilaisia strategioita. Strategiat nimetään sen mukaan, mistä tasosta liike tulee. (Pajala ym. 2008, 137). Terve aikuinen pitää asentoaan yllä nilkkastrategian avulla. Tätä menetelmää käytetään pienissä tasapainon menetyksissä. Mikäli nilkkastrategian käyttö ei onnistu, ihminen käyttää lonkkastrategiaa, jolloin tasapainon korjausliike tapahtuu useimmiten lonkan fleksiolla tai ekstensiolla. Lonkkastrategiaa käytetään laajemmissa horjahduksissa ja alustan ollessa epävakaa. (Kauranen & Nurkka 2010, 354.)

5.1 Tasapainon harjoittaminen

Lapsuudessa harjoitteleminen ja opimme tasapainon hallinnan alkeet. Tasapainoa täytyy ylläpitää läpi elämän. Ylläpito tapahtuu jokapäiväisten toimintojen ja liikunnan kautta. Hyviä tasapainoharjoitteita ovat painonsiirto- ja kävelyharjoitteet, istumasta seisomaan nousut, tanssi, seisoma-alustan vaihtelut ja koordinaatioharjoitteet. Maastossa kävely, hiihto, pallopelit ja pyöräily ovat hyviä lajeja tasapainon harjoitteluun. Iäkkäiden tulisi tehdä erilaisia tasapainoharjoitteita vaikka varsinaisia tasapaino-ongelmia ei vielä olisikaan. (Rantanen 2008, 328-329.)

Aistiharjoittelulla parannetaan näön, tunnon ja tasapainoelinjärjestelmän toimintaa. Häiritsemällä jalkojen tuntopalautetta esimerkiksi tyynyjen päällä seisoen, joutuu henkilö tarkkailemaan ympäristöä näön avulla enemmän. Näköpalautte vahvistuu tuntoa häiritsemällä. Häiritsemällä näköpalautetta esimerkiksi seuraamalla jotain välinettä, joutuu tuntoaisti tekemään enemmän työtä. Tuntoaisti vahvistuu näköpalautetta häiritsemällä. Häiritsemällä tunto ja – näköpalautetta yhtäaikaan voidaan tasapainoelimen toimintaa vahvistaa. (Pitkänen 2010, 39.)

Tasapainoharjoitteluun kuuluu tärkeänä osana myös voima- ja liikkuvuusharjoitteet. Alaraajojen hyvä lihasvoima mahdollistaa hallitut painonsiirrot ja askeleet esteiden yli. Askelsarjaharjoitteita tekemällä liikesujuvuus paranee. Koordinaatioharjoitteet antavat tasapainojärjestelmälle useita ärsyksiä varsinkin silloin, kun eri aisteja ärsytetään samalla. (Pitkänen 2010, 40-41.)

Sherrington, Tiedemann, Fairhall, Close ja Lord (2011) ovat koonneet meta-analyysin tutkimuksista, jotka käsittelevät tasapainoharjoitusten vaikutusta kaatumisten ehkäisyyn. Tämän tarkastelun perusteella on laadittu suosituksia, joiden avulla on saatu positiivisia tuloksia. Harjoitusten tulisi haastaa tasapainoa kolmella tavalla; vaihtelemalla jalkojen tukipohjaa ja kehonpainopistettä sekä vähentämällä yläraajatukea. Harjoituksen tulee olla jatkuvaa ja vähintään kaksi kertaa viikossa tapahtuvaa. Kävely- ja voimaharjoitteita voi sisällyttää tasapainoharjoitteiden sekaan. Parhaita tuloksia on saatu kotiohjelmalla, johon on lisäksi liitetty ryhmätöitä. Ikäihmisten sekä riskiryhmässä olevien tulee suorittaa tasapainoharjoitteita, jolloin estettäisiin mahdollisimman monet kaatumiset. (Sherrington, Tiedemann, Fairhall, Close ja Lord 2011, 78-82.)

Sihvonen, Sipilä & Era (2004) ovat tutkineet tasapainoharjoittelun vaikutusta vanhainkodissa asuvien naisten kohdalla. Tutkimuksessa verrattiin koeryhmän (n=20) tuloksia kontrolliryhmään (n=7). Harjoittelu kesti yhteensä neljä viikkoa ja harjoittelukertoja oli kolme viikossa. Harjoittelu tapahtui Metitur goodbalance – tasapainon mittaus- ja harjoitusjärjestelmän avulla. Koehenkilöiltä mitattiin kehon huojuntaa, dynaamista painonsiirtoa ja heille tehtiin Bergin testi. Tutkimuksen mukaan säännöllinen kolme kertaa viikossa tapahtuva tasapainoharjoittelu paransi dynaamista tasapainoa koeryhmällä 35,9 prosenttia ja kontrolliryhmällä 0,6 prosenttia. Bergin testin tulokset paranivat koeryhmällä 6,9 prosenttia verrattuna kontrolliryhmän 0,7 prosentin parannukseen. Koeryhmän parannus oli tilastollisesti merkittävää ($p = 0,003$). (Sihvonen, Sipilä & Era 2004, 87-94.)

Karinkanta (2011) on saanut tutkimuksessaan positiivisia tuloksia tasapainon osalta. Hän tutki loppumittauksissa 144 ikääntynyttä koehenkilöä. Koehenkilöt oli tunnaistettu voimaharjoittelu-, tasapainoharjoittelu-, yhdistelmäharjoittelu (tämä sisälsi tasapainoharjoittelua sekä voima- ja hyppelyharjoittelua) ja kontrolliryhmään. Koeryhmäläiset harjoittelivat kolme kertaa viikossa 12 kuukauden ajan. Tasapainoryhmässä harjoiteltiin ketteryyttä, staattista ja dynaamista tasapainoa, hyppyjä ja erilaisia suunnanvaihtoja. Kuuden viikon jälkeen liikkeitä vaikeutettiin asteittain. Tuloksista selviää, että dynaamista tasapainoa paransivat tasapaino- ja yhdistelmäharjoitteluryhmä 6 - 8 prosenttia ($p < 0.001$) kontrolliryhmään verrattuna. (Karinkanta 2011, 61-103.)

6 LIHASVOIMA

Lihaskudosta tarvitaan liikumisessa, tasapainon ylläpitämisessä, kaatumisten estämisessä, sekä kaikissa päivittäisissä toiminnoissa (Heikkinen 2005,188). Ikäännyessä lihaskudoksen määrä vähenee ja lihasvoima heikentyy. Lihaskudos on vähentynyt noin 10 prosenttia 50 -vuotiailla ja noin 40 prosenttia 70 -vuotiailla. Viidenkymmenen ikävuoden jälkeen lihasvoima heikkenee 1-2 prosenttia vuodessa ja 65 ikävuoden jälkeen heikkeneminen kiihtyy. (Saarikoski, Stolt & Liukkonen 2012.) Lihaskudoksen väheneminen johtuu lihassäikeiden vähenemisestä, mutta siihen vaikuttaa myös nopeiden lihassolujen koon ja määrän pieneneminen sekä motoristen yksikköjen määrän väheneminen lihaksessa. Lihasvoiman heikentymiseen on monia syitä kuten lihasten käyttämättömyys, aineenvaihdunnalliset ja hormonaaliset muutokset, hermotuksen muutokset, kudosten elastisuuden väheneminen, sairaudet, lääkitys ja ravitsemus. Iäkkään lihasvoiman kehittyminen ja sen ylläpito perustuu lihassäikeiden koon kasvamiseen. Lisäksi myös hermostollisilla tekijöillä on vaikutusta. Näihin lukeutuvat oppiminen, uusien motoristen yksikköiden käyttöönotto (rekrytointi) ja yhteen sovittaminen (synkronointi) sekä koordinaatio. (Koivula & Räsänen 2010, 24-26.)

Erityisesti ikääntyneelle hypertrofinen eli lihaskudosta lisäävä harjoittelu saattaa olla merkityksellinen omatoimisessa liikumisessa. Harjoittelun avulla henkilö, joka aikaisemmin pystyy nousemaan vain avustetusti sängyltä ylös, saattaa suoriutua siitä voimaharjoittelun jälkeen itsenäisesti. (Rantanen 2008, 327.)

6.1 Lihaksen rakenne

Lihaskudos muodostuu kymmenistä lihassoluista, jotka ovat ryhmittyneet lihassolukimpuiksi. Lihassolu taas koostuu myofibrillisauvoista, jotka ovat jakautuneet sarkomeereihin. Sarkomeereja erottavat toisistaan proteiinista koostuvat väliseinät eli z-levyt. Sarkomeerissa on aktiini- ja myosiinifilamentteja eli valkuaisainesäikeitä, joiden päät ovat lomittain kiinni toisissaan. Lihaksen supistuessa sarkomeerit lyhenevät kun aktiini- ja myosiinifilamentit liukuvat lomittain toisiinsa nähden. (Koivula & Räsänen 2008, 22; Sand, Sjaastad, Haug, & Bjälle 2011, 236-239.) Lihak-

sen tehtävä on tuottaa voimaa ja sen avulla mahdollistaa jokin haluttu liike (Sipilä, Rantanen & Tiainen 2008, 107; Rantanen 2008, 326).

Luurankolihasessa voidaan erotella lihassolut niiden supistumisnopeuden mukaan hitaisiin ja nopeisiin soluihin (Sipilä ym. 2008, 108; Koivula & Räsänen 2008, 22). Kauppakassia kannettaessa tai kävelylenkkiä tehdessä tarvitaan hitaita kestävyystyyppisiä lihassoluja. Nopeita lihassoluja tarvitaan esimerkiksi tuoilta ylösnousuun tai äkkinäiseen suunnanvaihtoon. Nämä lihassolut supistuvat nopeasti ja kykenevät suureen työmäärään lyhyessä ajassa. Ikääntyessä juuri nopeiden lihassolujen koko ja määrä pienentyvät enemmän kuin hitaiden lihassolujen. Tällöin tasapainon säilyttäminen eli korjausliikkeiden tuottaminen hitaampaa. (Koivula & Räsänen 2008, 22.)

6.2 Lihasvoiman harjoittaminen

Tutkimusten mukaan jo muutaman kuukauden lihasvoimaharjoittelulla on positiivisia vaikutuksia ikääntyneen voimantuottoon ja lihaksen kokoon (Stewart, Saunders & Greig 2013; Meuleman, Brechoe, Kubilis & Lowenthal 2000). Erityisen suuri merkitys tällä on huonokuntoisille ikääntyneille. Säännöllinen kahden-kolmen kuukauden lihasvoimaharjoittelu lisää ikääntyneen lihasvoimaa 10 – 30 prosenttia ja lihaksen poikkipinta-alan kasvua 5 - 10 prosenttia. (Sipilä ym. 2008, 116–117; Vuori 2011, 93-94.)

Lihasvoimaa harjoitettaessa kuormitustason tulee ylittää lihaksen aikaisempi kuormitustaso, jotta lihasvoima voi kehittyä. Lihasvoimaharjoittelun totutteluvaiheessa kuorman tulee olla pieni. Muutaman viikon kestäneen harjoittelun jälkeen kuormaa, toistoja ja sarjojen määrää täytyy lisätä, jotta kehittymistä voi tapahtua. Ikääntyneen lihasvoimaa tulisi harjoittaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Kehittyminen vaatii riittävästi lepoa, sillä se tapahtuu pääasiassa levon aikana. (Sipilä ym. 2008, 116-117; Koivula & Räsänen 2010, 29.)

Harjoittelun tehon valinta pohjautuu haluttuun tavoitteeseen. Jos tavoitteena on kohottaa maksimaalista lihasvoimaa, (suurin voima, jonka lihas pystyy tuottamaan

yhdellä supistuksella) on harjoitteluvastuksen oltava suuri, noin 70 – 80 prosenttia maksimaalisesta voimasta (1RM). Tällöin vaikutukset lihasmassan kehittymiseen ovat suurimmat. Liikkeen voi suorittaa rauhalliseen tahtiin ja suositeltu määrä on tehdä kerralla 2 – 3 sarjaa, jossa toistoja on 8 – 12. Jos tavoitteena on harjoittaa ja lisätä voimantuottotehoa, tulee toistojen määrää nostaa sekä liike tulee suorittaa nopealla tahdilla. Tällöin liikkeen vastus on kuitenkin alhaisempi, noin 40 – 60 prosenttia maksimaalisesta voimasta. (Sipilä, 2008, 93). Aikuisille suositellaan tehtäväksi 10 -12 toistoa kerrallaan, ikääntyneillä suositus on tehdä 10 - 15 toiston sarjoja hieman pienemmällä vastuksella. Mikäli toistoja tehdään yli 20, saadaan vaikutusta enemmän lihaskestävyyteen. Ikääntyneen kanssa harjoittelu kannattaa aloittaa matalalla teholla, noin 30 – 40 prosenttia maksimaalisesta voimasta. Myös harjoittelun tehoa tulee nostaa hitaammin kuin nuoremmilla henkilöillä. Samalla ohjelmalla voi harjoitella kaksi - neljä viikkoa. (Feigenbaum & Pollock. 1999, 40-41)

Tutkimusten mukaan parhaita tuloksia on saatu voimantuotollisesti muutaman harjoitusviikon jälkeen. Voimaharjoittelun alkuvaiheessa, ensimmäisten viikkojen aikana saavutettu voimanlisäys johtuu hermostollisista tekijöistä. Tämä perustuu motoristen yksiköiden parempaan toimintaan, joka näkyy EMG- aktiivisuuden eli lihasten sähköisen aktiivisuuden lisääntymisenä. Tutkimusten mukaan lihaksen voimantuotto ja sen rakenteelliset muutokset tapahtuvat vasta myöhemmin. (Häkkinen & Häkkinen 1995.)

Karinkanta ym. (2011), ovat tutkineet liikunnan vaikutuksia kotona asuvilla yli 70 -vuotiailla naisilla ja saaneet tutkimustuloksia lihasvoiman parantumisesta. Tutkittavat jaettiin lihasvoimaa harjoittavaan ryhmään, tasapainoa ja ketteryyttä harjoittavaan ryhmään, näiden yhdistelmään sekä kontrolliryhmään. Harjoittelu sisälsi lämmittelyosuuden (7 - 10 minuuttia), tehokkaan harjoitusosuuden (25 - 30 minuuttia) ja jäähdyttelyn. Voimaharjoitteluryhmä teki intervention alussa liikkeitä 50 – 60 prosentin teholla yhden toiston maksimivoimasta (1RM). Liikkeitä tehtiin kaksi sarjaa, toistoja 10 – 15. Harjoittelun tehoa nostettiin intervention edetessä 75 – 80 prosenttiin maksimista, sarjojen määrää nostettiin kolmeen sekä toistoja tehtiin 8 - 10. Harjoittelu sisälsi suurten lihasten harjoitteita. Samasta tutkimuksesta selviää, että jalkojen ekstensorivoima kasvoi lihasvoimaa harjoittavalla sekä tasapainoa

harjoittavalla ryhmällä. Parhaat tulokset näkyivät kun lihasvoima- ja tasapainoharjoitteita yhdistettiin. Yhdistelmäryhmä pystyi parantamaan sekä lihasvoimaa että dynaamista tasapainoa. (sivu 20) (Karinkanta 2011, 61-103 .)

7 KEINUTUOLILLA TEHTÄVIEN HARJOITTEIDEN TERVEYSVAIKUTUKSET

Keinutuoleja tiedetään olleen Suomessa jo 1600- luvun lopussa. Nyttemmin myös sen terveysvaikutuksia on tutkittu ja niistä tiedetään enemmän. Aikaisemmin keinutuolia on käytetty synnytyssairaaloissa, selkäkipupotilailla, halvaantuneen käden aktivoinnissa sekä kuntoutusvälineenä. (Huuhtanen & Kautto 2006.) Olemme avanneet työssämme tutkimuksia, joissa on tutkittu ikääntyneiden keinutuolista saamia terveysvaikutuksia.

Keinutuoliharjoittelulla on tutkittu olevan vaikutusta ikääntyneen fyysiseen toimintakykyyn. Niemelän (2011) tutkimuksessa tavoitteena oli parantaa alaraajojen liikkuvuutta, lihasvoimaa ja tasapainojärjestelmää kymmenen liikkeen keinutuolijumpalla. Osallistujat olivat yli 70 -vuotiaita. Keinutuoliryhmästä loppumittauksiin osallistui 25 henkilöä ja verrokkiryhmästä 24 henkilöä. Harjoittelu tapahtui omatoimisesti osallistujan kotona viisi kertaa viikossa puoli tuntia päivässä. Keinutuoliryhmäläiset saivat kotiinsa Eimi -kalusteen jousikeinutuolin. Ryhmien välillä tapahtui merkittävä muutos kuuden viikon harjoittelun jälkeen, kun interventoryhmä paransi tasapainoa (p.0.001), polvenojennusvoimaa (p.0.006) ja kävelynopeutta (p.0.046). (Niemelä 2011, 27–76.) Aiheesta ovat tehneet opinnäytetyön Kiviniemi & Laakso (2007) Lahden ammattikorkeakoulusta. Heidän työnsä on osa Kristiina Niemelän väitöskirjatutkimusta. He tutkivat onko ohjatulla ja sen jälkeen omaehtoisella kuuden viikon mittaisella keinutuolijumpalla vaikutusta yli 75-vuotiaiden naisten dynaamiseen ja staattiseen tasapainoon.

Väänänen, Hänninen ja Pohjola (2007, 52–55) ovat tutkineet Suomessa keinutuolilla keinuttelun vaikutuksia alaraajojen turvotukseen. Yhdeksästä tutkittavasta seitsemällä alaraajojen tilavuus oli 30 minuutin keinumisen jälkeen myönteisempi verrattuna 30 minuuttia käsinojallisella tuolilla istujien alaraajojen tilavuuteen. Tilavuus mitattiin upotusmenetelmällä; siinä tutkittavan alaraaja upotettiin astiaan, jossa oli vettä 43 cm korkeudella olevaan reikään asti. Alaraajan syrjäyttämä vesi kerättiin mitta-astiaan ja punnittiin gramman tarkkuudella. Alustavan tutkimuksen

mukaan keinutuolilla näyttäisi olevan enemmän terveysvaikutuksia verrattuna käsinjohtamisella tuolilla istumiseen.

Väänänen (2002, 185–189) on tutkinut vatsalihasten aktiivisuutta ja harjoittamista keinutuolilla keinuttaessa. Tutkimuksessaan Väänänen selvitti vatsalihasten sähköistä aktiivisuustasoa sekä keinutuoliharjoittelun soveltuvuutta kestovoimaominaisuuksien harjoittamiseen. Tutkimukseen osallistui kahdeksan yli 75 -vuotiasta miestä, jotka keinuivat keskimäärin 32 minuuttia päivittäin kuuden viikon ajan. Kontrolliryhmä harjoitteli kuntosalilla kaksi kertaa viikossa. Osallistujilta mitattiin istumannousutesti sekä vatsalihasten maksimaalinen EMG -taso. Keinutuoliryhmän istumannousutestin toistomäärä parani 44 prosenttia. Rectus abdominiksen aktiivisuustaso oli keinuttaessa kuusi prosenttia vatsalihastestin maksimaalisesta EMG -tasosta. Alustava tutkimus osoitti, että keinutuolissa keinuminen soveltuu lupaavaksi harjoitusmenetelmäksi ikääntyneille.

Pierce, Pecen & Kenneth (2009, 144–149) ovat tutkineet keinutuoliharjoitteiden vaikutuksia verenpaineeseen ja näyttäisi siltä, että jo kolmenkymmenen minuutin keinumisella olisi vaikutusta terveiden ikääntyneiden verenpaineeseen. Laboratoriossa tutkittiin 24 tervettä ikääntynyttä. Heidän hypoteesinaan oli, että aktiivinen keinuminen kantapäiltä varpaille supistaen pohjelihaksia, edistää laskimojen toimintaa, jolloin lymfa eli imuneste palaa alaraajoista takaisin sydämeen. Tämän nesteen tulisi johtaa suurentuneeseen valtimopaineeseen. Keinuminen oli nostanut systolista verenpainetta keskimäärin 12mmHg ja diastolista verenpainetta 3,6 mmHg. Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös vanhustentalossa tehdyllä interventiolla.

Snyder ym. (2001, 86–90) ovat tutkineet keinumisen positiivisia vaikutuksia muistisairailla iäkkäillä. Dementiapotilaille tehty interventio antoi alustavia tuloksia keinutuolin positiivisista vaikutuksista emootioon sekä rentoutumiseen. Sen sijaan aggressiiviseen käytökseen ei löydetty muutoksia, koska positiiviset muutokset kestivät vain lyhyen ajan. Tutkimuksessa saatiin tulokset kolmestakymmenestä ikääntyneestä. Tutkimus koostui kymmenen päivän interventiosta, jossa tutkittavat keinuivat kaksikymmentä minuuttia päivittäin. Suurimmat hyödyt näkyivät kymmenen minuutin keinumisen jälkeen. Iäkkäät, joilla oli vähemmän kognitiivisia häiriöitä,

kokivat positiivisempia tunteita kuin iäkkäät, joilla kognitiiviset häiriöt olivat vakavampia. Tämä ero on tilastollisesti merkittävä ($p < 0.05$).

Keinuttelun vaikutuksia on tutkittu myös fibromyalgiaa sairastavilla. Karper (2012, 141–152) on tutkinut, miten keinuminen vaikuttaa ylä- alavartalon kipuun sekä psyykkiseen stressiin. Tutkimukseen osallistui seitsemän yli 55 -vuotiasta naista, joille on diagnosoitu fibromyalgia. Nämä koehenkilöt keinuivat kymmenen minuuttia kolme kertaa viikossa, kuudentoista viikon ajan. Jokainen sai valita oman keinumistavan ja -nopeuden. Keinuminen lisättiin osaksi heillä käynnissä olevaa kuntoutuksen ohjelmaa, jolloin keinumisen tuomia tuntemuksia voitiin verrata jo käynnissä olevaan harjoitusohjelmaan. Tuo harjoitusohjelma koostui aerobisen kunnon osaluokista, voimaharjoittelusta, liikelaajuuksien läpikäynnistä sekä rentoutuksesta. Tulokset osoittavat, että keinumispäivinä osallistujat arvioivat omaa ylä- ja alavartalon kipuaan sekä psyykkistä stressiään alhaisemmaksi verrattuna päiviin, kun he toteuttivat vain aerobista harjoitusohjelmaansa.

Feys ym. (2004, 924-929) ovat käyttäneet keinutuolia halvauspotilaiden käden kuntoutuksessa. Halvaantunut yläraaja kiinnitettiin käsinojaan ja sillä yritettiin aktiivisesti työntää vauhtia. Harjoitusta toteutettiin 30 minuuttia kerrallaan, joka päivä kuuden viikon ajan. Alku- ja loppumittaukset tehtiin Fugl Meyerin koetta (BFM), käden toimintatutkimusta (ARA) ja Barthelin luokittelua apuna käyttäen. Tulokset mitattiin vuosi ja viisi vuotta halvauksen jälkeen. Viiden vuoden seurannan jälkeen BFM- kokeessa koeryhmän keskiarvoinen tulos oli 17 pistettä parempi kuin kontrolliryhmällä. Aran koeryhmän tulokset paranivat keskiarvollisesti 17,4 pistettä kontrolliryhmään verrattuna. Tulokset olivat tilastollisesti merkittäviä näissä molemmissa. Barthelin luokittelussa ei sen sijaan saatu muutoksia.

7.1 Keinutuoliharjoittelu

Keinutuolilla tehtävän harjoittelun tarkoituksena on, että keinuttelun aikana tehdään heiluriliikkeen avustamana monipuolisesti erilaisia harjoitteita. Harjoittelu koostuu lämmittelyliikkeistä, lihaskunto- ja nivelliikkuvuusharjoitteista ja lopuksi tehtävistä venytysliikkeistä tai rentoutuksesta. Liikkeet valitaan niin, että ne kuor-

mittavat kehoa tasaisesti tai vaihtoehtoisesti jonkun tietyn tavoitteen mukaan. Tavoitteet voidaan jakaa fyysisiin, psyykkisiin ja sosiaalisiin tavoitteisiin. Fyysinen tavoite voi olla esimerkiksi lihasvoiman- tai nivelliikkuvuuden parantaminen, psyykkinen tavoite mielihyvän kokeminen ja sosiaalinen tavoite vuorovaikutussuhteiden luominen. (Huuhtanen & Kautto 2006.)

Keinutuolissa istuen tehtävä harjoittelu voi liikkeistä ja keinumistavasta riippuen kuormittaa hengitys- ja verenkiertoelimistöä, vahvistaa lihaksia, lisätä nivelten liikkuvuutta tai rentouttaa (Huuhtanen & Kautto 2006,12). Keinuttelu sopii kaikille, myös hyvin huonokuntoisille ikääntyneille. Heiluriliike tekee harjoittelusta kevyemmän verrattuna tavalliseen tuolijumppaan. Harjoittelu ei vaadi hyvää suorituskykyä, sillä harjoittelu voidaan suunnitella yksilöllisesti. Liikkeitä voidaan suorittaa eri tehoilla ja niitä voidaan vaikeuttaa harjoittelun edetessä sekä lihasvoiman kehittyessä. (Huuhtanen & Kautto 2006.)

Keinumistapoja on useita. Kevyin tapa keinua on pitää selkä kiinni selkänöjassa ja jalat maassa. Seuraava vaihe on keinuminen selkä irti selkänöjasta, joka rasittaa enemmän vatsalihaksia. Kolmas tapa keinua on selkä kiinni selkänöjassa ja jalat jalkatukien päällä. Neljäs ja haastavin tapa keinua on pitää jalat jalkatukien päällä ja selkä irti selkänöjasta (liite 1). (Huuhtanen & Kautto 2006, 24–25.)

8 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Tarkoituksenamme on monipuolista tehostetun palveluasumisen kuntouttavaa toimintaa niin, että keinutuoliharjoittelu jää sinne säännölliseksi harjoittelumuodoksi.

Opinnäytetyön **tavoitteena** oli tutkia keinutuoliharjoittelun vaikutuksia ikääntyneen tasapainoon ja reisilihaksen voimaan sekä järjestää koulutustilaisuus Kivipuron hoitohenkilökunnalle.

Tutkimusongelmat:

1. Miten kahdeksan viikon keinutuoliharjoittelu vaikuttaa ikääntyneen tasapainoon?
2. Miten kahdeksan viikon keinutuoliharjoittelu vaikuttaa ikääntyneen reisilihaksen voimaan?

9 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS

Opinnäytetyössämme yhdistyy kvantitatiivinen ja toiminnallinen menetelmä. Tutkimuksemme on kvantitatiivinen tutkimus. Järjestämämme koulutustilaisuus on opinnäytetyömme toiminnallista osuutta.

Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin kuinka paljon tai miten usein. Tieto ja tulokset käsitellään numeerisesti. Tärkeä numerotieto avataan kirjallisessa työssä sanallisesti. (Vilkka & Airaksinen 2003, 13–14.) Aineisto tutkimukseen voidaan kerätä muiden hankkimista tiedoista tai se voidaan kerätä itse. Itse kerättävässä aineistossa tutkimusongelmalla on tärkeä rooli, koska sen perusteella päätetään kohderyhmä ja tiedonkeruumenetelmä. Tiedonkeruumenetelmä voi olla esimerkiksi postikysely, puhelin- tai käyntihaastattelu, www- kysely tai kokeellinen tutkimus. (Heikkilä 2008, 18.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on tärkeää rehellisyys ja puolueettomuus. Tutkimuksen täytyy olla validi eli pätevä ja luotettava. Mittaus- tai tutkimusmenetelmän tulee mitata tutkittavan ilmiön ominaisuutta eli sitä mitä on tarkoituskin mitata. Mittarien ja menetelmien tulee olla luotettavia ja tulosten tarkkoja eli reliaabeleita. (Heikkilä 2008, 29–30.) Tutkimusta tehdessä on tärkeää huolehtia jokaisen testattavan yksityisyydestä. Yksilöiden tietosuojaa on kunnioitettava tuloksia raportoitaessa ja tulokset on esitettävä anonyymeina. (Heikkilä, 2008, 32.)

Toiminnallinen osuus opinnäytetyössä voi olla esimerkiksi ammatilliseen käyttöön suunnattu ohje tai opas. Se voi olla myös jokin tapahtuman järjestäminen, kuten koulutus tai näyttely. Toiminnallisen osuuden sisältö riippuu koulutusalaista ja opinnäytetyönaiheesta. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9.)

9.1 Koehenkilöiden valinta

Ryhmään valikoitui yhteensä kuusi henkilöä. Vaatimuksena ryhmään osallistumiselle oli että henkilöt ovat Kivipuron palveluasuminen asukkaita, heidän toimintakykynsä riittää omatoimiseen keinutteluun sekä heillä olisi riittävästi motivaatiota kahdeksan viikon harjoitteluun. Apunamme toimi Kivipurossa työskentelevä fy-

sioterapeutti, joka ehdotti potentiaalisia osallistujia ryhmäämme. Tämä oli hyvä tapa saada motivoitunut ryhmä kokoon, koska emme itse tunteneet talon asukkaita ennestään.

Interventioon osallistuminen oli kaikille koehenkilöille vapaaehtoista. Koehenkilöille kerrottiin tutkimuksen kulusta ja heille annettiin kirjalliset tiedot tulevasta interventiosta. Heiltä koottiin esitietolomakkeet, jossa kysyttiin henkilön nimeä, ikää, sairauksia, lääkitystä, käytössä olevia apuvälineitä sekä mahdollisia kipualueita. Haastattelussa korostettiin luottamuksellisuutta. Koehenkilöt allekirjoittivat haastattelun yhteydessä kirjallisen suostumuksen interventioon osallistumisesta. Interventioon osallistuneet olivat 84 -92 -vuotiaita. Mukana oli viisi naishenkilöä ja yksi mieshenkilö. Heistä kolmella oli käytössään liikkumisen apuväline. Kaikilla koehenkilöillä ilmeni muistamattomuutta. Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä oli seuraavia sairauksia: diabetes, sepelvaltimotauti, sydäninfarkti, aivoinfarkti, angina pectoris, munuaishäiriö, osteoporoosi ja nivelreuma sekä yhdellä heistä oli Parkinsonin tauti.

9.2 Tutkimusmenetelmät

Tasapainon mittariksi valittiin **Bergin tasapainotesti**, jolla pystytään seuraamaan mahdollisia muutoksia ikääntyneen tasapainossa. Testi mittaa henkilön kykyä ylläpitää ja muuttaa asentoaan. Testi on helppo ja turvallinen suorittaa ikääntyneiden kanssa. Testi on tutkimusten mukaan validi ja reliaabeli (Berg, Wood-Dauphinee & Williams 1995; Berg, Wood-Dauphinee, Williams & Gayton 1989.) Bergin tasapainotestissä on yhteensä 14 osiota, jotka vaikeutuvat testin loppua kohden. Osiot pisteytetään asteikolla (0-4), jossa "0" tarkoittaa alinta ja "4" korkeinta suoritustasoa. Korkein kokonaispistemäärä testistä on 56. Tulokset voidaan luokitella kokonaispistemäärän perusteella kolmeen luokkaan; Tasapaino on heikko (pyörätuoli) 0 -20 pistettä, tasapaino on kohtalainen (avustettava/apuväline) 21 -40 pistettä ja tasatasapaino on hyvä (itsenäinen) 41 -56 pistettä. (TOIMIA- toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto 2011, [Viitattu 11.9.2014].) Reisilihasvoimaa mitattiin **tuolilta ylösnousutestillä**, jossa mitataan viiteen tuolilta ylösnousuun kulunut aika. Tuolin tulee olla selkänojallinen, tukeva ja käsinojaton

sekä tuolin istuimen tulee olla puupintainen. Oikea suoritustekniikka näytetään mitattavalle mutta tehtävää ei harjoitella ennen testin tekoa. Ajanotto alkaa, kun mitattavalle annetaan lupa aloittaa ja selkä irtoaa selkännojasta. Ajanotto lopetetaan, kun henkilö on noussut seisomaan viidennen kerran niin, että polvet ovat ojentuneet. Suorituksen aikana selän täytyy koskettaa selkännojaa ja polvien ojentua seisoma-asennossa. (Viiden toiston tuoilta ylösnousutesti 2014 [17.9.2014].) Pohjolan (2006, 49) mukaan tämän testin reliabiliteetti on huomattavasti parempi kuin yhden tuoilta ylösnousun testaaminen. Tuoilta ylösnousutesti kuuluu TOIMI-VA- testistöön, jota käytetään iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn arvioinnin apuvälineenä. Näitä testejä on käytetty juuri alku- ja loppumittauksissa, jolloin voidaan nähdä harjoittelun ja kuntoutuksen vaikutusta. (Pohjola 2006, 54.)

Suomessa tehdyssä Terveys 2000- tutkimuksessa on saatu viitearvot yli 80 - vuotiaiden viiteen tuoilta ylösnousuun kuluneeseen aikaan. Näiden perusteella tulokset on jaettu viiteen kuntoluokkaan 1-5, jossa "1" on selvästi keskimääräistä heikompi tulos ja "5" selvästi keskimääräistä parempi tulos. (Terveys 2000, 2008 [Viitattu 18.9].)

9.3 Intervention toteutus

Testauksia harjoiteltiin ennen itse testien tekoa. Luotettavan testituloksen saamiseksi, sama testaaja teki alku- ja loppumittauksen samalle henkilölle. Alkumittaukset suoritettiin 14.2.2014. Testeihin varattiin aikaa koko päivän. Kaikki tutkimukseen osallistuneet saatiin testattua suunniteltuna päivänä, vaikka yhteen testikeriaan kului oletettua enemmän aikaa. Esitietolomakkeen ja haastattelun lisäksi henkilökunnan avulla täydennettiin koehenkilöiden tiedot sairauksista ja mahdollisista apuvälineistä, koska muistamattomuutta oli jokaisella osallistujalla. Jokainen testattava jaksoi tehdä testit yhteen menoon ilman keskeytyksiä. Koehenkilöt numeroitiin 1-5 helpottaaksemme tulosten käsittelyä. Näin he pysyivät myös anonyymeinä.

Keinutuoliryhmää ohjattiin kaksi kertaa viikossa. Interventio aloitettiin viikolla kahdeksan. Harjoittelun kesto oli noin puoli tuntia kerrallaan. Harjoitteluun kuului alku-

verryttely, lihaskunto-osuus sekä loppujäähdyttely. Yhteensä ohjattiin kolme eri harjoitusohjelmaa. Harjoitusohjelmien haastavuus nousi progressiivisesti. Kolmannella viikolla liikkeisiin otettiin mukaan nilkkapainot, joita hyödyntämällä liikkeistä saatiin tehokkaampia. Ensimmäinen harjoitusohjelma kesti ensimmäiset kolme viikkoa. Toinen harjoitusohjelma kesti seuraavat kolme viikkoa ja viimeinen, kolmas harjoitusohjelma viimeiset kaksi viikkoa interventiosta. Harjoitusohjelma sisälsi marssimista, reiden ojennus- ja loitonnuksia liikkeitä, reisilihaksen staattista jännitystä, pyöräilyliikettä, seisomaan nousuja sekä erilaisia tasapainoliikkeitä, joista tarkemmat kuvat ja ohjeet liitteessä 1. Ryhmää ohjattiin kahdestaan sekä yksin. Jokainen harjoitusohjelma ohjattiin ensimmäisen kerran aina kahdestaan. Tällöin toinen näytti liikkeen, sen suoritustekniikan sekä ohjeisti harjoitteet verbaalisesti ja toinen pystyi ohjaamaan ryhmäläisiä manuaalisesti. Kun liikkeet alkoivat sujua, ryhmää voitiin ohjata myös yksin.

9.4 Koulutustilaisuus

Koulutustilaisuus järjestettiin 14.5.2014 Kivipuron tehostetun palveluasumis- yksikön hoitohenkilökunnalle. Koulutustilaisuudessa pyrittiin siihen, että keinutuoliharjoittelu jäisi yhdeksi liikunnalliseksi harjoittelumuodoksi tämän yksikön asukkaille.

Koulutustilaisuus järjestettiin sellaisena ajankohtana, että mahdollisimman moni pystyisi siihen osallistumaan. Paras ajankohta oli hoitajien vuoronvaihdon aikaan iltapäivällä. Koulutukseen osallistui kuusi työntekijää. Tilaisuudessa painotettiin tasapainon ja lihasvoiman tärkeyttä ikäihmisen toimintakyvylle. Koulutustilaisuudessa kerrottiin keinutuoliharjoittelun vaikutuksista, tavoitteista ja rakenteesta. Tilaisuudessa avasimme kolme suomalaista tutkimusta, jotka käsittelevät keinutuoliharjoittelun terveysvaikutuksia. Siellä käytiin läpi myös sellaisia yleisiä asioita, joita täytyy ottaa huomioon ryhmää suunnitellessa. Näiden asioiden kautta henkilökunnan on helpompaa suunnitella ja ohjata ryhmää. Varasimme koulutustilaisuuteen yhteensä kuusi keinutuolia, joten kaikki osallistujat saivat harjoitella käytännössä liikkeitä. Liikkeiden harjoittelu helpottaa liikkeiden ohjaamista muille. Tilaisuudessa käytiin läpi neljä eri keinumistekniikkaa sekä harjoiteltiin liikkeitä jotka parantavat lihaskuntoa, tasapainoa, koordinaatiota ja nivelliikkuvuutta. Työntekijät

olivat yllättyneitä siitä, kuinka monipuolisia keinutuolilla toteutettavat harjoitteet ovat. Osallistujille annettiin koulutusmateriaali, joka sisälsi koulutuksessa läpikäytyt asiat. Näistä he saavat koottua mieleisiä kokonaisuuksia eritasoisille ikäänntyneille. Liikkeitä voi tehdä kerrallaan myös vähemmän, mikäli aika ja resurssit ovat rajallisia.

Osallistujilta pyydettiin kirjallinen palaute. Siitä selvisi, että he ovat kiinnostuneita jatkamaan tätä harjoittelumuotoa tulevaisuudessa. Seuraavaksi otteita henkilökunnan mietteistä:

”Todella hyvin suunniteltu ikäihmisille, tässä toteutuu kaikki heidän tarvitsemansa asiat: tasapaino, lihaskuntoutus, yhdessäolo, mielihyvä ja toivottavasti jatkuvuus. ”

”...uutta tietoutta meille. ”

”Varmasti monen ikäihmisen mieleen.”

”Selkeä, innostunut esitys, uusia ajatuksia herättävä → että keinutuolilla voi tehdä näin monipuolisia liikkeitä”.

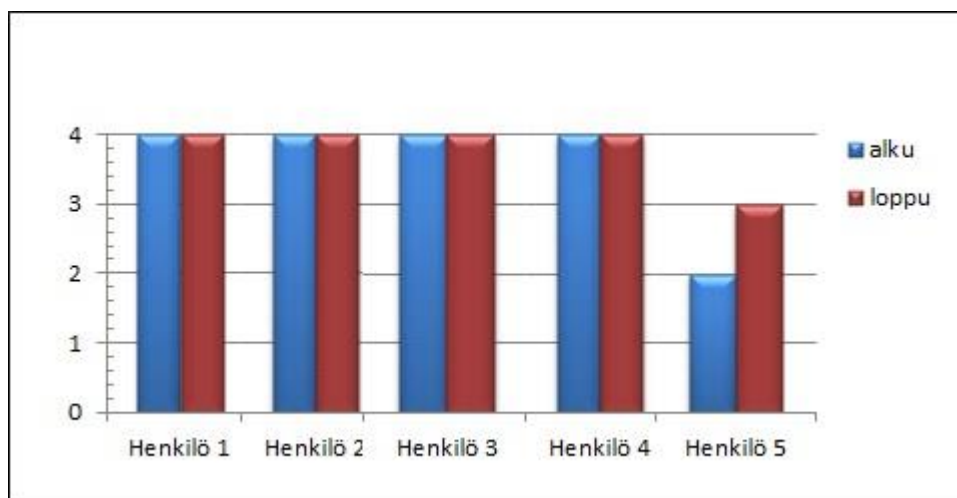
Kuudesta vastaajasta viisi on sitä mieltä, että keinutuoliharjoittelu voisi jäädä pysyväksi harjoitusmuodoksi Kivipuroon.

10TULOKSET

Saimme tulokset yhteensä viidestä ikääntyneestä. Yhden alkumittauksiin ja interventioon osallistuneen jätimme pois loppumittauksista heikon osallistumisen ja motivaation puutteen vuoksi. Tulokset on jaettu testien mukaan reisilihasvoimaan ja tasapainoon.

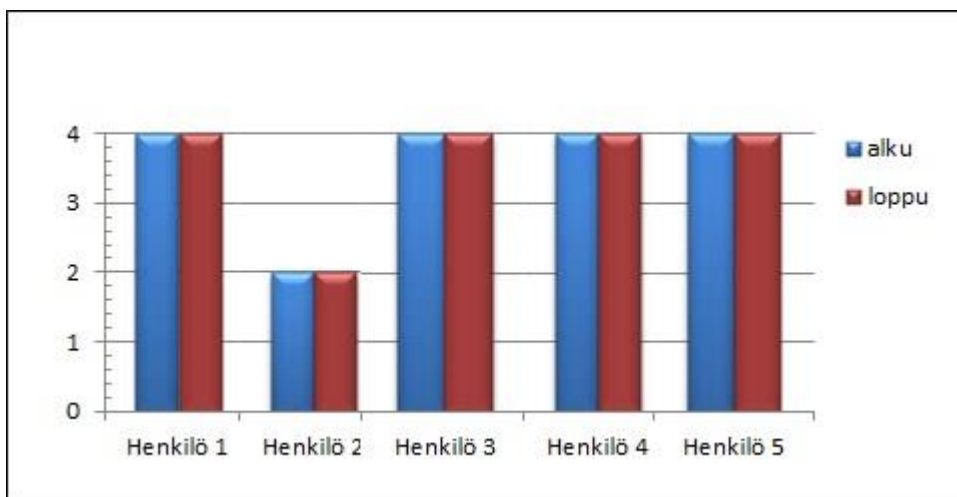
10.1 Bergin tasapainotesti

Kaikki koehenkilöt suoriutuivat täysin pistein alku- ja loppumittauksissa seuraavista osioista; seisominen ilman tukea kaksi minuuttia, istuutuminen, istuminen ilman tukea jalkapohjat lattialla, seisominen silmät kiinni, seisominen jalat yhdessä minuutin ja esineen nostaminen lattialta. Näistä ei ole tehty erikseen diagrammeja. Testin muiden osioiden tuloksissa oli enemmän hajontaa, seuraavaksi näiden osioiden tulokset esitetään diagrammeina.



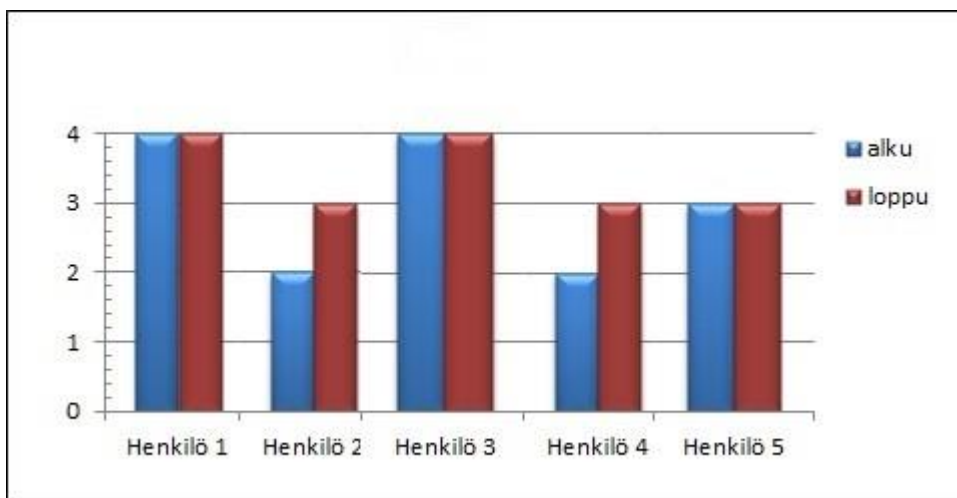
Kuvio 3. Tuolilta ylösnousu.

Tuolilta ylösnoususta neljä koehenkilöä suoriutui täysin pistein alku- ja loppumittauksissa. Koehenkilö 5 nousi seisomaan useamman yrityksen jälkeen käsillä avustaen alkumittauksessa (2p.) ja loppumittauksessa hän nousi seisomaan itsenäisesti käsillä avustaen (3p.).



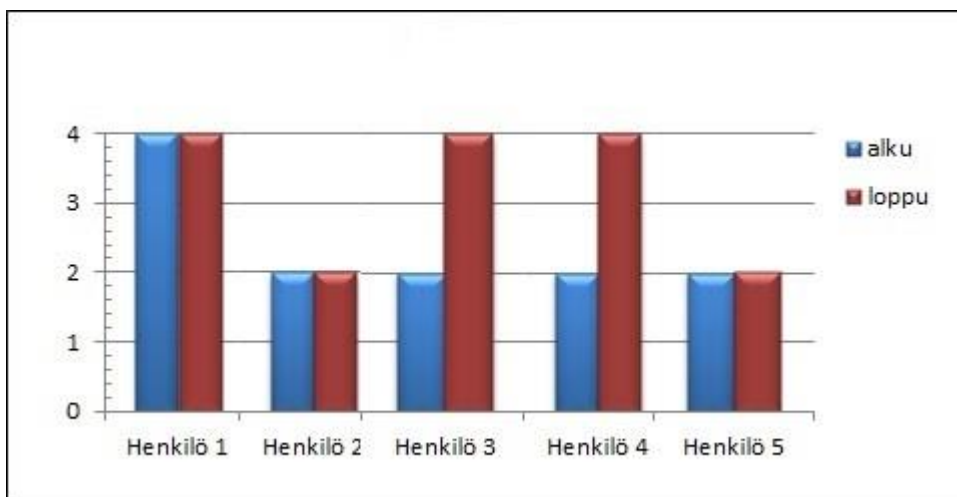
Kuvio 4. Siirtyminen tuolista toiseen.

Siirtyminen tuolista toiseen -osiosta neljä koehenkilöä suoriutui täysin pistein alku- ja loppumittauksissa. Koehenkilö 2 tarvitsi alku- ja loppumittauksissa verbaalista ohjeistusta ja varmistusta siirtymiseen (2p.).



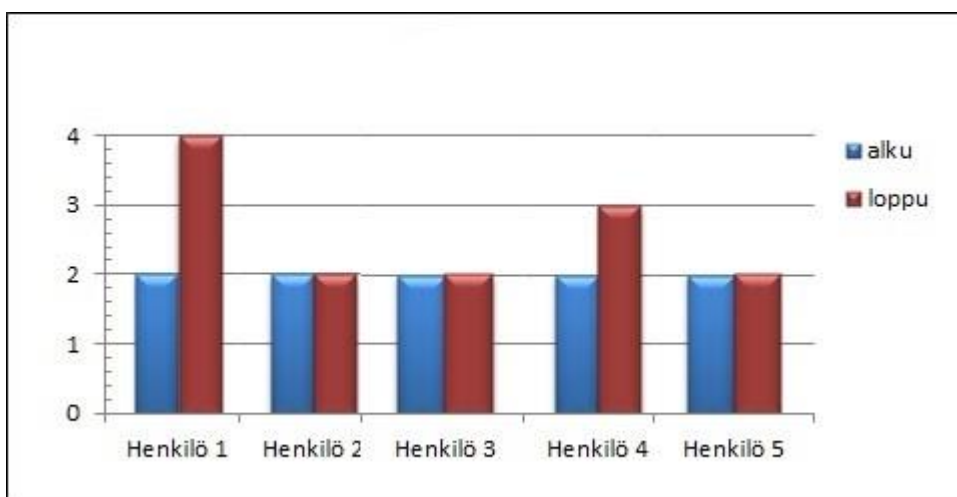
Kuvio 5. Seisten kurkottaminen eteen käsivarsi ojennettuna.

Seisten kurkottaminen eteen käsivarsi ojennettuna - osion tulosta paransivat kaksi (henkilöt 2 ja 4) ja muilla tulos pysyi samana. Henkilöt 1 ja 3 pystyivät kurkottamaan eteen varmasti >25cm (4p.). Henkilöt 2 ja 4 kurkottivat eteen varmasti alkumittauksissa >5cm (2p) ja loppumittauksissa >12,5 cm (3p.).



Kuvio 6. Seisten katsominen taakse vasemmalle ja oikealle.

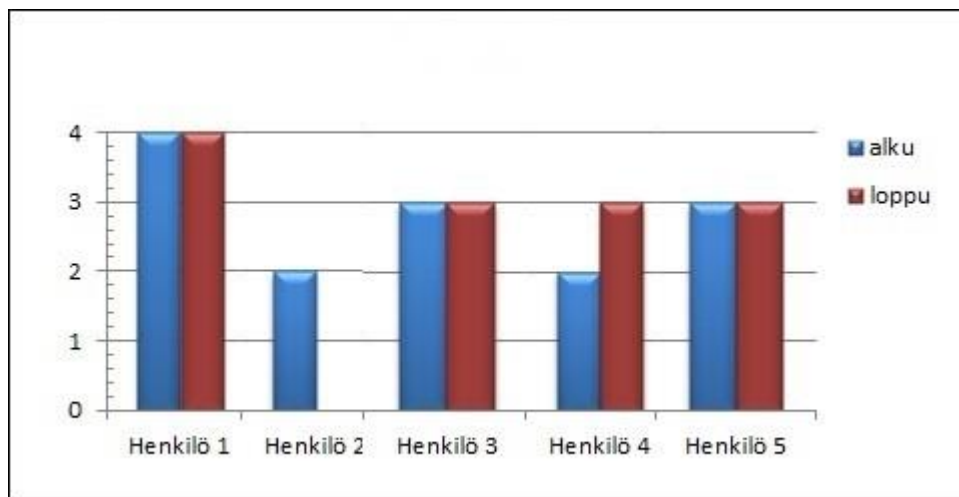
Seisten kääntyen katsominen taakse vasemmalle ja oikealle osion tulosta paransivat kaksi (henkilöt 3 ja 4) ja kolmella tulos pysyi samana. Henkilö 1 katsoi taakse molemmille puolille symmetrisesti (4p.). Koehenkilöt 2 ja 5 kääntyivät katsomaan vain sivulle, mutta säilyttivät tasapainonsa (2p.). Henkilöt 3 ja 4 kääntyivät alkumittauksissa vain sivulle säilyttäen tasapainonsa (2p.) ja loppumittauksissa he kääntyivät taakse symmetrisesti.



Kuvio 7. Kääntyminen 360 astetta.

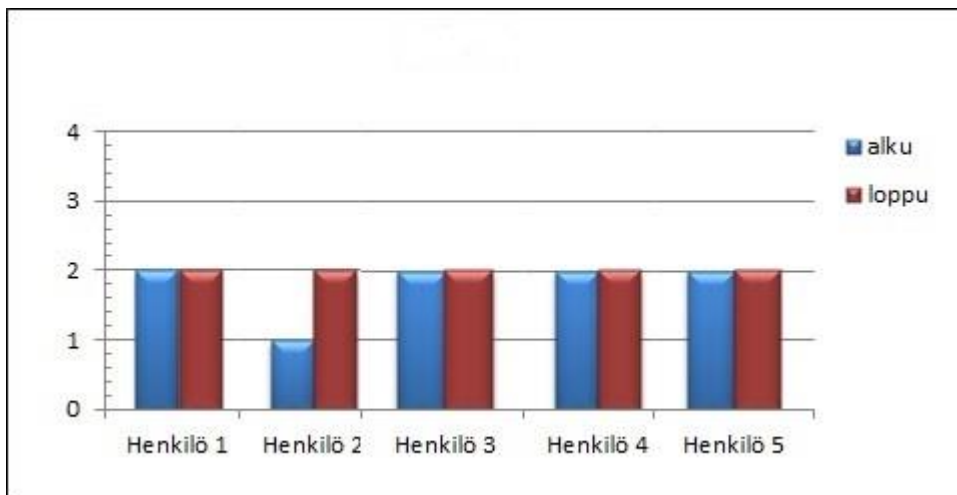
Kääntyminen 360 astetta osion tulosta paransivat kaksi (henkilöt 1 ja 4) ja muilla tulos pysyi samana. Henkilö 1 pystyi kääntymään alkumittauksessa 360 astetta turvallisesti, mutta hitaasti yli neljä sekuntia molempiin suuntiin (2p.) ja loppumittauksessa hän pystyi kääntymään turvallisesti 360 astetta alle neljässä sekunnissa

molempiin suuntiin. (4p.). Henkilö 4 sai alkumittauksesta 2p. ja loppumittauksessa hän pystyi kääntymään turvallisesti 360 astetta alle neljässä sekunnissa ainoastaan toiseen suuntaan. (3p.).



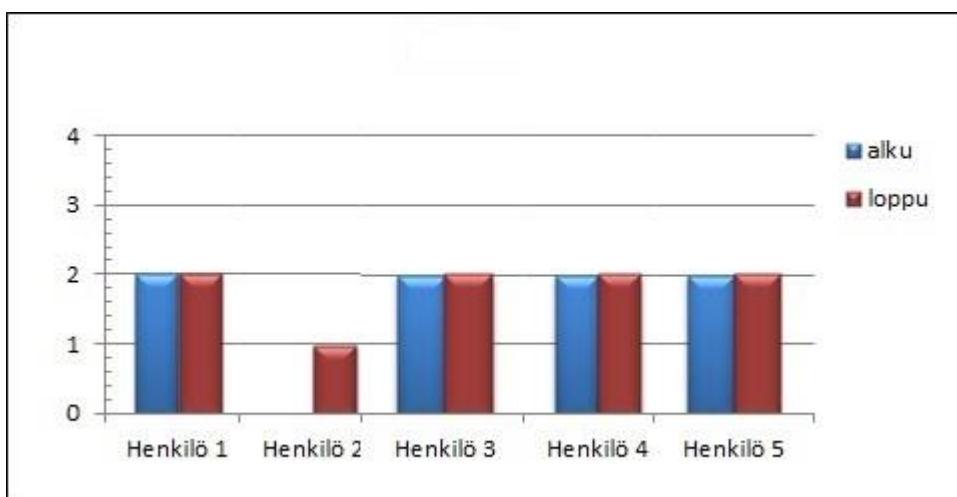
Kuvio 8. Vuoroittainen jalan nosto penkille.

Vuoroittainen jalan nosto penkille osion tulosta paransi yksi, kolmen tulos pysyi samana ja yhden tulos huonontui. Henkilö 1 pystyi askeltamaan alku- ja loppumittauksissa itsenäisesti ja turvallisesti kahdeksan kertaa 20 sekunnissa. (4p.). Henkilö 2 pystyi alkumittauksissa askeltamaan neljä kertaa ilman apua varmistuksen kanssa (2p.), mutta loppumittauksessa hän tarvitsi apua ettei kaatuisi (0p.). Henkilöt 3 ja 5 pystyivät askeltamaan alku- ja loppumittauksissa kahdeksan kertaa, mutta aikaa kului yli 20 sekuntia (3p.). Henkilö neljä sai alkumittauksessa (2p.) ja loppumittauksessa (3p.)



Kuvio 9. Seisominen jalat peräkkäin, oikea jalka takana.

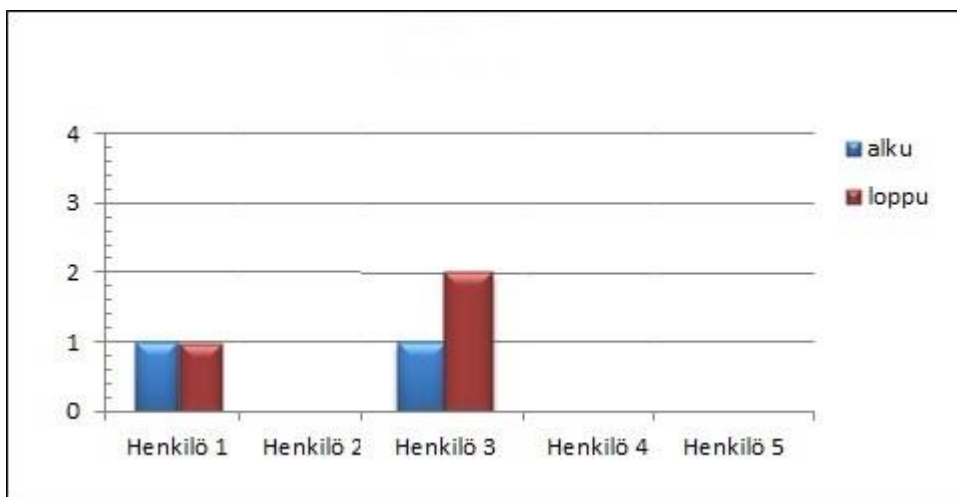
Seisominen jalat peräkkäin ilman tukea oikea jalka takana - osion tulos pysyi samana neljällä ja yhdellä tulos parani (kaikki suorittivat osion käyntiasennossa). Henkilöt 1, 3, 4 ja 5 pystyivät alku- ja loppumittauksissa ottamaan pienen askeleen itsenäisesti ja pitämään asennon 30 sekuntia. (2p.). Henkilö 2 tarvitsi alkumittauksissa apua askeleen ottamisessa, mutta pystyi pitämään asennon 15 sekuntia. (1p.) Loppumittauksissa tulokseksi hän sai (2p.).



Kuvio 10. Seisominen jalat peräkkäin, vasen jalka takana.

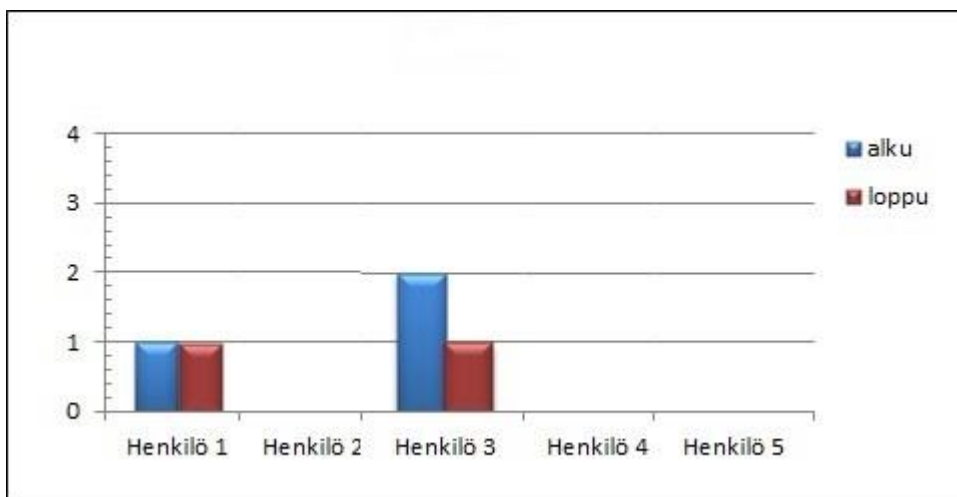
Seisominen jalat peräkkäin ilman tukea, vasen jalka takana - osion tulos pysyi samana neljällä ja yhdellä tulos parani (kaikki suorittivat osion käyntiasennossa). Henkilöt 1, 3, 4 ja 5 pystyivät alku- ja loppumittauksissa ottamaan pienen askeleen

itsenäisesti ja pitämään asennon 30 sekuntia. (2p.). Henkilö 2 menetti alkumittauksessa tasapainon askelta ottaessaan (0p.) ja loppumittauksessa tarvitsi apua askeleen ottamisessa, mutta pystyi pitämään asennon 15 sekuntia (1p.).



Kuvio 11. Oikealla jalalla seisominen

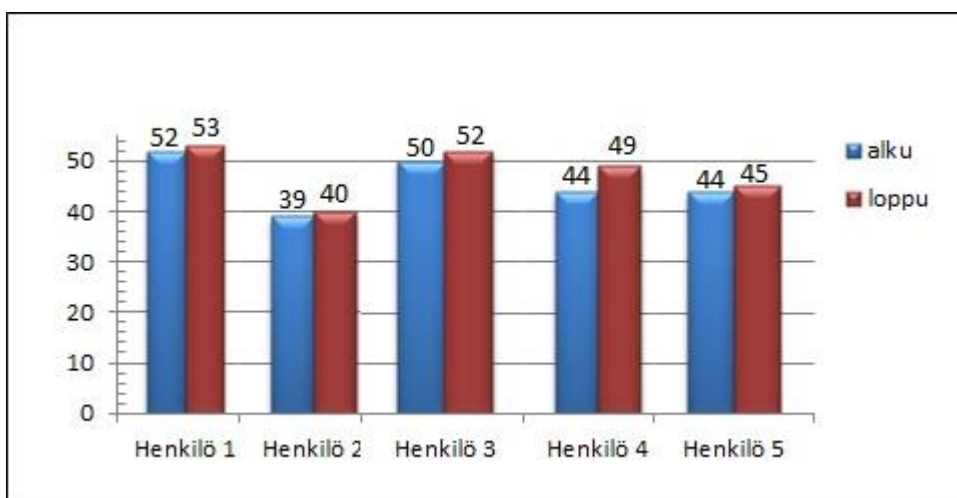
Oikealla jalalla seisominen –osiosta kolme koehenkilöä ei suoriutunut lainkaan (0p.). Yhden tulos pysyi samana ja yksi (henkilö3) paransi tulostaan. Henkilö 1 yritti nostaa alku- ja loppumittauksissa jalan, hän ei pysynyt kolmea sekuntia, mutta pystyi seisomaan itsenäisesti. (1p.). Henkilöt 2,4, 5 tarvitsivat alku- ja loppumittauksissa avustusta etteivät kaatuisi. (0p.). Henkilö 3 sai alkumittauksessa 1p. ja loppumittauksissa pystyi seisomaan yhdellä jalalla kolme – neljä sekuntia (2p.).



Kuvio 12. Vasemmalla jalalla seisominen

Vasemmalla jalalla seisominen- osiosta kolme koehenkilöä ei suoriutunut lainkaan (0p.), yhden tulos pysyi samana ja yksi huononsi tulostaan. Henkilö 1 sai alku- ja loppumittauksesta tuloksen 1p. Henkilöt 2,4, 5 saivat tuloksen 0p. Henkilö 3 sai alkumittauksessa tuloksen 2p. ja loppumittauksessa 1p.

Koehenkilöiden alkumittauksessa saadut pisteet olivat välillä 39 - 52 ja loppumittauksissa 40 - 53. Kuvio 11. Maksimipistemäärä Bergin testissä on 56. Bergin asteikolla neljä koehenkilöä kuuluivat kokonaispistemäärän perusteella tasapainoluokitukseen hyvä (itsenäinen). Koehenkilö 2 kuului tasapainoluokitukseen kohtalainen (avustettava/apuväline). Tarkastelemme kokonaispistemääriä henkilöittäin (Kuvio 13).



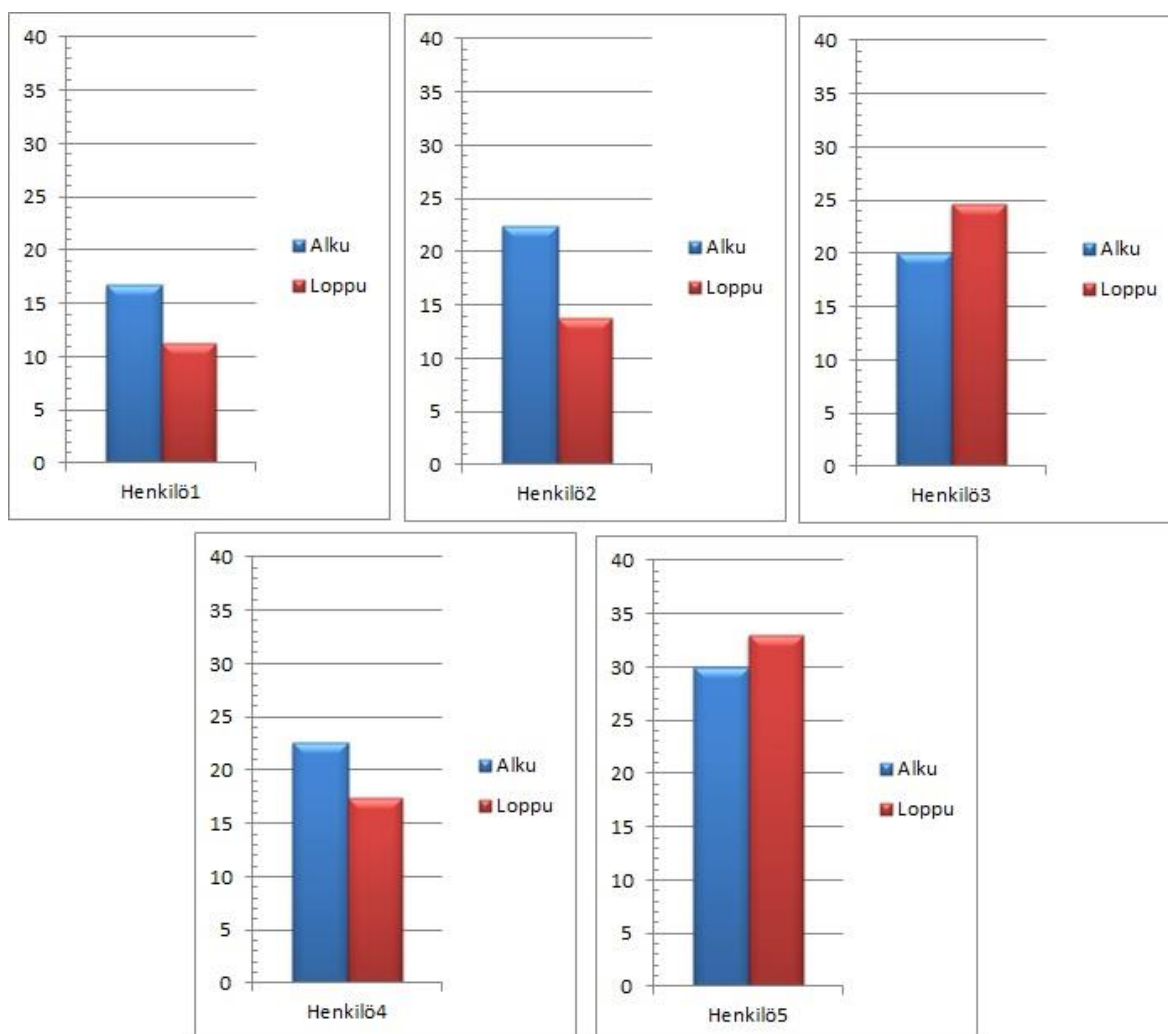
Kuvio 13. Bergin tasapainotestin kokonaispistemäärät henkilöittäin.

10.2 Tuoilta ylösnousutesti

Testin alkumittauksissa suoritukseen kuluneen ajan vaihteluväli oli 16,7 - 30,0 sekuntia ja loppumittauksissa 11,3 - 34,0 sekuntia.

Koehenkilö 1 sai alkumittauksissa tuloksen 16,7 sekuntia ja loppumittauksissa 11,3 sekuntia. Koehenkilön 2 tulokset ovat 22,4 sekuntia ja 13,9 sekuntia. Koehenkilön 3 tulokset ovat 20,0 sekuntia ja 24,7 sekuntia. Koehenkilön 4 tulokset ovat 22,6 sekuntia ja 17,4 sekuntia. Koehenkilön 5 tulokset ovat 30,0 sekuntia ja 34,0 sekuntia. Koehenkilöt sijoituivat alkumittauksissa kuntoluokkiin 3-4 ja loppumittauksissa kuntoluokkiin 3-5.

Tuoilta ylösnousutestin tulokset esitetään kuviossa 14.



Kuvio 14. Interventioon osallistuneiden tuoilta ylösnousutestin tulokset.

11 JOHTOPÄÄTÖKSET

Bergin tasapainotestin kuudessa testiosiossa on tullut parannusta vähintään yhden testattavan osalta. Kaikki koehenkilöt saivat maksimipistemäärän kuudesta testiosiesta alku- ja loppumittauksissa. Kahta testiosiota yksi koehenkilö on huonontanut yhdellä pisteellä. Kaikilla koehenkilöillä Bergin tasa-painotestin kokonaispistemäärät ovat parantuneet. Tämän perusteella voidaan todeta, että tasapaino on parantunut tai vähintään pysynyt yllä kahdeksan viikon intervention jälkeen.

Tuolilta ylösnousutestin tuloksia paransi koehenkilöistä kolme. Täten kahdeksan viikkoa kestäväällä progressiivisesti nousujohteisella keinutuoliharjoittelulla on ollut myönteisiä vaikutuksia reisilihasvoimaan kolmella viidestä testattavasta.

Tulosten perusteella voidaan päätellä, että kaksi kertaa viikossa tapahtuvaa keinutuoliharjoittelua tulisi sisällyttää heikkokuntoisten ikääntyneiden arkeen. Jo tällä määrällä on positiivisia vaikutuksia ikääntyneiden fyysiseen toimintakykyyn.

12 POHDINTA

Kuuden testiosion osalta kaikkien koehenkilöiden tulokset pysyivät maksimipistemäärässä. Myös muissa testiosioissa osa testihenkilöistä on saanut täysiä pisteitä alku- ja loppumittauksessa, jolloin parannettavaa testin pisteityksessä ei näiden testiosioden osalta ollut. Nämä testiosiot olivat liian karkeita mitattaessa henkilöiden tasapainoa. Keinutuoliharjoittelun positiivista vaikutusta emme näin ollen voi todistaa näissä osioissa. Näyttäisi siltä, että keinutuoliharjoittelulla on vähintään ylläpitävä vaikutus näihin osioihin.

Vuoroittainen jalan nosto penkille - osiossa testihenkilöiden välillä oli eniten hajontaa. Tämän testin tulosta huonontanut koehenkilö ei loppumittauksissa pystynyt suorittamaan osiota tasapainovaikeuksien ja huonon ymmärtämisen vuoksi. Seisominen jalat peräkkäin ilman tukea – osiot olivat vaativia. Loppumittauksessa tulostaan parantanut henkilö pystyy ottamaan pienen askeleen itsenäisesti ja pitämään sen 30 sekuntia. Tämä on positiivinen muutos ajatellen ikääntyneen itsenäistä selviytymistä. Seisten katsominen taakse molemmille puolille -osio on parantunut testin osioista eniten. Kaikki keinutuoliharjoitusohjelmat sisälsivät monipuolisesti vestibulaarijärjestelmän sekä näkö- ja tuntopalautteen harjoitteita. Voimme olettaa, että tämä monipuolinen harjoittelu on tuottanut positiivista tulosta tässä osiossa.

Tuolilta ylösnousutestin alkumittauksista käy ilmi, että osallistujat ovat eri tasoisia reisilihasvoimiltaan. Tämän otimme huomioon keinutuoliharjoittelun suunnittelussa; heikkokuntoiset saivat kevyemmät nilkkapainot tehostamaan harjoittelun vaikutusta. Kuitenkin kaikki osallistujista pystyivät suorittamaan keinutuoliharjoitteluun kuuluvat liikkeet. Tuolilta ylösnousutestissä tulostaan paransi kolme henkilöä. Suurin parannus oli 8,5 sekuntia. Mielestämme tämä on jo suuri parannus kahdeksan viikon jälkeen. Tuolilta ylösnousutestin aika heikentyi kahdella. Toinen näistä henkilöistä sairastaa Parkinsonin tautia ja sairaudesta johtuvat oireet olivat voimakkaammat loppumittauksen aikana. Toinen tulostaan heikentänyt henkilö oli loppumittauspäivänä hyvin uninen herättyään päiväunilta. Hänen motivaationsa testitilanteen alussa oli heikko ja välinpitämätön. Nämä saattavat selittää tulosten heikentymistä.

Henkilöt 2,3, 4 ja 5 sijoituivat tuoilta ylösnousutestin alkumittauksissa tuloksillaan kuntoluokkaan kolme (keskimääräinen tulos verrattuna terveys 2000- tutkimukseen osallistuneisiin yli 80 –vuotiaisiin). Henkilö 1 sijoittui alkumittauksessa kunto- luokkaan neljä (jonkin verran keskimääräistä parempi tulos). Loppumittauksessa tuloksiaan parantaneet koehenkilöt nousivat ylempään kuntoluokkaan. Tuloksiaan huonontaneet koehenkilöt pysyivät loppumittauksissa samassa kuntoluokassa.

Pyrimme huomioimaan ikääntyneen päiväkohtaisen jaksamisen ja sen vaikutuksen testin suorittamiseen ja saatuihin tuloksiin. Pyrimme tekemään testit sellaisena päivänä, etteivät testihenkilöt ole jo valmiiksi uupuneita päivän ohjelmasta. Huomasimme, että koehenkilöillä oli päiväkohtaisia eroja omassa jaksamisessaan. Mielestämme näitä eroja oli myös testauspäivinä, jolloin testihenkilön oma päiväkohtainen jaksaminen saattoi vaikuttaa testin tuloksiin. Vaikka koehenkilöillä oli paljon sairauksia ja heikentynyt toimintakyky, pystyivät he jokaisella kerralla suorittamaan liikkeitä ja jaksoivat harjoitella puoli tuntia kerrallaan. Yhdellä koehenkilöistä ilmeni huimausta harjoittelun jälkeen ensimmäisellä kahdella kerralla. Toisella kerralla hän suoritti liikkeitä normaalissa tuolissa. Tämän jälkeen huimausta ei hänellä esiintynyt.

Kuudes koehenkilö jätti intervention kesken kahden viikon jälkeen. Koska ryhmään osallistuminen oli vapaaehtoista, emme voineet pakottaa häntä osallistumaan. Pyysimme häntä kuitenkin osallistumaan harjoitteluun, mutta hän ei ollut kiinnostunut jatkamaan harjoittelua. Suunnittelimme osallistujamäärän, niin että mahdolliset keskeytykset eivät estä intervention jatkamista.

Bergin tasapainotesti osoittautui liian karkeaksi menetelmäksi mitattaessa tämän ryhmän tasapainoa. Jos saisimme nyt valita, ottaisimme yksinkertaisemman tasapainoa mittaavan menetelmän tai valitsisimme vain joitain testiosioita Bergin tasapainotestistä. Tuoilta ylösnousutesti onnistui kaikilta, joten testi oli vaikeustasoltaan sopiva mittaamaan koeryhmäläisten reisilihasvoimaa. Mielestämme testitilanne ja testin ohjeistus tulee olla erityisen selkeä ja ymmärrettävä muistamattomille luotettavan testituloksen saamiseksi.

Tulosten yleistämisen kannalta olisi mielenkiintoista tehdä tämä tutkimus suuremmalle koeryhmälle niin, että mukana olisi myös kontrolliryhmä. Tuloksia emme voi

yleistää, mutta tarkoituksemme kuitenkin onnistui ja näimme, että tämä harjoittelumuoto voisi olla yksi tehostetun palveluasumisen aktiviteeteista huonokuntoisten ikäihmisten parissa, ja että harjoittelusta on hyötyä.

Mielestämme opinnäytetyömme aihe on nyt ajankohtainen ikääntyneiden määrän lisääntyessä. Kiinnostuimme aiheesta, koska meillä molemmilla oli aikaisempia kokemuksia iäkkäiden passiivisuudesta palvelujen piirissä. Meitä on mietityttänyt henkilökunnan tarjoamat virikkeet ja liikuntamahdollisuudet ikääntyneille. Vastaamme on kuitenkin aina tullut henkilökunnan rajalliset resurssit ja hoidon keskittyminen perushoittoon. Kokemustemme perusteella ikäihmiset tarvitsevat henkilökunnan tukea ja kannustusta aktiiviseen elämäntapaan ja liikunnan ylläpitämiseen. Halusimmekin tarttua tähän aiheeseen ja järjestää liikuntaa johonkin ikääntyneiden organisaatioon. Valitsimme myös liikuntamuodon, jota on mahdollista järjestää myös huonokuntoisille ikääntyneille pienillä resursseilla. Myöskään ryhmän valmistamiseen ei vaadita paljon aikaa, sillä sen voi suorittaa pienessä tilassa ja se on mahdollista järjestää myös jatkossa esimerkiksi muun henkilökunnan toimesta. Ryhmää on myös helpompi kontrolloida kun kaikki istuvat ympyrässä, jolloin turvallisuus on otettu huomioon.

Pohdimme erilaisia opinnäytetyön aiheita, mutta lopullinen aiheemme muotoutui syksyllä 2013. Olimme yhteydessä Kivipuron tehostetun palveluasumisen yksikköön ja kerroimme opinnäytetyöideastamme. Siellä työskentelevä fysioterapeutti oli kiinnostunut aiheestamme ja lupasi auttaa meitä ryhmän järjestämisessä. Saimme opinnäytetyösuunnitelmamme hyväksytyä tammikuussa 2014. Tämän jälkeen otimme heti yhteyttä Kivipurossa työskentelevään fysioterapeuttiin ja sovimme alku- ja loppumittausten tarkat päivämäärät sekä intervention aloitusajan kohdan sekä keinutuoliharjoittelun tarkat päivämäärät ja kellonajat. Sovimme myös, että käymme tutustumassa ryhmäläisiin fysioterapeutin kanssa ennen alkumittausten tekoa.

Alkumittaukset teimme jokaisen asukkaiden omissa huoneissa. Yhteen mittauskertaan kului oletettua enemmän aikaa. Saimme kuitenkin kaikki koehenkilöt testattua sovittuna päivänä, vaikka viimeisen koehenkilön testaaminen venyi myöhään ilta-päivään, jolloin vireystaso saattaa jo vaihdella. Harjoittelimme testien tekoa etukäteen, jotta testauskerta olisi mahdollisimman sujuva ja luotettava. Jaoimme testat-

tavat niin, että toinen suoritti testit ja toinen kirjasi tulokset. Sama testaja teki alku- ja loppumittaukset samalle koehenkilölle. Näin pyrimme saamaan testituloksista luotettavia. Loppumittaukset suoritimme kahtena eri päivänä. Mittaukset teimme työharjoittelumme kanssa samaan aikaan, joten jouduimme järjestämään molempien aikataulut yhteensopiviksi. Loppumittaukset oli helpompi tehdä, koska testattavat olivat meille nyt tuttuja ja tiesimme, miten heidän kanssaan kannattaa työskennellä. Testit ohjasimme ja kirjasimme samalla tavalla kuin alkumittauksessa.

Interventiojakso toteutui suunnitellulla aikataululla ilman suurempia ongelmia. Jaoin ryhmänohjausvuorot ja kannoin vastuut niistä tasapuolisesti. Haasteeksi osoittautui ryhmäläisten houkuttelevuus jokaiselle harjoittelukerralle. Tähän tulikin varata suunniteltua enemmän aikaa, kun kävimme pyytämässä jokaista ryhmäläistä henkilökohtaisesti ja saatoimme heidät ryhmätilaan. Erilaiset motiivintukeinot olivat todella tärkeitä, jotta kaikki osallistuivat harjoitteluun. Näissä harjaannuimmekin intervention aikana paljon. Koitui jännittäväksi mennä ohjaamaan ryhmää ja toivoa, että kaikki osallistuisivat ohjaamaamme keinutuoliharjoitteluun. Kun aloimme oppia ryhmäläisten persoonista, oli heitä helpompi saada mukaan.

Ryhmän sisällön suunnittelu pohjautui teoriaan. Sovelsimme myös omia liikkeitä, joilla saimme haluamamme tavoitteen. Liikkeet täytyi ohjata kokeilun kautta. Olimme yllättyneitä siitä, miten hyvin he pystyivät liikkeitä suorittamaan. Ryhmää ohjattaessa oli erityisen tärkeää liikkeiden näyttäminen sekä manuaalinen ohjaaminen. Myös äänenkäyttö osoittautui tärkeäksi ottaa huomioon ryhmää ohjattaessa. Epäröimme etukäteen, miten ikääntyneet hahmottavat eri liikkeitä. Jo muutaman harjoituskerran jälkeen liikkeet kuitenkin alkoivat sujua mallikkaasti. Harjoitusohjelmat ja liikkeet nousivat progressiivisesti, jotta kehittymistä tapahtuisi. Mielestämme ohjelmien toteutus sujui hyvin. Nilkkapainojen avulla saimme lisävastusta liikkeisiin. Kaikki ryhmäläiset jakoivat tehdä liikkeet nilkkapainojen kanssa. Liikkeen aikana itse liike saattoi osalla ryhmäläisistä vaihtua heidän omaksi variaatioksi, jolloin pyrimme palauttamaan liikkeen takaisin alkuperäiseksi. Tämän vuoksi oli tärkeää tarkkailla ja ohjata jokaista ryhmäläistä, jotta liikkeellä saataisiin haluttu vaikutus. Mielestämme kuuden hengen ryhmä osoittautui sopivaksi määräksi, koska pystyimme pitämään ryhmän kasassa ongelmitta sekä ohjaamaan heitä tarvittaessa myös henkilökohtaisesti.

Koulutustilaisuus sujui suunnitellulla aikataululla, vaikka tilaisuuden päivämäärästä olikin eriävä tieto Kivipuron henkilökunnalla. Tästä huolimatta koulutustilaisuuteen osallistui kuusi hoitajaa. Koulutustilaisuuden pitämiseen meillä jäi aikaa hieman yli tunti suunnitellun puolentoista tunnin sijasta. Tiivistimme teoriaosuutta, jotta ehdimme käymään läpi käytännön osuuden. Harmiksemme Kivipuron virikeohjaaja ei päässyt osallistumaan koulutustilaisuuteen. Mielestämme koulutustilaisuus sujui hyvin. Kerroimme alussa teoriaa niin, että osallistujien mielenkiinto pysyisi yllä. Avaamamme tutkimukset tukivat ja antoivat pohjaa teoritiedolle ja osallistujat olivat kiinnostuneita niistä saaduista tuloksista. Esitimme teoriaosuuden aikana myös kysymyksiä, jotta tilaisuudesta tulisi vuorovaikutuksellinen. Koulutustilaisuuden käytännöllinen osuus sujui hyvin ja henkilökunta osallistui siihen aktiivisesti. Rajallisen ajankäytön vuoksi kävimme läpi yksittäisiä liikkeitä sen sijaan, että olisimme käyneet läpi koko harjoitusohjelman. Tämä olisi ollut mielenkiintoista kokeilla, miltä harjoittelun teho tuntuu. Meillä oli käytännönsuudessa myös tehtäviä, jolloin hoitohenkilökunta sai miettiä omia liikkeitä perustuen aikaisemmin käsiteltyyn teoriaan.

Halusimme opinnäytetyömme kautta tuoda hoitohenkilökunnalle tietoa liikunnan hyödyistä ikääntyneen toimintakyvyn kannalta. Mielestämme on tärkeä muistuttaa, että terveydentilan arvioinnin jälkeen liikuntaa voi harrastaa pitkäaikaissairas tai muistamaton henkilö omien voimavarojensa mukaan. Vaikka opinnäytetyömme aihe käsitteli pääasiassa liikunnan vaikutuksia ikääntyneen tasapainoon ja lihasvoimaan, ymmärsimme myös liikunnan kokonaisvaltaisen hyödyn henkilön toimintakyvyssä.

Olemme ottaneet eettisyyden huomioon koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tulosten tarkastelu tapahtuu numeroiduin henkilöin, jolloin koehenkilöt eivät ole tunnistettavissa. Kaikki opinnäytetyöhön liittyvät materiaalit on säilytetty koko prosessin ajan huolellisesti kansioissa ja ne ovat olleet vain tekijöiden saatavilla. Vaitiolovelvollisuuden olemme ottaneet huomioon koko prosessin ajan. Koehenkilöt asuvat omissa huoneistoissaan, joten kunnioitimme testejä tehdessä jokaisen omaa asuintilaa. Keräsimme esitietolomakkeelle taustatiedot koehenkilöiden sairauksista, käytössä olevista apuvälineistä sekä pyysimme heitä merkitsemään kuvaan tämänhetkiset kiputilat. Taustatietojen hankkiminen oli tärkeää turvallisuuden kan-

nalta, sillä koehenkilöt olivat muistamattomia. Tarkistimme vielä taustatiedot henkilökunnalta. Näin varmistimme haastattelemamme tiedot oikeiksi sekä saimme lisätietoa koehenkilöistä.

Koska itse keinutuoliharjoittelun vaikutuksia on tutkittu varsin vähän, koimme haastavaksi lähteiden löytymisen. Meillä oli hankaluuksia saada löytämiämme lähteitä auki, koska niihin ei ollut enää saatavuutta. Hankalaksi koitui myös ulkomaisien tutkimusten etsiminen. Oikeiden hakusanojen avulla tutkimuksia alkoi kuitenkin löytyä. Halusimme olla lähteidemme kanssa tarkkoja ja pyrimme olemaan lähdekriittisiä ja käyttämään monipuolisesti lähteitä.

Meillä on ollut opinnäytetyöprosessin alusta alkaen selvät tutkimusongelmat, joita lähdimme selvittämään. Työ on edennyt tasaisesti ja olemme käyttäneet hyödyksi opinnäytetyöviikot ja kesäkuukauden. Yllätyksenä meille tuli opinnäytetyön työstämiseen kulunut aika. Erityisesti ulkomaisiin lähteisiin tutustuminen ja perehtyminen vaativat runsaasti aikaa. Halusimme työn valmiiksi ajallaan ja mielestämme onnistuimme siinä hyvin.

LÄHTEET

- Aejmelaeus, R., Kan, S., Katajisto, K-R & Pohjola, L. 2008. Erikoistu vanhustyöhön: Osaamista hyvään arkeen. Helsinki : WSOY Oppimateriaalit.
- Ahtiainen, J. 2007. Tasapaino teoksessa Keskinen, L., Häkkinen, K & Kallinen, M. Kuntotestauksen käsikirja. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Asumispalvelut ja asunnon muutostyöt. 2011. Sosiaali- ja terveysministeriö. [Verkkosivu]. [viitattu 25.6.2014]. Saatavana: http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/sosiaalipalvelut/asumispalvelut
- Berg, K., Wood-Dauphine, S & Williams, J.I. 1995. The balance scale: Reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. [Verkkajulkaisu]. Scandinavian Journal Rehabilitation Medicine 27. [Viitattu 21.1.2014]. Saatavana: Rajoitettu käyttöoikeus, vaatii käyttöoikeuden Jyväskylän yliopisto.
- Berg, K., Wood-Dauphinee, S., Williams, J.I & Gayton, D. 1989. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. [Verkkajulkaisu]. Physiotherapy Canada 41/6. [Viitattu: 15.2.2014]. Saatavana: <http://utpjournals.metapress.com/content/t30n37061661184r/fulltext.pdf>
- Feigenbaum, M & Pollock, M. 1999. Prescription of resistance training for health and disease. [verkkoartikkeli]. Medicine & science in sports & exercise. Saatavana: <http://www.ais.up.ac.za/med/sportcert/prescription1a.pdf>
- Finne-Soveri, H. 2010. Teoksessa: Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R & Viitanen, M. Geriatria. 76. Helsinki : Duodecim.
- Feys, H., De Weerd, W., Werbege, G., Steck, G., Capiou, C., Kiekens, C., Dejaeger, E., Van Hoydonck, G., Vermeersch, G & Cras, P. 2004. Early and Repetitive Stimulation of the Arm Can Substantially Improve the Long-Term Outcome After Stroke: A 5-Year Follow-up Study of a Randomized Trial. [Verkkajulkaisu]. Stroke 2004; 35(4):924-929. [Viitattu 22.8.2014].
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. uudistettu painos. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Heikkinen, E. 2005. Keski-ikäisten- ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki : Duodecim.
- Heikkinen, E., Laukkanen, P & Rantanen, T. 2013. Toimintakyvyn käsitteen ja arvioinnin evoluutio ja kehittämistarpeet. Teoksessa: Heikkinen, E., Jyrkämä, J & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki : Duodecim.

- Helldan, A & Helakorpi, S. 2014. Eläkeikäisen väestön terveystilanteen ja terveyskäyttäytyminen ja terveys keväällä 2013 ja niiden muutokset 1993–2013. [Verkkojulkaisu]. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 15/2014. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116236/URN_ISBN_978-952-302-188-4.pdf?sequence=1
- Huhtanen, M & Kautto, M. 2006. Keinutuolijumppa. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.
- Hortobagyi, C., Mizelle, C., Beam, S & DeVita, P. 2003. Old Adults Perform Activities of Daily Living Near Their Maximal Capabilities. [Verkkoartikkeli]. Journal of Gerontology: The Gerontological Society of America 2003, Vol. 58A, No. 5, 453–460 [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: PubMed-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Häkkinen, K & Häkkinen A. 1995. [Verkkojulkaisu]. Neuromuscular adaptations during intensive strength training in middle-aged and elderly males and females. Electromyography and clinical neurophysiology 01/1993; 35(3):137-47. Saatavana abstrakti: http://www.researchgate.net/publication/15550216_Neuromuscular_adaptations_during_intensive_strength_training_in_middle-aged_and_elderly_males_and_females
- ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. 2013. [Verkkojulkaisu]. Ohjeita ja luokituksia 2004:4. Terveystieteiden ja hyvinvoinninlaitos. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: <https://www.julkari.fi/handle/10024/77744>
- Ikäihmisten palvelujen laatusuositus. 2008. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008: 3. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3672.pdf&title=Ikaihmisten_palvelujen_laatusuositus_fi.pdf
- Karinkanta, S. 2011. To keep fit and function: effects of three exercise programs on multiple risk factors for falls and related fractures in home-dwelling older women. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 10.9.2014]. Saatavana: <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66783/978-951-44-8536-7.pdf?sequence=1>
- Karper, W. 2012. Rocking chair exercise and fibromyalgia syndrome. [Verkkoartikkeli]. Activities, Adaptation & Aging, 37. Saatavana: Rajoitettu käyttöoikeus, vaatii käyttöoikeuden Jyväskylän yliopisto.
- Karvinen, E. 2008. Liikunta osana iäkkäiden kotihoitoa, palveluasumista ja pitkäaikaishoitoa. Teoksessa: Leinonen, R & Havas, E. (toim.) Fyysinen aktiivisuus

iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Jyväskylä : Liikunnan ja kansanterveyden edistämissektori Likes.

- Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Kiviniemi, M & Laakso, H. 2007. Kuuden viikon omaehtoisesti suoritettujen ohjatun keuhko- ja sydänliikunnan vaikutavuus yli 75-vuotiaiden naisten tasapainoon. [Verkkojulkaisu]. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. [Viitattu: 11.9.2014]. Saatavana: <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/11066/2008-02-22-07.pdf?sequence=1>
- Koivula, M & Räsänen, J. 2010. Vastuksesta voimaa. Teoksessa: Salminen, U & Karvinen, E. (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään: läkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti.
- Kotihoito tukee kotona selviytymistä. 2013. [Verkkosivu]. Sosiaali- ja terveysministeriö. [Viitattu 25.6.2014]. Saatavana: http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/sosiaalipalvelut/kotipalvelut
- Laukkanen, P. 2008. Toimintakyky ja ikääntyminen – käsitteestä ja viitekehystä päivittäistoiminnoista selviytymisen arviointiin. Teoksessa: Heikkinen, E & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Duodecim
- Lyyra, T-M. 2007. Terveys ja toimintakyky. Teoksessa: Lyyra, T-M., Pikkarainen, A & Tiikkainen, P. (toim.) Vanheneminen ja terveys. Helsinki : Edita.
- Masoudi, R., Vardanjani, S., Rabiei, L., Moghadassi, J., Khayri, F & Madiseh, R. 2012. [Verkkojulkaisu]. A group-foundation exercise schedule on quality of life and well-being in older men and women. Indian journal of science and technology vol 5(2) [Viitattu 13.9.2014]. Saatavana: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/30358/26289>
- Meuleman, J.R., Brechue, W.F., Kubilis, P.S & Lowenthal, D.T. 2000. Exercise Training in the Debilitated Aged: Strength and Functional Outcomes. [verkkoartikkeli]. Archives of physical medicine and rehabilitation vol. 81. [Viitattu 14.1.2014]. Saatavana: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(00\)90077-7/pdf](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(00)90077-7/pdf)
- Nelson, M E., Rejeski, W J., Blair, S N., Duncan, P W & Judge, J O. 2007. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. [Verkkoartikkeli] Circulation, 116(9). [Viitattu 12.6.2014] Saatavana: http://scholarcommons.sc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1361&context=sph_epidemiology_biostatistics_facpub

- Niemelä, K. 2011. Iäkkäiden tuettu kuntoutuminen: Laitoskuntoutusjakson kotikuntoutuksen ja keinutuoliharjoittelun vaikutukset iäkkäiden henkilöiden toimintakykyyn ja elämänlaatuun. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto.
- Pajala, S., Sihvonen, S & Era, P. 2008. Asennonhallinta ja havaintomotorinen kyvykyys. Teoksessa: Heikkinen, E & Rantanen, T (toim.) Gerontologia. Helsinki: Duodecim.
- Pierce, C., Pecun, J, & Kenneth, J. 2009. Influence of seated rocking on blood pressure in the elderly: A pilot clinical study. [Verkkolehtiartikkeli]. Biological research for nursing. Volume 11 number 2. Saatavana: Rajoitettu käyttöoikeus, vaatii käyttöoikeuden Jyväskylän yliopisto
- Pitkänen, T. 2010. Tavoitteena tasapaino. Teoksessa: Salminen, U & Karvinen, E. (toim.) Voimaa ja varmuutta itsenäiseen elämään: Iäkkäiden voima- ja tasapainoharjoittelu. Helsinki: Ikäinstituutti.
- Pohjola, L. 2006. TOIMIVA-testit yli 75-vuotiaiden miesten fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa. Kuopio: Kuopion yliopisto.
- Pohjolainen, P. 2007. Fyysinen toimintakyky ja sen mittaaminen vanhuudessa. Teoksessa: Pohjolainen, P., Sarvimäki, A & Syren, I. (toim.) Toimintakykyä ja sosiaalista tukea iäkkäiden, omaisten ja työntekijöiden arjessa. [Verkkojulkaisu]. Ikäinstituutti, oraita 3/2007. [Viitattu 12.9.2014]. Saatavana: <http://www.ikainstituutti.fi/binary/file/-/id/3/fid/17/>
- Rantanen, T. 2008. Teoksessa: Hartikainen, S & Lönnroos, E (toim.) Geriatria; arvioinnista kuntoutukseen. Helsinki : Edita.
- Saarikoski, R., Stolt, M & Liukkonen I. 2012. Lihaskunnan merkitys. [Verkkoartikkeli]. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=jal00033
- Sand, O., Sjaastad, Q.V., Haug, E & Bjålie, J.G. 2011. Ihminen: Anatomia ja fysiologia. Helsinki : WSOYpro
- Seco, J., Abecia, L., Echevarria, E., Barbero, I., Torres-Unda, J., Rodriguez, V & Calvo, J. 2012. A long- term physical activity training program increases strength and flexibility, and improves balance in older adults. [Verkkoartikkeli]. Association of rehabilitation nurses, 38. [Viitattu 24.6.2014]. Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rnj.64/pdf>
- Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J & Lord, S. 2011. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. [Verkkoartikkeli]. The NSW Public Health Bulletin, 22. [Viitattu 24.6.2014]. Saatavana: http://www.laterlifetraining.co.uk/wp-content/uploads/2011/08/Sherrington_new-ex-review_bal_falls_NPH_2011.pdf

- Sihvonen, S. 2004. Postural balance and aging: cross-sectional Comparative Studies and a Balance Training Intervention. Jyväskylä : Jyväskylän yliopisto.
- Sihvonen, S., Sipilä, S & Era, P.A. 2004. Changes in postural balance in frail elderly women during a 4- week visual feedback training: A randomized controlled trial. [Verkkajulkaisu]. Gerontology 50:87-95. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: Rajoitettu käyttöoikeus, vaatii käyttöoikeuden Helsingin yliopisto.
- Sipilä, S. 2008. Liikunta ja lihasvoima. Teoksessa: Leinonen, R & Havas, E (toim.) Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Jyväskylä : Liikunnan ja kansanterveyden edistämisyhdistys Likes.
- Sipilä, S., Rantanen, T & Tiainen, K. 2008. Lihasvoima. Teoksessa: Heikkinen, E & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki : Duodecim.
- Snyder, M., Tseng, Y., Brandt, C., Croghan, C., Hanson, S., Constantine, R & Kirby, L. 2001. A glider swing intervention for people with Dementia. [Verkkolehdistä artikkeli]. Geriatric Nursing. Volume 22. Number 2. Saatavana: Rajoitettu käyttöoikeus, vaatii käyttöoikeuden Jyväskylän yliopisto.
- Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut 2012. [Verkkajulkaisu]. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos THL. [Viitattu:10.9.2014]. Saatavana: <http://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/ikaantyneiden-sosiaalipalvelut/sosiaalihuollon-laitos-ja-asumispalvelut>
- Stessman, J., Hammerman-Rozenberg, R., Cohen, A., Ein-Mor, E & Jacobs, J. 2009. Physical activity, function and longevity among the very old. [Verkkajulkaisu]. American medical association, vol 169/16. [viitattu: 29.5.2014]. Saatavana: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=485271>
- Stewart, V.H., Saunders, D.H & Greig, C.A. 2013. Responsiveness of muscle size and strength to physical training in very elderly people: A systematic review. [Verkkolehdistä artikkeli]. Scandinavian journal of medicine & science in sports. [viitattu 4.5.2014]. Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12123/pdf>
- Taipale, V., Lehto, J., Mäkelä, M., Kokko, S., Muuri, A., Lahti, T & Lammi-Taskula, J. 2011. Sosiaali- ja terveydenhuollon perusteet. Helsinki : WSOYpro
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2008. [Verkkosivu]. KTL- Kansanterveyslaitos. [Viitattu: 18.9.2014]. Saatavana: <http://www.terveys2000.fi/viitearvot/viitearvo.html>
- Tideiksaar, R. 2005. Vanhusten kaatumiset: opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita.
- Tiikkainen, P. 2013. Sosiaalinen toimintakyky. Teoksessa: Heikkinen, E., Jyrkämä, J & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Duodecim.

- TOIMIA- toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. 2011. [Verkkosivusto]. Bergin tasapainotesti. [Viitattu 11.9.2014]. Saatavana: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/51/>
- UKK- instituutti. 2013. Viikoittainen liikuntapiirakka yli 65- vuotiaille. 2013. [Verkkosivu] [viitattu 17.6.2014] Saatavana: http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikuntasuositukset/liikuntapiirakka_yli_65-vuotiaille
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Viiden toiston tuoliltanousutesti. 2014. [Verkkojulkaisu]. TOIMIA, toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. [Viitattu 17.9.2014]. Saatavana: http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/media/files/mittariversio/2014/03/10/TOIMIA_tuoliltanousu5x_suoritusohje.pdf
- Vuori, I. 2011. Ikääntyvät ja vanhukset. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I & Vasankari, T (toim.) Terveysliikunta. Helsinki : Duodecim
- Väyrynen, R & Kuronen, R. 2013. Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut 2012. [Verkkojulkaisu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, tilastoraportti. [Viitattu 13.9.2014]. Saatavana: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110583/Tr26_13.pdf?sequence=4
- Väänänen, I., Hänninen, O & Pohjola, R. 2007. Keinutuolilla keinuttelun vaikutus alaraajojen turvotukseen. Liikunta & tiede 2007, 44 (1)
- Väänänen, I. 2002. Vatsalihasten aktiivisuus ja harjoittaminen keinutuolilla keino- taessa. Gerontologia 4/2002.
- World Health Organization – WHO. 2007. WHO Knowledge translation framework for ageing and health. [Verkkojulkaisu]. Geneva: WHO; 2007. [Viitattu 26.8.2014]. Saatavana: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf>
- Yle. 2014. Tutkimus pitkäaikaishoidosta: Pienet kunnat suosivat vanhainkoteja, suuret yksityisiä palveluja. [Verkkojulkaisu]. Päivitetty: 16.4.2014. [Viitattu 10.9.2014]. Saatavana: http://yle.fi/uutiset/tutkimus_pitkaaikaishoidosta_pienet_kunnat_suosivat_vanhainkoteja_suuret_yksityisia_palveluja/7193421

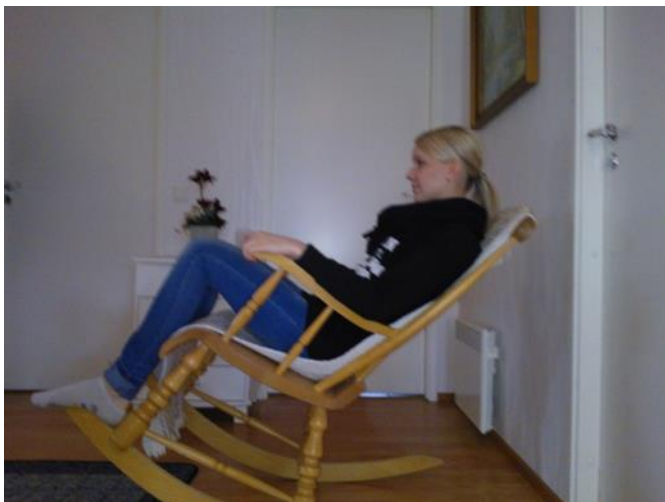
LIITTEET

LIITE 1 Harjoittelussa käytettyjä liikkeitä



Neljä keinumistapaa





Alkulämmittely: rauhallinen keinuttelu, ota vauhtia jaloilla maasta ponnistaen tai pidä jalat tukien päällä.

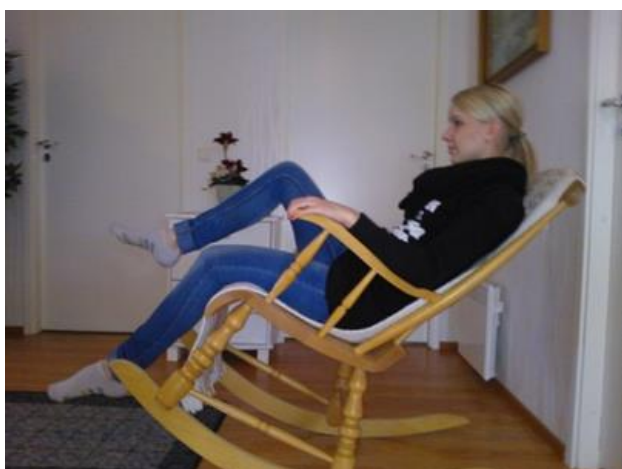


Alkulämmittely: Askellus/ marssi/ nilkkojen pumppaus paikoillaan vuorojaloin. Tavoite: lämmittää alaraajojen lihakset ja nivelet sekä valmistautua vuorotahtiseen rytmiiin.



Reisilihaksen jännitys. Keinu 5 kertaa ja jännitä reisilihasta koko liikkeen ajan. Tavoite: reisilihaksen vahvistus.

Polven ojennusliikettä voi käyttää niin lämmittelyliikkeenä kuin lihasvoimaliikkeenäkin. Tavoite: Reisilihaksen lämmittäminen/ vahvistus.



Lonkankoukistus taso 1: koukista jalkaa kohti vatsaa keinuttaessa taaksepäin, vuorojaloin.

Taso 2: pyöriäilyliike, polkaise hallitusti, vuorojaloin.

Tavoite: Alaraajojen lihasten vahvistus, nivelliikkuvuuksien parantaminen ja aerobisen kunnan kohentaminen.



Reiden loitonnus/lähennys. Vie jalat erilleen ja tuo takaisin yhteen, voit yhdistää tähän keinumisen tai tehdä paikallaan. Tavoite: Reiden lähentäjien ja loitontajien vahvistus, lonkan nivelten liikkuvuuden parantaminen.



Painonsiirto alaraajoille. Taso 1: Aseta jalat tukevasti maahan, ota käsinojista tukea ja nosta takapuoli irti alustasta 10 cm.

Taso 2: Nouse kokonaan seisomaan

- Istuudu hallitusti

Tavoite: Alaraajojen lihasvoiman parantaminen.



Kyykky keinutuolia apuna käyttäen. Siirry varovasti keinutuolin sivulle ja kyykisty, niin että polvet ja varpaat menevät samaa linjaa. Tavoite: Alaraajojen lihasvoiman parantaminen.

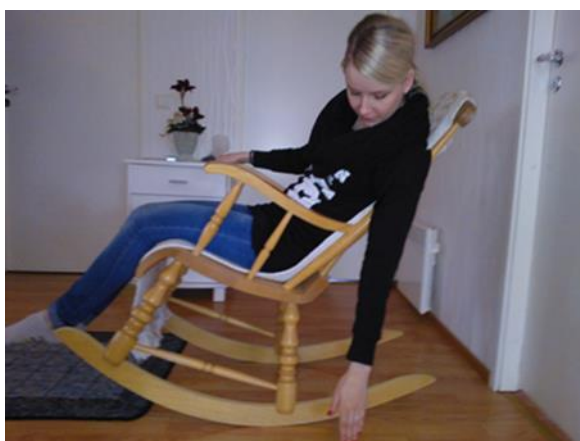


Vatsalihasliikkeet. Keinuttelu ylävartaloa liikuttaen, aktivoi suoria vatsalihaksia.

Vatsarutistukset, kyynärpää vastakkaiseen polveen, aktivoi vinoja vatsalihaksia.



Keinuttelu silmät kiinni. Tavoite: Tasapainojärjestelmän aktivointi.



Kurkottelu puolelta toiselle, keinutuoli paikallaan. Kurkota kohti lattiaa ja siirrä katse liikkeen mukana. Tavoite: Tasapainojärjestelmän aktivointi, keskivartalolihashasten vahvistaminen/ venyttäminen.



Kurkottelu eteen/uintiliike. Tuo kädet eteen keinutteen tahtiin. Tavoite: Tasapainojärjestelmän aktivointi ja yläraajojen nivelten liikkuvuuden parantaminen.



Käden vienti yläviistoon. Vie käsi puolelta toiselle, seuraa katseella. Tavoite: Tasapainojärjestelmän aktivointi ja yläraajojen nivelten liikkuvuuksien parantaminen.