

# TASAPAINORATA PALVELUTALON ASUKKAILLE

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Sosiaali- ja terveysala  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Fysioterapia  
Opinnäytetyö  
Syksy 2010  
Riikka Teppo

Lahden ammattikorkeakoulu  
Fysioterapia

TEPPO, RIIKKA

Tasapainorata palvelutalon asukkaille

40 sivua, 3 liitesivua

Syksy 2010

## TIIVISTELMÄ

---

Kaatumiset ovat iäkkäiden yleisin tapaturma, mihin osa syynä on ikääntyneiden kasvava määrä. Kaatumisiin johtavat sekä ulkoiset että sisäiset tekijät, myös aiemmat kaatumiset ja kaatumisen pelko lisäävät kaatumisen riskiä. Tutkimukset ovat osoittaneet liikunnan suotuisista vaikutuksista kaatumisten ennaltaehkäisyssä, varsinkin alaraajojen lihasvoimaa tulee harjoittaa sekä tasapainoa.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toimeksiantaja oli Jyränkölän asumis- ja avopalveluosasto. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä tuote eli tasapainorata Siltakodin asukkaille. Tasapainoradan tarkoitus on tukea Siltakodin asukkaiden omatoimista tasapainon ylläpitämistä ja harjoittamista. Harjoittelulla pyritään alaraajojen lihasvoiman ja tasapainon ylläpitämiseen tai lisäämiseen, jotta asukkaat pystyisivät asumaan itsenäisesti mahdollisimman pitkään. Tasapainorataa voi jatkossa käyttää sellaisenaan tai muokata pilotin kokemusten perusteella Siltakodissa sijaitsevaan dementtiaryhmäkoti Tammikotiin tai päihdekuntoutujien Jyränköläkotiin.

Teoriapohjaa työtä varten kerättiin ikääntymistä koskevasta kirjallisuudesta, ikääntyvien anatomiasta ja fysiologiasta sekä kaatumista, ikääntymistä ja tasapainoa käsittelevistä kansallisista ja kansainvälisistä tutkimuksista.

Tehdystä tasapainoradasta, sen tarkoituksesta ja suorittamisesta pidettiin esittelytilaisuus Siltakodin asukkaille ja henkilökunnalle. Rata sisältää neljä lämmittelyliikettä ja viisi toimintapistettä. Pisteet sijaitsevat eri kerroksissa päivittäisten kulkureittien varrella.

Avainsanat: Ikääntyminen, tasapaino, kaatuminen, lihasvoima

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in physiotherapy

TEPPO, RIIKKA

Balance training track for Siltakoti  
residence

Bachelor's Thesis in physiotherapy 40 pages, 3 appendices

Autumn 2010

## ABSTRACT

---

Falling down is the most common accident among elderly people. This is because elderly people fall down more and more severely than a few decades earlier. It is due to inner and outer causes, previous falling downs and also a fear of falling down. To prevent falling downs one needs to practice balance and tone the muscles of lower limbs. Studies have shown the beneficial effects of exercise in the prevention of falls especially in lower limbs muscle strength and balance must be practiced.

Jyränkölä residential and outpatient services department is the commissioner of this functional Bachelor's thesis. The aim of this work was to produce a product which is a balance training track for elderly people living in Siltakoti residence. The purpose of the balance training track is to maintain and improve physical fitness with the help of the balance training track so the people are able to live independently as long as possible. The balance training track can continue to use their own or modify the pilot's experience in Tammikoti group home for people suffering from dementia and in substance abuse rehabilitation Jyränkölähome.

The theory was collected from aging, anatomy and physiology of elderly people, falling downs, aging and balance of elderly people from national and international literature and studies.

An information session on the balance training track was held considering what is the aim and purpose of it and how to perform it. The balance training track contains four warm up moves and five functioning spots. The spots are located along their daily passages in the house.

Keywords: aging, balance, falling down, muscle strength

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	3
3	TASAPAINORADAN TUOTTEISTAMISPROSESSI	4
3.1	Toimeksiantajan kuvaus	6
3.2	Kehittämistarpeiden tunnistaminen ja ideointi	7
3.3	Teoriapohja	8
3.3.1	Ikääntyminen ja kaatuminen	8
3.3.2	Liikunnan merkistys kaatumisten ennaltaehkäisyssä	11
3.4	Luonnostelu ja kehittäminen	14
3.5	Tasapainoradan kuvaus	15
3.5.1	Lämmittelyliikkeet	18
3.5.2	Alaraajojen lihasvoimaliikkeet	19
3.5.3	Tasapainoliikkeet	25
3.6	Tuotteen viimeistely	29
4	EETTISYYS	30
5	TURVALLISUUS	30
6	POHDINTA	32
	LÄHTEET	36

# 1 JOHDANTO

Kaatumistapaturmat ovat viisinkertaistuneet viimeisen 40 vuoden aikana ja kuolemaan johtaneet kaatumiset ovat kaksinkertaistuneet (Hansson, 2008,4). Ikääntyneet, joilla on takana yksi tai useampi kaatuminen ovat suuri työllistävä ryhmä fysioterapeuteille. Fysioterapeuteilla on suuri rooli tiedon eteenpäin viejänä. Suomen fysioterapeuttien valmisteleva ”Kaatumisten ehkäisyyn fysioterapiasuositus” sekä kaikki muut kaatumisia ennaltaehkäisevät toimenpiteet tulevat tarpeeseen, jotta kaatumisten määrä saataisiin pieneneään. (www.suomenfysioterapeutit.fi)

Kiinnostus aihealueeseen heräsi koulutusiltapäivästä, jonka järjesti Start Tapaturmien ja väkivallan ehkäisykeskus. Aiheena oli elämänlaatu ja iäkkäiden kaatumisten ennaltaehkäisy. Koulutus avasi silmiä aiheeseen ja siihen, mikä merkitys kaatumisilla ja niiden seurauksilla on yksilö- ja yhteiskuntatasoilla. Liikunnanohjaajana Heinolan kansalaisopiston senioriryhmissä kuulen säännöllisesti ryhmäläisten keskustelevan aiheesta. Toimeksiantaja työlle löytyi omalta työpaikalta eli Jyränkölän Setlementin asumis- ja avopalvelutalosta. Yksi Jyränkölän asumis- ja avopalveluyksikön palvelutaloista on Siltakoti, jossa on tarve tasapainoa kehittävään ja ylläpitävään toimintaan asukkaille.

Teoriapohjan perusteella yksi kaatumisia ennaltaehkäisevistä keinoista on liikunta; varsinkin alaraajojen lihasvoimaharjoittelu sekä tasapainon harjoittelu. Monipuolinen ja säännöllinen liikunta tukee toimintakykyä ja ennaltaehkäisee kaatumisia. Tutkimusten perusteella ikääntyvien lihasvoimaa voidaan lisätä nuorempien tapaan (Eloranta 2008, 64).

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö ja sen menetelmänä on käytetty tuotteistamisprosessia. Kaatumisten ennaltaehkäisyyn kuuluvat mm. apuvälineet, ravinto, kodin mahdolliset muutostyöt, terveysongelmien hoito ja monipuolinen liikunta. Tämä työ on rajattu koskemaan vain tasapaino- ja alaraajojen voimaharjoittelua kaatumisten ennaltaehkäisyssä.

Tässä työssä on tarkoituksena Siltakodin asukkaiden omatoimisen fyysisen kunnan ylläpitäminen ja harjoittaminen. Tavoitteena on tuottaa tasapainorata Siltakotiin asukkaiden käytettäväksi. Tasapainorata on sijoitettu päivittäisten kulkureittien varrelle, jossa asukkaat voivat harjoitella yksin tai yhdessä muiden asukkaiden kanssa.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa Siltakodin palveluasuntojen asukkaille tasapainorata, joka sisältää erilaisia lihasvoima- ja tasapainoharjoituksia. Radan alussa on neljä lämmittelyliikettä (3.5.1. Lämmittelyliikkeet) ja viisi toimintapistettä sisältäen yhdestä kolmeen harjoitusta (3.5.2. Alaraajojen lihasvoimaliikkeet, 3.5.3. Tasapainoliikkeet).

Tasapainoradan tarkoituksena on kehittää Jyränkölän Settlementin asumis- ja avopalveluosaston / Siltakodin asukkaiden omatoimista fyysisen kunnon ylläpitämistä ja harjoittamista. Tämän myötä asukkaat pystyvät asumaan itsenäisesti omissa kodeissaan mahdollisimman pitkään. Asukkaat voivat myös harjoitella yhtä aikaa, jolloin he tutustuvat naapureihinsa ja heidän sosiaalinen vuorovaikutuksensa lisääntyy.

### 3 TASAPAINORADAN TUOTTEISTAMISPROSESSI

Menetelmänä opinnäytetyössä käytin tuotteistamisprosessia, koska tuotteistamisen avulla pystytään prosessoimaan ja jäsentämään tasapainoradan teko. Tuote voi olla esine eli materiaallinen tuote, palvelu tai näiden yhdistelmä. Sosiaali- ja terveysalalla tuotteeseen liittyy aina vuorovaikutustilanne, jonka tarkoitus on tukea tuotteen sisältöä. Sosiaali- ja terveysalan tuotteistamisessa on keskeistä se, että tuote edistää terveyttä, hyvinvointia ja elämänhallintaa. (Jämsä 2000, 7-18.) Tasapainoradan tarkoituksena on, että asukkaat pystyisivät asumaan itsenäisesti mahdollisimman pitkään omissa asunnoissaan ja saisivat mahdollisuuden omatoimiseen harjoitteluun. Työn toimeksiantaja on Jyränkölän asumis- ja avopalveluosasto mutta tuotteen kohteena ja käyttäjiä ovat Siltakodin asukkaat ja henkilökunta.

Sosiaali- ja terveysalalla tuotteistamisprosessi, sen sisällöstä ja tarkoituksesta johtuen voi sisältää viisi eri vaihetta. Nämä ovat ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, tuotteen luonnostelu, sen kehittäminen ja lopuksi viimeistely. Vaiheesta toiseen siirtyminen ei tarkoita, että edellinen vaihe on loppunut. (Jämsä 2000, 28.) Opinnäytetyön eteneminen on esitetty kuviossa 1.





KUVIO 1. Opinnäytetyön eteneminen.

### 3.1 Toimeksiantajan kuvaus

Jyränkölän Setlementti ry on perustettu vuonna 1944. Jyränkölän toiminta-ajatus on edistää sivistyksellisin ja sosiaalisin keinoin ihmisten pyrkimyksiä saavuttaa ja säilyttää elämänilo. Siltakoti on yksi neljästä Jyränkölän Setlementin asumis- ja avopalveluosaston palvelutaloista. Siltakoti on aloittanut toimintansa 5.11.2007. Asuntoja palvelutalon puolella on 54, joista osa on yksiöitä ja osa kaksioita. Lähtään asukkaat ovat 52–96 vuotiaita. Dementiaryhmäkodin (Tammikoti) puolella asukkaita on 30, ja heidän ikähaitarinsa on 71–95 vuotta. Henkilökunta on pyrkinyt minimoimaan kaikki kaatumisia aiheuttavat tekijät esim. poistamalla huoneiden matot, mikäli liikkumisessa on epävarmuutta. Rollaattoreita talo saa tarvittaessa lainaksi terveyskeskuksesta. Kaatumisia kuitenkin sattuu, koska kaikkia ei pystytä millään koko aikaa seuraamaan ja ohjaamaan liikkumisessa eikä estämään kaatumasta. (Jyränkölän palvelutalojen laatukäsikirja, 2004; Parviainen 2010.)

Siltakodin asukkaiden joukossa on toimintakyvyltään hyvin erilaisia henkilöitä. Valtaosa Siltakodin palveluasuntojen asukkaista selviytyy suhteellisen itsenäisesti päivittäisistä toiminnoistaan vielä muuttaessaan palveluasuntoon. Palvelujen tarve kasvaa yleensä asukkaan ikääntyessä alkaen siivous- ja lääkkeenjako palveluista ja lisääntyen hiljalleen kylvytys-, asiointi-, pukemis- ym. palveluihin. Tällä hetkellä asukkaista n. 30 ostaa säännöllisesti jotain palveluja setlementiltä ja heistä noin neljäsosa tarvitsee apua lähes päivittäin. Asukkaista arviolta noin kolmasosalla on käytössään rollaattorit ainakin ulkotiloissa liikkeessään. (Virtanen 2010.)

Siltakodissa osa asunnoista on kiintiöity mm. mielenterveyskuntoutujien ja osa vaikeavammaisten käyttöön. Valtaosa asunnoista on kuitenkin tarkoitettu vanhuksille ilman tarkemmin määriteltyjä toimintakyvyn rajoitteita tai sairauskriteerejä. Kun asuntoja vapautuu, valitaan hakijoista muutamia hakulomakkeiden perusteella haastatteluun. Haastattelussa selvitetään yksityiskohtaisemmin hakijan hoidon ja palvelujen tarvetta sekä asuinolosuhteita. Haastattelujen perusteella sosiaalisen työn johtaja tekee lopulliset asukasvalinnat. (Virtanen 2010.)

Siltakoti on L-kirjaimen muotoinen. Toisessa siivessä palveluasuntoja on kerroksissa 2-4 ja toisessa kerroksissa 2-5. Ykköskerroksessa on dementia koti Tammikoti. Tasapainorata on tarkoitettu sijoittamaan L-kirjaimen päihin, joissa molemmissa on hissi, portaikko sekä postilaatikot. Eli sinne missä asukkaat päivittäin liikkuvat. Käytävien varrella on kaiteet toisella puolella. Asukkaat ovat sisustaneet käytäviä tauluilla ja omilla töillään. Kerrosten kulmiin ovat asukkaat laittaneet omia huonekaluja kokoontumisia varten sekä kukkia piristämään ympäristöä.

### 3.2 Kehittämistarpeiden tunnistaminen ja ideointi

Kehittämistarve voi olla jo valmiin tuotteen edelleen kehittäminen, joka sellaisenaan ei enää ole toimiva vaan kaipaa parantamista. Tätä seuraa tuotteistamisprosessi ja tavoitteena on uusi tuote, joka vastaa tarvetta. Kehittämistarve voi olla myös kokonaan uusi tuote, joka myös syntyy tuotteistamisprosessin tuloksena tarvetta vastaavaksi. (Jämsä 2000, 29–30.)

Opinnäytetyö käynnistyi helmikuussa 2010 toimeksiannolla eli Siltakodin tarpeella tasapainoradalle. Henkilökunnan mielestä oli tarpeellista kehittää asukkaiden omatoimista fyysisen kunnon ylläpitämistä ja harjoittamista. Tässä työssä kehitetään tasapainorata, joka on kokonaan uusi tuote. Tasapainorata sijoittuu toimeksiantajan toiveesta asukkaiden päivittäisten kulkureittien varsille. Näin mukaan saadaan myös sosiaalinen kanssakäyminen asukkaiden kesken lisääntymään heidän harjoittellessa yhdessä. Tasapainorata tulee sisältämään lämmittelyliikkeitä, alaraajojen lihasvoimaliikkeitä sekä tasapainoliikkeitä tutkimuksiin ja lähteisiin pohjautuen. Radan tarkoituksena on kehittää Siltakodin asukkaiden omatoimista fyysisen kunnon ylläpitämistä ja harjoittamista ja sen myötä kaatumisten ennaltaehkäisy liikunnan avulla.

Työn tekeminen alkoi lähteiden hakemisella ja teoriaosuuden kirjoittamisella. Ikääntymistä koskevien teoksia ja tutkimuksia löytyi runsaasti. Samalla alkoi hahmottua tasapainoradan sisältö liikkeineen ja sijoituspaikkoineen. Työn alussa

kävin myös toimeksiantajan kanssa tutustumassa Siltakotiin ja pohtimassa tasapainoradan sijoittumista ja toimivuutta.

Ideointivaiheessa tarkastellaan eri ratkaisukeinoja vaihtoehtojen löytämiseksi. Vaihe voi olla lyhyt, jos kyseessä on jo valmiina olevien tuotteiden uudistaminen käyttötarkoitukseen sopivaksi. (Jämsä 2000, 35.) Kahdessa Jyränkölän asumis- ja avopalveluosaston yksikössä on käytössä vastaavan tyyppinen rata nimellä liikuntarata. Sieltä hain ideoita miten rata kiertää, millainen ohjeistus ja kuvitus liikkeissä on ja miten sitten sovellan ja muokkaan Siltakodin tasapainorataan.

### 3.3 Teoriapohja

Teoriapohjaa olen koonnut ikääntymistä ja kaatumista sekä ikääntyvien liikuntaa koskevasta kirjallisuudesta. Tämän lisäksi mukana on useampi tutkimus, johon tasapainorata ja liikunnan merkistys kaatumisten ennaltaehkäisijänä perustuu.

#### 3.3.1 Ikääntyminen ja kaatuminen

WHO:n (World Health Organization) mukaan länsimaat määrittelevät ikääntyneen (elderly) ihmisen kronologiseksi iäksi 65 vuotta. (WHO 2010.)

Ikääntyminen tapahtuu asteittain ja sen ajatellaan olevan geenien määräämä tapahtuma, johon vaikuttavat myös ulkoiset tekijät (Eloranta 9-10, 2008). Ikääntyminen tuo mukanaan muutoksia, jotka vaikuttavat heikentävästi tasapainon ylläpitämiseen ja näin ollen lisäävät kaatumisriskiä. Näitä ovat mm. kosketus- ja asentotunnon heikkeneminen niin alaraajoissa kuin koko kehossa, lihasvoiman ja voimantuoton pieneneminen, näkökyvyn huononeminen, tasapainoaistivien karvasolujen määrän väheneminen sisäkorvassa sekä aivorungon vestibulaaritimakkeissa (vestibulaarijärjestelmä aistii pään asentoa ja liikettä) tapahtuva neuronikato. Näiden yhteisvaikutuksena aivoihin tulee vähemmän ja epätarkempaa tietoa liikkeestä, liikkeen tuottamisesta ja ympäristöstä. Samalla aivoissa tapahtuva tietojen käsittely hidastuu. Ikääntymisessä, ja sen seurauksissa

on suuria yksilöllisiä eroja. Ikääntyneiden kaatumisia koskevat tutkimukset ovat osoittaneet, että kaatuneilla henkilöillä on alaraajojen lihasvoima ollut huomattavasti heikompi kuin henkilöillä, jotka eivät olleet kaatuneet. ( Heikkinen 2008, 136–137; Vuori 2005, 173.)

Eloranta määrittää kirjassaan Vireä vanhuus kaatumistapaturman äkilliseksi, tahattomaksi asennon muutokseksi, jossa henkilö päätyy alemmalle tasolle, esim. maahan tai lattialle, ilman, että syynä olisi esimerkiksi sairauskohtaus tai huomattava ulkoinen voima (2008, 65).

Korkea ikä ei varsinaisesti lisää kaatumisriskiä vaan iän mukanaan tuomat yksilölliset muutokset ja sairaudet. Kaatuminen on yleisin iäkkäiden ihmisten tapaturma. Yli 65-vuotiaista kotona asuvista joka kolmas kaatuu vähintään kerran vuodessa ja laitoksissa asuvista yli puolet. 80-vuotiaista kaatuu joka toinen. Joka toinen kaatuneista katu uudelleen. (Mänty 2006, 7-11) Naiset kaatuvat miehiä useammin. Kotona asuvien iäkkäiden kaatumistapauksista 40 % tapahtuu omassa kodissa tai sen lähiympäristössä. (Tilvis 2001, 282.) Yleisimmät iäkkäiden ihmisten kaatumisista johtuvat sairaalahoitoa vaativat vammat ovat murtumat (70 %) ja pehmytkudosvammat (12 %). Kaatumisista 1-2 % on lonkkamurtumia ja lonkkamurtumista 90 % syntyy kaatumisista. Lonkkamurtuma potilaista noin kolmannes kuolee vuoden sisällä murtumasta ja noin viidennes joutuu pysyvästi laitoshoidon. (Mänty 2006, 9; Lyyra 2007, 202.)

Iäkkäiden lonkkamurtumat ovat kolminkertaistuneet vuodesta 1970 vuoteen 1999 (2000:sta 7300:aan) ja vuoteen 2030 mennessä lonkkamurtumia arvioidaan olevan vuosittain 21 000. (Lyyra 2007, 202.) Ikääntyneiden kasvavien kaatumistapaturmien arvellaan johtuvan ikääntyneiden määrän kasvamisesta, jonka lisäksi he myös kaatuvat useammin ja vakavammin kuin ennen (Lyyra 2007, 203). Kaatumisesta aiheutuvan vamman tai vammojen seurauksena henkilö on vaarassa menettää itsenäisen toimintakykynsä ja riski joutua pysyvästi laitoshoidon kasvaa. Tämän vuoksi iäkkäiden henkilöiden kaatumiset ja niiden seuraukset ovat suuri kansantaloudellinen haaste. Vuonna 2000 yli 64-vuotiaiden kaatumisvammojen kustannukset olivat 39 miljoonaa euroa. Kustannuksista 82% tuli lonkkamurtumista. (Mänty 2006 3,10; Eloranta 66, 2008.)

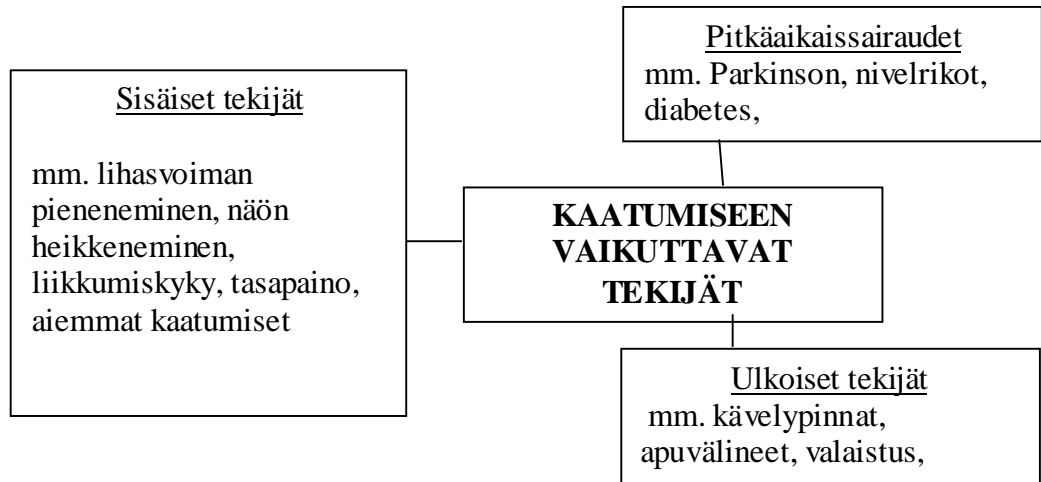
Ikääntyneen ihmisen kaatuminen tulisi nähdä merkinä mahdollisesta ongelmasta, joka voi olla sidoksissa joko sisäisiin ja/tai ulkoisiin ongelmiin. (Tideiksaar 2005, 26.)

Sisäiset vaaratekijät liittyvät henkilön omaan liikkumiskykyyn, tasapainoon, lääkityksiin sairauksiin. Myös kaatumisen pelko ja yleinen epävarmuus vähentävät fyysistä aktiivisuutta, joka puolestaan heikentävää ikääntyneen fyysistä kuntoa, liikkumiskykyä ja lisäävät kaatumisvaaraa. Aiemmat kaatumiset lisäävät kaatumisriskiä iäkkäällä henkilöllä. (Mänty 2006, 11; Lyyra 2007, 205.)

Ulkoisilla vaaratekijöillä tarkoitetaan asuinympäristössä sekä lähiympäristössä olevia kaatumiselle altistavia tekijöitä. Tällaisia voi vaa olla kävelypinnat, huonekalut, jalkineet, portaat, valaistus ja apuvälineet. (Mänty 2006, 17.) Iäkäs ihminen kaatuu useimmiten kotona tai asunnon välittömässä läheisyydessä päivittäisten askareiden lomassa. Tällaisia tilanteita syntyy mm. keittiössä touhutessa, vuoteesta noustessa tai siivotessa. Syynä ovat useimmiten huono valaistus, kiire, epäsopivat jalkineet tai maton reunat. (Lyyra 2007, 208.)

Pitkäaikaissairaudet alentavat iäkkään henkilön terveydentilaa ja rajoittavat toimintakykyä. Tällaisia ovat esimerkiksi halvaukset, Parkinsonin tauti, nivelrikot, mielenterveyshäiriöt, diabetes, erilaiset syövät ja pidätyskyvyn puutos. Näiden lisäksi erilaiset terveydentilan muutokset voivat heikentää terveyttä ja liikuntakykyä tilapäisesti. Näitä ovat mm. rytmihäiriöt, tulehdustilat, äkilliset sekavuustilat, unihäiriöt, aivoverenkiertohäiriöt ja anemia. (Mänty 2006, 13–14.)

Kuvio 2.



KUVIO 2. Kaatumiseen vaikuttavat tekijät. (Heikkinen 2008, 136–137, 173; Lyyra 2007, 202–205; Mänty 2006, 11, 17.)

### 3.3.2 Liikunnan merkistys kaatumisten ennaltaehkäisyssä

”Liikunnalla on paljon terveyshyötyjä myös iäkkäillä, sillä se hidastaa lihaskatoa, sekä lihasvoiman, -tehon ja –kestävyyden pienenemistä ja notkeuden vähenemistä. Liikunta ylläpitää tasapainoa ja estää kävelykyvyn huononemista. Liikuntaharjoittelu vaikuttaa edullisesti älyllisiin toimintoihin ja pitää mielen virkeänä.”

(Karvinen 2009, 7 Käypähoito -suosituksen 2008 mukaan.)

Ikääntyvien liikuntaa ohjatessa tulisi erityisesti kiinnittää huomio alaraajojen lihasvoiman ja kestävyyden parantamiseen, tasapainon ja asennonhallinnan parantamiseen ja kaatumisten ennaltaehkäisyyn sekä ulkona liikkumisen lisäämiseen. Tutkimusten mukaan ikääntyvien lihas voimaa voidaan lisätä nuorempien tapaan. (Eloranta 2008, 64.)

American Heart Association (AHA) ja American College of Sports Medicine (ACSM) ovat julkaisseet liikuntasuosituksen yli 65-vuotiaille sekä 50–64-vuotiaille, jotka sairastavat pitkäaikaista sairautta tai joilla on jotain toimintaa rajoittavia tekijöitä. Liikuntasuosituksen tarkoituksena on terveyden edistäminen

ja sairauksien ennalta ehkäiseminen. (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera, Castaneda-Sceppa 2007.)

AHA:n ja ASCM:n suositusten mukaan omatoimisuutta ylläpitääkseen ja terveyttä edistääkseen tulee ikääntyneen harrastaa **lihasvoimaa kasvattavaa tai ylläpitävää liikuntaa** vähintään kahtena päivänä viikossa. Suositeltavaa on tehdä kahtena tai useampana päivänä (ei peräkkäisinä) 8-10 liikettä käyttäen kehon suuria lihasryhmiä. Lihasvoiman kasvattamiseksi tulisi tehdä 10–15 toistoa per liike kohtalaisella kuormituksella tai voimakkaasti kuormittavalla vastuksella. Asteikolla 0-10 0 tarkoittaa istumista ja 10 maksimissuoritusta. Kohtalaisesti kuormittava on 5 tai 6 ja voimakkaasti kuormittava 7 tai 8. (Nelson ym. 2007.)

**Tasapainon ylläpitämistä ja harjoittamista** suositellaan kaikille kaatumisten välttämiseksi sekä henkilöille, joilla on suurentunut kaatumisen riski (kaatuvat usein tai on liikkumisongelmia). Hoitokodeissa / vanhainkodeissa asuville ikääntyville, joilla on suuri kaatumisriski, säännöllinen monipuolinen fyysinen liikunta ehkäisee kaatumisia. Tehokkainta on harjoittaa tasapainoa kolme kertaa viikossa. (Nelson ym. 2007.)

Suositus sisältää myös notkeutta ylläpitävää liikuntaa ja aerobista liikuntaa. Tasapaino ja lihasvoimaharjoittelun lisäksi ikääntyville suositellaan aerobista ja liikkuvuutta edistävää liikuntaa. Aerobista liikuntaa tulisi harrastaa vähintään 30 minuuttia kohtalaisesti kuormittavaa (5-6) liikuntaa viitenä päivänä viikoittain tai 20 minuuttia voimakkaasti (7-8) kuormittavaa liikuntaa kolmena päivänä viikoittain. Aerobisessa liikunnassa on sama asteikko 0-10 kuin lihasvoimaharjoittelussa. Liikkuvuutta edistävää liikuntaa eli venyttelyä tulisi harrastaa kahdesti viikossa kymmenen minuuttia kerrallaan. Venyttelyssä tulee käydä läpi suuret lihakset ja jänteet staattisesti venyttäen 10–30 sekuntia ja venytys tulee toistaa 3-4 kertaa. (Nelson ym. 2007.) Notkeutta ja aerobista liikuntaa ei käsitellä tässä työssä.

Cambellin (1997) ja kumppanit ovat tehneet satunnaisotos -tutkimuksen ikääntyvien naisten kaatumisten ennalta ehkäisyyn. Tutkimukseen osallistui 80-vuotiaita naisia, jotka asuivat palvelutaloissa ja pystyivät itsenäisesti liikkumaan



kodissaan eivätkä käyttäneet fysioterapeutin palveluksia. Tarkoituksena oli tutkia kotona tehtävän voima- ja tasapainoharjoittelun vaikuttavuutta kaatumisien ja loukkaantumisen vähenemiseen vuoden aikana. Tutkittavat naiset olivat 80 vuotta tai yli. Tutkittavat jaettiin ryhmään, joka suoritti harjoituksia (n = 116) ja kontrolliryhmään, joka ei harjoitellut (n = 117). (Cambell 1997.)

Cambell (1997) tutkimuksessa fysioterapeutti vieraili jokaisen tutkimukseen osallistuvan luona neljä kertaa ensimmäisen kahden kuukauden aikana, tunnin kerrallaan. Harjoittelu sisälsi kohtuullisen intensiivistä voimaharjoittelua nilkkapainoilla (0,5kg ja 1,0kg) lonkanojentajille ja loitontajille, polven koukistajille ja ojentajille, nelipäisen reisilihaksen sisemmille osille sekä nilkan koukistaja ja ojentajalihaksille. Lisäksi oli seisominen jalka suoraan toisen jalan edessä (tandem asento), käveleminen niin, että jalka asetetaan toisen eteen, käveleminen kantapäillä ja päkiöillä, käveleminen takaperin, sivuttain ja kääntyminen, esineen poimiminen lattialta, portaissa kävely, istumasta seisomaan nousu ja kyykky. Lisäksi heille ohjattiin liikkuvuusharjoitteita kuten kaularangan kiertoja sekä polven ja lonkan ojennuksia. Harjoituksia tuli tehdä kolme kertaa viikossa. Tutkimus osoitti, että voima- ja tasapainoharjoittelu paransivat fyysistä toimintakykyä ja vähensi kaatumisia 80-vuotiailla ja sitä vanhemmilla naisilla. Vuoden päästä tutkimuksen loppumisesta kontrolliryhmässä oli sattunut 152 kaatumista ja harjoitteluryhmässä 88 kaatumista. (Cambell 1997.)

Lord ym. (2003) tutkivat voidaanko päivittäisiä toimintoja (ADL) tukevalla ryhmäharjoittelulla pienentää ikääntyneiden kaatumisia. Tutkimukseen osallistui 551 naista ja miestä iältään 62–95 vuotta. Tutkittavat jaettiin interventioryhmään ja kontrolliryhmään. Interventioryhmä harjoitteli 12 kuukauden ajan kaksi kertaa viikossa tunnin kerrallaan. Harjoitteet sisälsivät päivittäisiä toimintoja kuten portaiden nousua, tuolilta ylös nousemisia, pystyasennon hallintaa kävellessä ja erilaisissa seisoma-asennoissa, painonsiirto- ja kurotteluharjoituksia sekä tasapainoreaktioharjoitteita. Kontrolliryhmäläiset saivat osallistua 12 kuukauden ajan rentoutus- ja liikkuvuusharjoitteluun. Kuuden kuukauden jälkeen harjoittelun loputtua ryhmäläisille tehtiin uusinta testit, josta interventioryhmä selvisi huomattavasti paremmin kuin kontrolliryhmä. Tutkimus osoitti, että päivittäisiä

toimintoja tukevalla ryhmäharjoittelulla voidaan pienentää ikääntyneiden riskiä kaatua.

### 3.4 Luonnostelu ja kehittäminen

Luonnosteluvaihe käynnistyy kun on selvillä millainen tuote halutaan valmistaa. Luonnosteluvaiheessa pohditaan mitkä eri tekijät ja näkökulmat antavat suuntaa tuotteen suunnittelemiselle ja valmistamiselle. Kun huomioidaan tuotteen osaluokkien ydinkysymykset, varmistetaan tuotteen laatu. Näitä ovat mm. asiakasprofiili, asiantuntijatieto, toimintaympäristö jne. (Jämsä 2000, 43.)

Uutena tuotteena halutaan valmistaa tasapainorata, joka sisältää alaraajojen lihasvoima ja tasapaino harjoitteita. Tarkoituksena on kehittää asukkaiden omatoimista fyysisen kunnan ylläpitämistä ja harjoittamista ja sen kautta kaatumisten ennaltaehkäisyä liikunnan avulla. Asiakaskuntana olivat palvelutalossa asuvat ikääntyneet. Heillä oli iän mukana tuomia yksilöllisiä muutoksia ja sairauksia, joista johtuen heillä on alentunut toimintakyky. Kun on kyse ikääntyneistä henkilöistä, tuotteen pitäisi mielestäni olla ennen kaikkea toimintakykyä ylläpitävä tai edistävä, helppo ymmärtää ja suorittaa. Kuitenkin aina niin, että ikääntynyt voi soveltaa tuotetta sen hetkiseen toimintakykyynsä sopivaksi eli helpommaksi tai haastavammaksi. Ikääntyneiden kanssa on tärkeää huomioida turvallisuus. Tässä tapauksessa toimintaympäristönä on palvelutalo, joka pohjapiirustukseltaan ja sisustukseltaan aiheuttaa omat haasteensa tasapainoradalle suunnittelulle ja toteutukselle.

Tuotteen prosessi etenee luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden, rajausten sekä asiantuntijayhteistyön mukaisesti kehittämissä vaiheeseen. Kehittämissä vaihe voi sisältää tiedonhankintaa ja esitestausta, joiden avulla etsitään kehittämistä vaativille kohdille ratkaisuvaihtoehtoja. (Jämsä 2000, 54,85.)

Tuotteen varsinainen kehittäminen alkoi syys-lokakuussa 2010 kun tiesin mitä, minne ja kenelle. Kehittämissä vaiheessa keräsin ideoita muista samankaltaisista harjoitteista

ja teoreettisista lähteistä. Vähitellen tasapainoradan sisältö alkoi hahmottua. Apua sain tarvittaessa työn toimeksiantajalta. Monissa tutkimuksissa käsiteltiin ikääntymistä ja kaatumista sekä kaatumiseen johtavia eri tekijöitä. Harvassa tutkimuksessa oli tutkittu nimenomaan tasapainoa harjoittavia ja ylläpitäviä liikkeitä. Löysin kuitenkin Cambell ym. (1997) sekä Lord ym. (2003) tekemät satunnaisotostutkimukset ikääntyvien kaatumisten ennaltaehkäisystä. Tutkimuksissa käytiin läpi erilaisia liikkeitä tasapainon ja alaraajojen voiman ylläpitämiseen. Tutkimuksista on kerrottu enemmän kappaleessa 3.3.2.

Lokakuussa sovin valokuviissa mallina olevan henkilön kanssa ajankohdan kuvien ottoon ja se järjestyikin muutaman päivän päähän. Kuvia otettiin reilu määrä eri suunnista ja liikkeen eri kohdissa. Harjoitteita oli tässä vaiheessa vielä useita, joista valitsin sopivat tasapainorataan ja taloon sopiviksi. Liikkeistä valitsin parhaat kuvat niiden ymmärtämisen perusteella sekä valotuksen ja rajauksen mukaan. Viikon lopulla alkoi myös tasapainoradan esittelytilaisuuden mainoksen hahmotteleminen. (LIITE 1)

### 3.5 Tasapainoradan kuvaus

Tasapainoa harjoittavat liikkeet olivat toimeksiantajan tarve ja toiveena oli, että se toteutuisi tasapainoradan muodossa ja sijoitettaisiin palvelutalon käytäville. Asukkaat voisivat harjoitella yhdessä ja näin ollen saataisiin mukaan myös sosiaalinen kanssakäyminen asukkaiden kesken.

Tasapainorata sisälsi neljä lämmittelyliikettä. Toimintapisteitä oli viisi. Yhdessä toimintapisteessä oli yhdestä kolmeen suoritettavaa harjoitusta. Yhteensä liikkeitä oli 17 kappaletta. Liikkeet ovat alaraajojen lihaksia vahvistavia sekä tasapainoa harjoittavia. Liikkeiden tarkempi kuvaus on myöhemmin kappaleissa 3.5.1, 3.5.2 ja 3.5.3. Liikkeiden valintaan vaikutti myös talon rakenne ja sopivien harjoittelupaikkojen määrä. Radan sisältö on havainnollistettu kuviossa 3. Portaiden nousua ja steppailua ovat sijoitettu portaisiin eri kerroksiin eikä niitä näy kuviossa 3. Tasapainoradan lämmittelypaikka on sijoitettu kerrokseen kaksi. Tämän jälkeen radan voi kiertää tehden kerros kerrokselta harjoitteita lopettaen

kerrokseen viisi. Radan voi myös kiertää aloittaen lämmittelyliikkeistä ja jatkaen Siltakadun portaikon ylös ja sieltä Koulukadun portaikkoo alas.

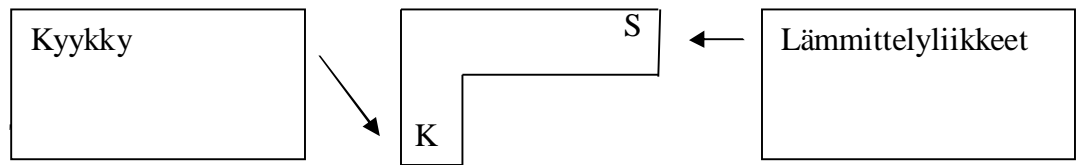
Tasapainoradassa ei tarvita välineitä. Tuolilta seisomaan nousussa (kuvio 8) ja polven ojennus- ja koukistusliikkeessä (kuvio 9) tarvitaan käsinojaton tuoli. Sellainen löytyi kolmannesta kerroksesta, jonne liike myös siitä johtuen sijoitettiin. Kävely ”vii vaa” pitkin harjoitteessa on teippi ensimmäisessä kuvassa näyttämässä mallia mutta ei muissa kuvissa koska lattiaan ei saanut laittaa teippiä.

American College of Sports Medicine (ACSM) ja the American Heart Association (AHA) mukaan ikääntyneen henkilön tulisi harrastaa lihasvoimaa harjoittavaa liikuntaa kahtena tai useampana päivänä viikossa. Toistoja tulisi olla 10–15 kohtalaisella tai suurella kuormituksella 5-6 . Yllä esitettyjä vähimmäisannoksia suuremmat annokset lisäävät liikunnasta saatavia terveyshyötyjä. Säännöllinen ja monipuolinen liikunta tukee tasapainon ylläpysymistä ja paranemista. Tasapainoa tulee harjoitella kolme kertaa viikossa. Tasapainon harjoittamista suositellaan henkilöille, joilla on suurentunut vaara kaatua. Heillä on esimerkiksi liikkumisongelmia tai useita kaatumisia takana. (Nelson ym. 2007.)

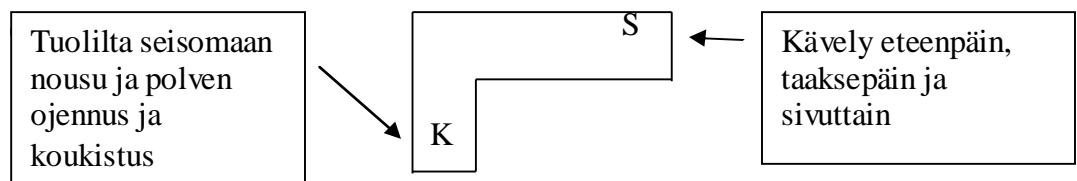
Harjoittelussa tulee huomioida turvallisuus, kivuttomuus, säännöllisyys ja sopiva annostelu. 8-10 viikkoa kestäneen voimaharjoittelun on todettu lisänneen paitsi lihasvoimaa, myös vaikuttaneen positiivisesti liikkumiskykyyn ja tasapainoon. Progressiivisen periaatteen mukaan lihas voima kehittyy silloin kun kuormitustaso ylittää lihasten aikaisemman kuormitustason. Lihakset tottuvat helposti, joten kuormitustasoa tulee nostaa muutaman viikon säännöllisen harjoittelun jälkeen. Tämä tarkoittaa vastuksen nostamista sekä toistojen ja sarjojen lisäämistä. Tässä nousee esille ohjaajan rooli harjoittelun suunnittelussa ja ohjaamisessa. Neuvonnan, ohjauksen ja opastuksen keinoin voidaan lisätä tietoa liikunnan hyödyistä, mahdollistaa turvallinen harjoittelu, taataan harjoitteiden oikea suoritustekniikka ja progressiivinen harjoittelu. ASCM ja AHA:n mukaan säännöllinen liikunta vähentää iäkkäiden ihmisten kaatumisia sekä kaatumisista tulevia vammoja. Sillä on suotuisia vaikutuksia myös pitkäaikaissairauksiin kuten sydäntauteihin, kakkostyypin diabetekseen, lihavuuteen jne. (Heikkinen, 2008, 117–118; Nelson ym. 2007; Eloranta 2008, 64; Käypähoito 2010.)

Tasapainorata tulee suorittaa vähintään KOLME kertaa viikossa, jotta se vaikuttaa positiivisesti tasapainoon. Useampi harjoittelukerta viikossa tai suuremmat harjoitteluannokset lisäävät liikunnasta saatavia terveyshyötyjä. (Käypähoito 2010.)

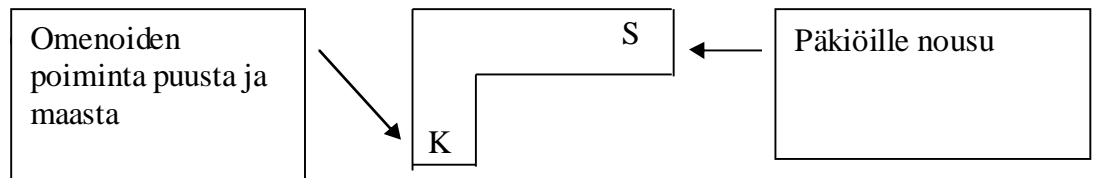
## 2. Kerros



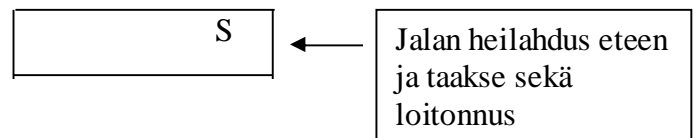
## 3. Kerros



## 4. Kerros



## 5. Kerros



KUVIO 3. Siltakodin pohjapiirustus ja toimintapisteiden sijainti.

K = Koulukatu, S = Siltakatu

### 3.5.1 Lämmittelyliikkeet



#### VERRYTTELY ALUKSI

##### JA LOPUKSI

- Tee nämä liikkeet tasapainoradan aluksi ja loppuksi.
- Tee liikkeitä 10-15 minuuttia tai kunnes tunnet vartalosi lämmenneen ja olosi vetreäksi.
- Voit toistaa liikkeet

#### LANTIONPYÖRITYKSET

- Pyöritä lantiotasi ensin oikealle ja sen jälkeen vasemmalle.

#### MARSSI

- Marssi paikallasi hetken aikaa nostean polviasia niin ylös kuin saat – kädet heiluvat mukana.

#### IIIHTO

- Tee käsilläsi hetken aikaa vuorotuöntöjä, jatka sitten tasatyönäillä.

#### ISO AURINKO

- Pyöritä käsillä isoa ympyrää vartalon

### KUVIO 4. Lämmittelyliikkeet

Alkuverryttelyn tarkoituksena on valmistaa lihaksisto sekä hengitys- ja verenkiertoelimistö harjoitteluun. Samalla valmistetaan hermo-lihasjärjestelmää tulevaan tasapainoharjoitteluun. Lämmittelyliikkeiden tulee olla matalasykkäisiä koska valtaosa ikääntyvien lihassoluista on hitaita, jotka vaativat aikaa aktivoituakseen. Alkuverryttely tulee aloittaa rauhallisesti ja se kestää noin 10–15 minuuttia. (Heikkinen 2008, 114; Suominen ym. 2001, 251.)

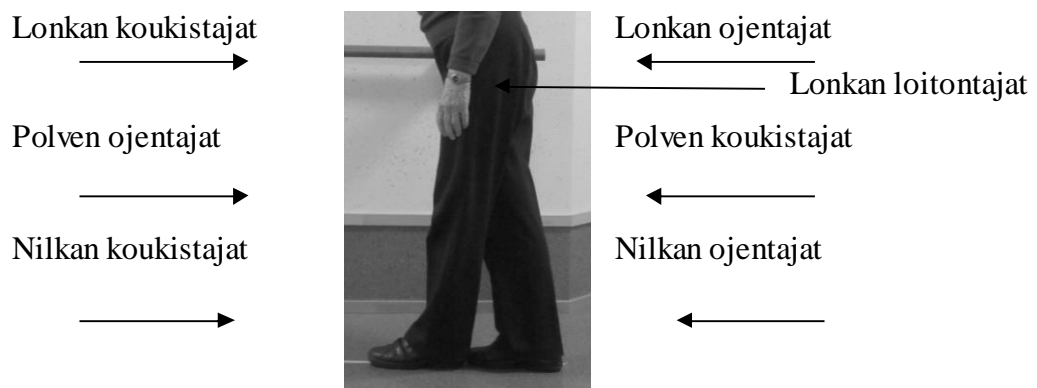
Lämmittelyliikkeet (kuvio 4.) valitsin niin, että ne ovat vartaloa monipuolisesti kuormittavia. Liikkeissä aktivoituvat jalkojen lihakset, käsien lihakset sekä keskivartalo. Lisäksi lantion pyöryksessä, hiihdossa ja isossa auringossa selkärangalle tulee liikkeitä eri suuntiin. Mielestäni liikkeiden tuli myös olla niin helppoja, että ikääntyvät ymmärtävät kuvien ja ohjeiden perusteella miten ne tulee tehdä.

### 3.5.2 Alaraajojen lihasvoimaliikkeet

Keskeisiä alaraajojen lihaksia tasapainon ylläpidon kannalta ovat nilkan ojentaja- ja koukistajalihakset, polven ja lonkan ojentaja- ja koukistajalihakset sekä lonkan loitontajat. Tasapainon hallinnan kannalta tärkeät lihakset on havainnollistettu kuviossa 5. Tutkimukset ovat osoittaneet, että testeissä tasapainon menettäneillä henkilöillä oli nilkan koukistajalihasten voima 39 % ja ojentajalihasten voima 34 % prosenttia heikompi kuin tasapainon säilyttäneillä henkilöillä. Kävellessä puolestaan yhden jalan tuki vaiheessa tarvitaan lonkan loitontajia ylläpitämään tasapainoa. (Sakari-Rantala 2003, 13,31; Mänty 2006, 13.)

Hermosto-lihasjärjestelmä mukautuu melko nopeasti muuttuneisiin kuormitusolosuhteisiin. Jo muutaman viikon mittaiset lihasvoimaharjoittelun tuloksena sekä naisten että miesten lihasvoima lisääntyi 10–30%. Tämän seurauksena muutaman kuukauden mittaisella harjoittelulla voi olla suuri merkitys ihmiselle, joka tarvitsee apua arkitoimissaan. Harjoittelun avulla ja sitä seuraavan lihasmassan kasvun avulla henkilön toimintakyky voi parantua niin, että hän ei tarvitse apua. (Heikkinen 2008, 117.)

Karinranta ym. (2005) tarkastelivat ristikkäistutkimuksessaan tekijöitä, jotka ennustavat tasapainoa ja elämänlaatua palvelutalossa asuvilla naisilla. Tutkimustulokset osoittivat, että alaraajojen hyvä lihasvoima on merkittävä tekijä kehon tasapainon ylläpidossa. (Karinranta ym. 2005.)



KUVIO 5. Tasapainon hallinnan kannalta tärkeät lihakset. (Mänty 2006, 13; Sakari-Rantala 2003, 31.)

Alaraajojen lihasvoimaliikkeiden toisto määrät määräytyvät AHA:n ja ACSM:n julkaiseman ikääntyvien liikuntasuosituksen mukaan. Tasapainoradan liikkeet on koottu Cambellin ym. (1997) sekä Lord (2003) ym. tutkimuksista. Lord ym. (2003) liikkeet ovat jokapäiväisiä toimintoja harjoitettavia kun taas Cambell ym. (1997) liikkeet ovat alaraajoja ja tasapainoa harjoitettavia. Cambellin ym. (1997) tutkimuksessa käytettiin 0,5kg ja 1,0kg nilkkapainoja mutta koska Siltakodissa ei sellaisia ole käytössä eikä hankintalistalla, tehdään liike polven ojennus ja koukistus (kuvio 8) ilman niitä. Nilkkapainot olisivat tuoneet liikkeisiin lisää kuormittavuutta ja tehoa. Valitsin liikkeiden aloitus määräksi 10–15 toistoa ja ohjeistin asukkaita lisäämään toistojen määrää muutamien viikkojen kuluessa.

Liikkeet on sovellettu Siltakodin palvelutalon tiloihin sopiviksi niin, että toimintapisteiden liikkeet olisivat mahdollisimman monipuolisia ja tarkoituksenmukaisia. Osa liikkeistä on selkeästi alaraajoja vahvistavia ja osa erityisesti tasapainoliikkeitä. Osassa alaraajojen lihasvoimaliikkeistä on mukana myös tasapainoa harjoittava tekijä kuten päkiöille nousussa (kuvio 9), jalan loitonnuksessa (kuvio 7) ja heilahduksessa (kuvio 6). Näissä liikkeissä tukipinta-ala pienenee ja vaikeuttaa tasapainon ylläpitoa. Istumasta seisomaan nousu (kuvio 11) ja portaita nousu (kuvio 12) sekä steppailu (kuvio 13) tukevat ja ylläpitävät päivittäisissä toiminnoissa tarvittavia lihaksia ja liikeyhdistelmiä. Istumasta seisomaan nousu (kuvio 11) on tärkeä, jotta pääsee itsenäisesti aamulla sängystä ylös, pääsee ylös vessanpöntöltä, ruokapöydästä jne. Lisäksi liike harjoittaa tasapainoa. Portaiden nousussa (12) ja steppailussa (kuvio 13) saavat jalkojen lihakset harjoitusta ja ylläpitävät turvallista ja vakaata kävelykykyä, nostavat sykettä ja kehittävät hengitys- ja verenkiertoelimistöä.





### LONKAN OJENNUS

- Seiso oikea kylki kohti seinää ja pidä oikealla kädellä kiinni kaiteesta.
- Heilauta vasempaa jalkaa ensin eteen- ja sitten taaksepäin.
- Toista 10-15 kertaa, jonka jälkeen vaihda vasen kylki seinää kohti ja toista saman oikealla jalalla.
- Voit suorittaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 6. Lonkan ojennus

Liike on tarkoitettu lonkan ojentajille (kuvio 6.) mutta jalan eteenpäin heilahduksen vaiheessa aktivoituvat myös lonkankoukistajat. Lisäksi yhdellä jalalla seistessä ovat tukijalan lonkan loitontajat aktivoituneena. Lonkan ojentajien vahvistamisella saadaan kävelystä varmempaa. (Delavier 2001, 100; Platzer 2003, 234, 236, 246.)



### LONKAN LOITONNUS

- Seiso oikea kylki kohti seinää ja pidä oikealla kädellä kiinni kaiteesta.
- Vie vasen jalka suorana niin sivulle kuin saat ja tuo hitaasti takaisin oikean jalan viereen.
- Toista liike 10-15 kertaa ja käännä vasen kylki kohti seinää.
- Toista saman oikealla jalalla.
- Voit suorittaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 7. Lonkan loitonnus

Liike kohdistuu aktiivisen jalan lonkan loitontajiin (kuvio 7). (Delavier 2001, 104; Platzer 2003, 236, 246.) Lonkan loitontaja lihakset aktivoituvat mm. kävelyn keskitukivaiheessa ylläpitämällä lonkan asentoa tukemalla lantiota. (Ahonen 2002, 203.)



### **POLVEN OJENNUS JA KOUKISTUS ISTUEN**

- Istu tuolilla niin, että molemmat jalat yltävät lattiaan.
- Ojenna jalkoja vuorotellen niin suoraksi kuin saat.
- Jännitä etureisiä liikkeen ajan.
- Toista molemmilla jaloilla 10–15 krt.
- Voit suorittaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 8. Polven ojennus ja koukistus

Istuen tehtävän polven ojennus- ja koukistusliikkeen (kuvio 8.) aktiivisena lihaksena on ojennusvaiheessa nelipäinen reisilihas, jota pidetään elimistömme suurimpana lihaksena. Nelipäinen reisilihas muodostuu neljästä lihaksesta ja toimii polven ojentajana. Koukistusvaiheessa aktivoituvat polven koukistajat eli hamstring lihakset (Nienstedt 2004, 157–158; Platzer 2003, 248, 250.) Pääasiassa liike kohdistuu polven ojentajille koska polvi saadaan mahdollisimman suoraan kun taas koukistusvaihe jää vajaaksi. Liikkeen harjoittaminen on tärkeä sujuvan ja varman kävelyn ylläpitämiseksi. (Ahonen 2002, 223.)



### **TUOLILTA YLÖS NOUSU**

- Istu tuolille niin, että jalkasi osuvat lattiaan.
- Laita kädet rintakehälle ristiin.
- Nouse rauhallisesti tuolilta ylös seisomaan ja laskeudu takaisin istumaan.
- Toista 10-15 kertaa.
- Tarvittaessa tee liike kädet vapaina.
- Voit suorittaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 9. Tuolilta ylös nousu

Tuolilta ylös nousu (kuvio 9.) on toiminnallinen harjoite ja aktiivisina lihaksina ovat lonkan ojentajat ja polven ojentajat. Liike on myös hyvä tasapainoharjoitus. (Delavier 2001, 79.) Lisäksi liike on mielestäni hyvä harjoitus päivittäisten toimintojen suorittamisen tukemiseksi ja ylläpitämiseksi.



### VARPAILLE NOUSU

- Seiso pienessä haara-asennossa katse kohti seinää ja ota kaiteesta molemmin käsin kiinni.
- Nouse rauhallisesti päkiöille ja lasleudu alas.
- Toista 10-15 kertaa.
- Voit suorittaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 10. Varpaille nousu eli nilkan ojennus ja koukistus

Liike kohdistuu nilkan ojentajille ja koukistajille (kuvio 10.), joita ovat lukuisat säären ja pohkeen lihakset. Liike tehdään omaa kehon painoa hyväksikäyttäen. Sakari-Rantalan mukaan nämä ovat tärkeimpiä tasapainoa ylläpitävistä lihaksista. (Sakari-Rantala 2003, 13,31.) Nilkan optimaalinen toiminta koukistus- ja ojennussuuntaan on tärkeä kävelyn erivaiheiden sujuvuuden kannalta. (Ahonen 2002, 174–223.) Liike on yhtä aikaa harjoitus nilkan ojentaja- ja koukistajalihaksille mutta samalla tasapainoharjoitus tukipinta-alan pienentyessä.

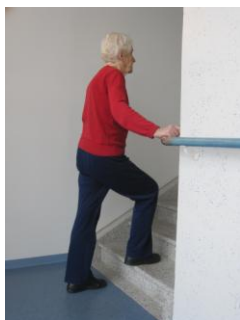


### KYYKKY

- Seiso pienessä haara-asennossa katse kohti seinää ja ota kaiteesta molemmin käsin kiinni.
- Laskeudu hitaasti kyykkyyyn polvia koukistaen.
- Katso, että polvet ja varpaat osoittavat samaan suuntaan.
- Nouse rauhallisesti ylös.
- Toista 10-15 kertaa.
- Voit toistaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 11. Kyykky

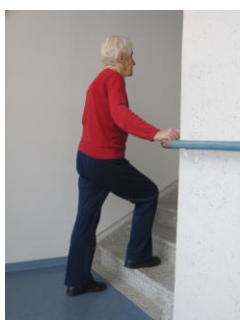
Kyykky (kuvio 11.) harjoittaa monipuolisesti alaraajojen lihaksia. Liikkeen pääasiallisia suorittajia ovat polven ojentajalihakset sekä lonkan ojentajat. (Delavier 2001, 79.)



### PORTAITA NOUSU

- Ota kaitteesta kiinni.
- Kävele portaita seuraavalle tasanteelle ja palaa rauhassa takaisin lähtöpaikkaan.
- Voit myös jatkaa seuravan kerroksen toimintapisteeseen.

KUVIO 12. Portaita nousu



### STEPPAILU

- Pidä kiinni kaitteesta.
- Askella portaalle ja takaisin noin 20 kertaa tai niin, että tunnet hengästyväsi.
- Jatka seuraavaan kerrokseen.

KUVIO 13. Steppailu

Portaita nousu (kuvio 12.) ja steppailun (kuvio 13.) valitsin koska se vahvistaa monipuolisesti jalkojen lihaksia ja on samalla toiminnallinen harjoitus koska kaikkialla ei ole käytettävissä hissiä. Harjoitteet ovat samalla aerobisia ja näin ollen hengitys- ja verenkiertoelimistö saa harjoitusta.

Turvallisen liikkumisen ja pystyasennon hallinnan perusedellytys on riittävä lihasvoima. Lihasvoiman avulla saadaan aikaan tarkoituksen mukainen liike tai toiminta. Lihasvoiman on todettu heikkenevän vähitellen 50 ikävuoden jälkeen ja heikkeneminen nopeutuu 60 ikävuoden jälkeen. Maksimivoima vähenee 50 ikävuoden jälkeen 1 % ja 65 ikävuoden jälkeen 10–30% vuosivauhtia. (Mänty 2006, 13.) Lihasvoima vähenee naisilla nopeammin kuin miehillä. Alaraajojen lihasvoima heikkenee yläraajojen lihasvoimaa nopeammin. (Eloranta 2008, 12.) Tämä johtuu solujen koon pienenemisestä ja solujen määrän vähenemisestä. Tärkeimpiä pystyasennon hallintaan vaikuttavia lihasryhmiä ovat vartalon ja alaraajojen ojentajat ja koukistajat sekä lonkan loitontajat. (Mänty 2006, 12.)

Jotta ikääntynyt pystyisi suoriutumaan jokapäiväisistä toiminnoistaan (Activities of Daily Living), täytyy hänen lihastensa tuottama voima olla niin suuri, että se voittaa maan kehoon kohdistaman vetovoiman. Näin ollen huono tasapainonhallinta esimerkiksi käveltäessä vaatii enemmän voimankäyttöä. Kehon lihasvoiman on todettu ennustavan kuolleisuutta ja näin ollen geriatrisilla potilailla lihasvoima saattaa olla terveyden kuvaaja ja samalla ennustaa kuolleisuutta. (Heikkinen 2008 114–115.)

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuntaa harrastavilla ikääntyvillä on enemmän lihasmassaa kuin samanikäisillä liikuntaa harrastamattomilla. Hermostolihasjärjestelmä mukautuu nopeasti muuttuneisiin kuormitusolosuhteisiin. Näin ollen jo muutaman kuukauden mittaisella, viikottaisella lihasmassaa lisäävällä harjoittelulla voi olla suuri merkitys itsenäisen liikkumiskyvyn rajalla olevalle ikääntyneelle. (Heikkinen 117, 2008.) Mm. Orr (2006) ja kumppanit osoittivat tutkimuksessaan, että n. 70-vuotiaiden ikääntyneiden ihmisten lihasvoimaa voidaan lisätä ja sitä mukaa parantaa tasapainoa. Tutkimuksessa harjoiteltiin kahdesti viikossa, kahdeksan toistoa kolmen sarjassa 8-12 viikon ajan. (Orr 2006.)

### 3.5.3 Tasapainoliikkeet

Talvitien (2006, 229) kirjassa nykyisen käsityksen mukaan tasapaino on taito, jonka hermostojärjestelmä oppii suorittamaan käyttämällä monia järjestelmiä: keskushermoston eri alueita, aistijärjestelmiä, lihaksia ja suoritusten edellyttämiä biomekaanisia tekijöitä.

Tasapaino on motorinen taito, joka opitaan harjoittelemalla, näin ollen voidaan myös katsoa, että tasapainoa pystytään parantamaan harjoittelun avulla. (Sakari-Rantala 2003, 33.) Tasapainoharjoittelussa, jossa on käytetty kävelyharjoitteita, liikkeen yhdistämistä asennon ylläpitoon, istumasta seisomaan nousu harjoitteita, erilaisia alustoja ja välineitä sekä voimaharjoitteita kohdistettuna lihaksiin, jotka kävin läpi kappaleessa alaraajojen lihasvoimaharjoitteet, on saatu Sakari-Rantalan (2003) mukaan hyviä tuloksia. Kun taas tutkimuksissa, jotka sisälsivät tasapaino,

lihasvoima, liikkuvuuden ja liikkumiskyvyn harjoitteita on saatu vaihtelevia tuloksia. Parhaimmat tulokset on saatu spesifillä tasapainoharjoittelulla ja vastustetulla voimaharjoittelulla. (Sakari-Rantala 2003, 34–35.)

Pelkkä alaraajojen lihasvoiman harjoittaminen ei paranna iän mukana heikentynyttä tasapainoa, koska tutkimustulokset osoittavat, että tasapaino harjaantuu vain sitä harjoittamalla. Harjoitukset, joissa harjoitellaan erityisesti tasapainoa ylläpitäviä ja edistäviä toimintoja. Näissä harjoitus kohdistuu eri aistien toimintaan, lihasten tahdonalaiseen säätelyyn ja lihas voimaan. Ikääntyneiden tasapaino on tutkimusalueena vielä uusi, joten optimaalista tieteelliseen tietoon perustuvaa harjoitusohjelmaa ei iäkkäille vielä ole. Tutkimukset ovat kuitenkin suuntaa antavia ja näillä tiedoilla voidaan saada käytännön kannalta hyviä tuloksia. (Vuori 2005, 177.)

Tasapainoliikkeet valitsin perustuen löytämiini Cambellin ym. (1997) sekä Lord (2003) ym. tutkimuksiin. Tasapainoliikkeitä on vähemmän kuin alaraajojen lihasvoimaliikkeitä, koska niin kuin aiemmin mainitsin, on monessa alaraajojen lihasvoimaliikkeessä yhdistettynä lihasvoima- ja tasapainoharjoitus. Sekä omenaliikkeet että kävelyliikkeet ovat toiminnallisia harjoitteita. Päivittäisissä toiminnoissa joutuu ottamaan askeleita eri suuntiin kun liikutaan esimerkiksi keittiössä tai vessassa. Samoin päivittäin joutuu kurottelemaan esimerkiksi lattialle pudonneita esineitä tai kurottamaan jotain esimerkiksi keittiön ylähyllyiltä. Molemmissa on tärkeää säilyttää tasapaino kaatumisten välttämiseksi. Mitä varmempi tasapaino on, sen helpompi on selviytyä päivittäisistä askareista. Howe ym. (2007) tarkastelivat tutkimuksessaan liikunnan vaikutusta tasapainon ylläpitoön. Tutkimus osoitti että harjoittelulla on suuri vaikutus tasapainon paranemiseen. Kuitenkaan vaikutus ei ole pitkäaikainen mikäli harjoittelua ei jatketa. Samaan lopputulokseen tulivat Barnett ym. (2003) tutkiessaan ryhmässä harjoittelua palvelutalossa tarkoituksena tasapainon parantaminen ja kaatumisien vähentäminen.

## Tasapainoliikkeet



### OMENOIDEN POIMINTA

- Pidä kiinni kaiteesta.
- Kosketa oikealla kädellä omenaa niin ylhäällä kuin yletyt, ja sen jälkeen kosketa koria.
- Toista 5-10 kertaa jatee sama vasemalla kädellä.
- Voit toistaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 14. Omenoiden poiminta



### PUDONNEIDEN OMENOIDEN POIMINTA

- Pidä kiinni kaiteesta.
- Kosketa oikealla kädellä omenoita, niin alhaalla kuin pystyt ja kosketa sen jälkeen koria.
- Toista 5-10 kertaa jatee sama vasemmalla kädellä.
- Voit toistaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 15. Omenoiden poiminta maasta

Cambell (1997) sekä Lord (2003) käytti tutkimuksessa yhtenä liikkeenä esineen poimimista maasta mutta, koska palvelutalon lattialle ei käytännöllisyyden eikä turvallisuuden takia voinut mitään laittaa, sovelsin liikkeen seinälle (kuvio 15.) Lisäsin myös kuroituksen ylöspäin (kuvio 14.) koska on tärkeää säilyttää tasapaino myös tässä liike suunnassa. Molemmissa yllä olevissa tasapainoharjoitteissa on asennon ylläpito yhdistetty liikkeeseen.



- Ota kaiteesta oikealla kädellä kiinni. Kävele eteenpäin niin, että etummaisesta jalan kantapää koskettaa aina taaemman jalan varpaita. Käänny ja kävele samalla tavalla takaisin.
- Ota kaiteesta kiinni molemmilla käsillä. Kävele astumalla ensin oikealla jalalla oikealle ja vasen jalka astuu oikean viereen.
- Ota kaiteesta vasemmalla kädellä kiinni. Kävele takaperin, käänny ja tule samalla tavalla takaisin.
- Voit toistaa harjoitteen 1-3 kertaa.

KUVIO 16. Kävely vii vaa pitkin eteenpäin, taaksepäin ja sivuttain

Sakari-Rantala (2003), Cambell (1997) ja Lord (2003) ovat kaikki painottaneet kävelyn harjoittamista tasapainon ylläpitämisessä. Erityisesti Cambell (1997) oli tutkimuksessaan käyttänyt erilaisia kävelyharjoituksia mm. yläpuolella kuvissa olevia eteenpäin, takaperin ja sivuttain tapahtuvia harjoituksia, jotka poiminkin harjoituksiksi (kuvio 16).

Tasapainon ylläpito tapahtuu kolmen elinjärjestelmän yhteistyönä. Näitä ovat 1) aistitoiminnot, 2) keskushermosto ja 3) tuki- ja liikuntaelimistö. Keskushermosto prosessoi eri aistireseptoreista tulevaa informaatiota. Aistitun tiedon perusteella keskushermosto valitsee tilanteeseen sopivan motorisen vastineen, joka tuotetaan tuki- ja liikuntaelimistön avulla. Ikääntyessä keskushermoston toiminta hidastuu vaikeuttaen aistitiedon ja lihasten välistä yhteistyötä. Reaktioaika hidastuu ikävuosien 20–60 välillä noin 25 %. Tämä johtuu liikesäätelyn ajoituksessa, nopeudessa ja liikesuorituksen nopeudessa tapahtuvasta hidastumisesta. (Mänty 2006, 11–12.)

Tasapainon hallintaan vaikuttaa eri aistijärjestelmistä tuleva informaatio. Näitä aistijärjestelmiä ovat visuaalinen, somatosensorinen ja vestibulaarinen järjestelmä. Visuaalinen välittää näköaistin kautta tulevaa tietoa. Somatosensorinen järjestelmä välittää tietoa jänneiden, limakalvojen, ihon ja lihaksien reseptoreista,



joita kutsutaan proprioseptoreiksi. Vestibulaarijärjestelmään kuuluvat sisäkorvan asento- ja liikereseptorit. (Nienstedt 2004, 486; Talvitie 2006, 230.)

### 3.6 Tuotteen viimeistely

Maanantaina 18.12 vein ilmoituksia tasapainoradan perjantaisesta esittelytilaisuudesta eri puolille Siltakotia. Viikon aikana viimeistelin ohjeet kuviin ja laminoin sekä ohjeet, että kuvat. Rakennuksen eri tasot ja mutkat tuottivat tekijälle hiukan pohdittavaa koska talo ei millään meinannut hahmottunut rakennuksessa käynneistä huolimatta. Paikoissa, joihin olin toimintapisteet suunnitellut, oli tauluja ja huonekaluja vaikeuttamassa ohjeiden ja kuvien sijoittamista. Kaikki pisteet kuitenkin löysivät paikkansa. Katso kuvio 3.

Tasapainoradan esittelytilaisuus pidettiin perjantaina 22.10.2010 Siltakodin vieressä sijaitsevassa Jyränkölän juhlasalissa. Paikalla oli toimeksiantajan edustaja, jolla hyväksytin esityksen sisällön ennakkoon sekä yksi opponijista. Samana aamuna kävin laittamassa radan paikoilleen. Infotilaisuudessa kuulin, että ensimmäiset innokkaat olivat jo kokeilleet liikkeitä. Tilaisuuteen saapui noin kaksikymmentä (n=20) asukasta, joista suurin osa oli naisia. Onneksi muutama rohkea mieskin oli paikalle saapunut. Olin tehnyt PowerPoint (LIITE 2) esityksen, jonka avulla kävimme läpi radan tarkoituksen, täsmätietoa kaatumisista, liikunnan merkityksestä ja lopuksi kävimme radan liikkeitä läpi. Vilkasta keskustelua asiasta ei herännyt mutta innostuneilta osallistujat kyllä vaikuttivat. Tilaisuus kesti noin 45 minuuttia.

Tilaisuuden jälkeen pyysin muutamaa henkilöä kanssani käymään radan läpi ja kertomaan mielipiteensä. Mukava yllätys oli, että mukaan lähti noin kymmenkunta (n=10) asukasta. Teimme yhdessä radan jokaisen liikkeen läpi ja asukkaat saivat sanoa mielipiteensä. Yhden kuvan ja ohjeen paikkaa vaihdettiin turvallisuussyistä pois portaiden läheltä. Kyselin asukkailta näkyvätkö kuvat ja saako kuvista ja ohjeista selvää, mutta mikään ei kuulema ollut huonosti. Pyysin kuitenkin antamaan suullista palautetta perjantaina 29.10. olevassa asukaskokouksessa.

#### 4 EETTISYYS

Opinnäytetyöprosessin aikana tulee huomioida eettiset näkökohdat ja ihmisarvon kunnioittaminen. Työ ei saa loukata kenenkään yksityisyyttä, se ei saa vaarantaa kenenkään terveyttä ja jokainen osallistuja on mukana omasta vapaasta tahdosta. (Hirsjärvi 2007, 25.)

Tasapainoradan käyttöoikeudet kuuluvat toimeksiantajalle ja tekijälle.

Valokuvissa mallina oleva henkilö on Siltakodin asukas, vastaavan hoitajan ehdottama ja myös ennestään opinnäytetyön tekijälle tuttu. Hänelle kerrottiin mistä työssä on kyse ja mihin tarkoitukseen valokuvat tulevat.

Liitteenä lupa valokuvien käytöstä. (LIITE 3)

#### 5 TURVALLISUUS

Infotilaisuudessa painotin turvallisuuden merkitystä harjoiteltaessa. On aina toimittava oman sen hetkisen voinnin ja kunnan mukaan. Liikerataa on pienennettävä tarvittaessa ja lisäksi omaa vointia tulee seurata hengästymisestä. Kaiteesta tulee pitää kiinni kaikissa harjoitteissa kun siltä tuntuu. Harjoittelun edetessä voi otetta kaiteesta keventää ns. henkiseen tukeen eli kädet ovat lähellä kaidetta mutta eivät pidä siitä kiinni. Tasapainoharjoituksen aikana kiinnipito esimerkiksi kaiteesta vie harjoittelulta vaikuttavuutta. Mutta suunnitellessani tasapainoharjoitteita painoi vaa'assa enemmän harjoittelun turvallisuus. Niin kuin yllä mainitsin on asukkaita ohjattu keventämään otetta kaiteesta tasapainon parantuessa. Liikkeitä jotka aiheuttavat kipua tulee välttää tai lopettaa liike ennen kivun ilmaantumista. Turvallisuussyistä on myös hyvä harjoitella ystävän tai naapurin kanssa, jolloin apu on tarvittaessa lähellä.

Asukkailla on erilaisia sairauksia ja terveysongelmia niin kuin iäkkäillä yleensä on. Silloin ohjaajan tarve korostuu, joka tietää ikääntymisestä, liikunnasta ja sairauksista. Esimerkiksi ohjatulla liikuntatuokiolla pystytään takaamaan liikkeiden oikea suorittaminen, hengityksen huomioiminen ja samalla Valsalvan\* reaktion välttäminen sekä turvallisuus. (Sakari-Rantala 2003, 66.)

\*Valsalvan reaktio tarkoittaa hengityksen pidättämistä ponnistaessa niin, että rintaontelon paine kasvaa ja sitä kautta verenpaine hetkellisesti nousee. (Sakari-Rantala 2003, 59.)

## 6 POHDINTA

Ikääntyvien määrä kasvaa koko ajan suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle. Samoin kasvaa kaatumisten määrä. Onneksi kaatumisiin ja niiden ennaltaehkäisyyn on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Myös ikääntyneet itse tiedostavat entistä paremmin kaatumiseen johtavia syitä ja seurauksia, samoin kaatumisia ennalta ehkäiseviä tekijöitä.

Opinnäytetyöhön tarttuminen oli helppoa kun toimeksiantaja löytyi omalta työpaikasta kun Jyränkölän asumis- ja avopalveluosaston palveluvastaava lähestyi minua aiheella eli tarpeella tasapainoradalle Siltakotiin. Opinnäytetyön aiheen valintaa edesauttoi edellä mainittu tarve ja oma työ ikääntyneiden parissa sekä mielenkiinto aiheeseen. Aiheen ajankohtaisuus teki työn tekemisestä mielenkiintoista ja antoi tunteen, että työ tulee tarpeeseen. Koko työn tekemisen ajan sain tarvittaessa lisätietoa toimeksiantajalta sekä ”heikkoina hetkinä” kannustusta ja tukea. Yhteistyö on sujunut hyvin ja molemmat osapuolet ovat tyytyväisiä lopputulokseen.

Menetelmäksi valitsin toiminnallisen opinnäytetyön, koska halusin tehdä jotain konkreettista ja halusin asukkaiden hyötyvän siitä. Opinnäytetyöstä tuli tarkoituksensa mukainen. Teoriapohjaan nojautuen sain koottua mielestäni perustellun tasapainoradan. Teoriapohja ja löytämäni tutkimukset ohjasivat tehtyihin ratkaisuihin tasapainoradan suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Siltakodin tilat ja välineistö pakottivat osaltaan muokkaamaan tasapainorataa opinnäytetyössä käytetyistä tutkimuksista.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi helmikuussa 2010 teoriaosuuden rakentamisella. Tietoa löytyi helposti vaikkakin kirjoissa oli paljon samojen asioiden toistoa. Työn piti olla kesän alussa jo pitemmällä kuin se olikaan, mutta harjoittelu vei aikaa työn työstämiseltä. Kesäloman ajaksi jätin työn hautumaan ja jatkoin elokuun alussa.

Työn toimeksianto rajasi jo työn koskemaan ikääntyneitä ja tasapainoa. Muuten en joutunut oikeastaan työtä rajaamaan. Teoriaa kirjoittaessa on myös jätetty pois paljon kaatumiseen liittyviä tekijöitä koska halusin keskittää työn koskemaan vain tasapainon ja alaraajojen lihasvoiman merkitystä kaatumisissa.

Opinnäytetyön tarkoitus oli tasapainoradan tekeminen perustuen tutkimuksiin ja toimeksiantajan tarpeeseen. Tasapainoradan tavoitteena on pitkällä aikavälillä alaraajojen lihasvoiman harjoittaminen kaatumisten ennaltaehkäisyksi. Lyhyenaikavälin tavoite oli asukkaiden omatoimisen fyysisen kunnon ylläpitäminen ja harjoittaminen. Yksi jatkotutkimuksen aiheita voisi olla myös radan toimivuuden tutkiminen ja se onko asukkaiden omatoiminen harjoittelu radan avulla lisääntynyt. Toinen tutkimusaihe voisi olla tutkimalla mm. tasapainoradan vaikuttavuutta eli esim. hyödyntävätkö asukkaat sitä ja kokeeko henkilökunta, että kaatumiset ovat vähentyneet. Kolmas jatkotutkimuksen aihe voisi olla tasapainoradan ohjaaminen ja kiertäminen ryhmänä ja siitä saatavat asukkaiden kokemukset verrattuna tasapainoradan kiertämiseen yksin. Radan toimivuuden mittaaminen ja arviointi onnistuu vain käyttäjien kokemuksia tiedustelemalla. Pelkästään tasapainoradan suorittamisen avulla ei pystytä poistamaan kaikkia kaatumisia mutta se voi olla silmiä aukaisevana tekijänä asukkaille ottamaan huomioon myös muita tekijöitä kaatumisissa.

Tasapainoradan toimintapisteiden sijoittamista ohjasivat paljon talon tilat portaineen sekä taulut ja huonekalut, joita oli sijoiteltu käytävien päihin, jonne myös tasapainorata sijoitettiin. En myöskään halunnut tai katsonut asiakseni siirtää asukkaiden laittamia huonekaluja, kukkia tai tauluja. Olisi ollut myös mahdollisuus sijoittaa toimipisteitä käytävien varsille, mutta koska talo on iso ja asukkaat ikääntyneitä ajattelimme toimeksiantajan kanssa, että on parempi kun tasapainorata on selkeä ja toimintapisteeet samoilla paikoilla.

Tasapainorata testattiin ja käytiin läpi noin kymmenen asukkaan kanssa tasapainoradan esittelytilaisuuden jälkeen, jotta heillä olisi mahdollisuus antaa suullista palautetta radasta. Jälkeenpäin kuulin, että osalla asukkaista oli torstaina saunapäivä, joka esti heidän pääsyn esittelytilaisuuteen. Kahden esittelytilaisuuden myötä olisin tavoittanut enemmän asukkaita. Asukkaat ovat jo pitkään toivoneet palvelutaloon kuntoiluvälineitä, joten radan saaminen oli heille todella mieluinen asia. Tasapainoradan suorittaminen jää kuitenkin jokaisen asukkaan oman harkinnan varaan. Liikkeiden ohjeet pyrin saamaan mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon, jotta ne jaksaa lukea läpi. Ohjeissa samoin kuin liikkeiden suorituspaikoissa huomioitiin turvallisuus, jota painotin myös esittelytilaisuudessa.

Mielestäni tasapainorata harjoitusmuotona oli toimiva. Tasapainoradasta tuli kuvineen, ohjeineen ja toimintapisteiden paikka valintoineen onnistunut. Toisaalta olisin toivonut, että mahdollisia toimintapisteiden paikkoja olisi ollut enemmän, mikä olisi mahdollistanut monipuolisimman radan liikkeiden osalta. Tasapainoradan käyttöä lisäisi fysioterapeutin tai liikunnanohjaajan järjestämä kiertoarjoittelu, koska ryhmässä tapahtuva liikunta on tehokkaampaa kuin yksin tehty liikunta. Osaavan ja ammattitaitoisen ohjaajan kautta asukkaat saisivat tehokkaampaa ja turvallisempaa harjoittelua. Säännöllinen progressiivinen ja ohjattu tasapainoharjoittelu pitkällä aikavälillä toimisi varmasti myös kaatumisten ennaltaehkäisijänä.

Aikataulullisesti olisin voinut olla ripeämpi ja aktiivisempi, jotta työn loppuvaiheessa ei olisi tullut kiirettä työn loppuun työstämisessä. Tästä johtuen aikataulu hiukan venyi. Tasapainorata olisi voitu testata pienen testiryhmän kanssa viikon päästä radan taloon ilmestymisen jälkeen, jolloin he olisivat ehtineet sitä käydä läpi. Vapaaehtoisia ei kyselyistäni huolimatta ollut ja kuulosti myös siltä, että yhteisen ajan saaminen olisi ollut vaikeaa. Itse tasapainoradan kokoaminen onnistui nopeasti ja vaivattomasti. Kun taas kirjoittaminen ja tiedon etsiminen on paikka paikoin ollut hidasta ja haastavaa ja välillä jopa työlästä. Työn pääpaino minulla onkin ollut itse tasapainoradassa kehittämisessä ja liikkeiden valinnalla. Itse kirjoittamisprosessi toissijainen.

Mitä opin opinnäytetyöprosessin aikana? Jos joskus alan yrittäjäksi osaan tuotteistaa ja tiedän mitä tuotteistamisprosessiin kuuluu. Jos yrittäjänä tekisin tasapainoradan, miten hinnoittelisin sen? Toimeksiantaja ei määritellyt hintaa mutta se olisi ollut mielenkiintoista tietää. Olen tehnyt yhden opinnäytetyön jo aiemmin, joten itse opinnäytetyöprosessi on tuttu eikä sinällään tarjonnut mitään uutta. Tiesin mitä työ pitää sisällään ja miten se etenee. Aiempi opinnäytetyöni oli tutkimus, joten nyt oli mielenkiintoista tehdä toiminnallinen työ. Toiminnallinen työ tuotteistamisprosessineen lisäsi tietoa ja taitoa josta on varmasti jatkossa hyötyä. Aiemman opinnäytetyöni tein opiskelukaverini kanssa ja halusin nyt kokeilla sen tekemistä yksin. Jossain vaiheessa kaipasin vertaistukea peilaamaan ajatuksia työn tekemisestä ja etenemisestä. Kuitenkin nautin, ettei tarvinnut sopia yhteisistä aikatauluista ja sain tehdä päätöksiä yksin.

Mielestäni tasapainoradasta tuli teorian pohjalta perusteltu, toimiva ja asukkaita tarkoituksensa mukaisesti palveleva. Tuote eli tasapainorata vastasi toimeksiantajan tarvetta ja toiveita ja näin ollen täytti tavoitteen. Tarkoituksena oli kehittää asukkaiden omatoimista fyysisen kunnon ylläpitämistä ja harjoittamista tasapainoradan avulla. Pidän tasapainoradasta esittelytilaisuuden, johon kuului radan läpikäynti liike- ja suoritusohjeineen. Mielestäni yksi kerta ei riitä uuden oppimiseen vaan radan ohjaamisessa olisi hyvä olla asiantunteva ohjaaja. Pidemmällä seurannalla saadaan vasta tuloksia siitä, kehittääkö se asukkaiden omatoimista harjoittelua. Kuitenkin vain säännöllisellä liikunnalla saavutetaan konkreettisia tuloksia. Ohjatut liikuntatuokiot toisivat asukkaille säännöllistä liikuntaa, jota omaehtoinen liikunta täydentäisi.

## LÄHTEET

Ahonen, J., Sandström, M., Laukkanen, R., Haapalainen, J., Immonen, S., Jansson, L., Fogelholm, M. 2002. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Barnett, A., Smith, B., Lord S.R., Williams, M., Baumand, A., 2003. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people. [Viitattu 26.10.2010] Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12851185>

Cambell, A.J., Robertson, M., C., ym. 1997. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. [Viitattu 5.9.2010] Saatavissa: <http://www.bmj.com/content/315/7115/1065.full>

Delavier, F. 2001. Lihaskuntoharjoittelun anatomia. VK-kustannus Oy.

Eloranta, T., Punkanen, T. 2008. Vireään vanhuuteen. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.

Haapola, I., Fogelholm, M., Heinonen, H., ym. Ikihyvä Päijät-Häme –tutkimus. Peruseräraportti 2008. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän julkaisu 70. 2009. [Viitattu 9.4.2010] Saatavissa: <http://www.palmenia.helsinki.fi/ikihyva/>

Heikkinen, E. 2008. Teoksessa Gerontologia. 2. uudistettu painos. Keuruu. Kustannus Oy Duodecim.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy.



Howe, T., Rochester, L., Jackson, A., Banks, P., Blair, V. 2007. Exercise for improving balance in older people. [Viitattu 26.10.2010] Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD004963/frame.html>

Jyränkölän palvelutalojen laatukäsikirja. 2004.

Jämsä, K., Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Karinranta, S., Heinonen, A., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K., Kannus, P. 2005. Factors Predicting Dynamic Balance and Quality of Life in Home-Dwelling Elderly Women. *Gerontology* 2005;51:116-121.

Karinranta, E., Kalmari, P., Säpyskä-Nordberg, M., Strack, H., Vainikainen, T., Tarpila J. 2009. Liikuntatekoja iäkkään hyväksi 1. Hyviä toimintatapoja voima- ja tasapainoharjoitteluun. Ikäinstituutti. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Käypähoito. 2010. Liikuntasuositus kaikille 65 vuotta täyttäneille sekä 50-64-vuotiaille henkilöille, joilla on joku pitkäaikainen sairaus tai toimintakyvyn rajoite, joka vaikuttaa liikuntaan osallistumiseen tai kuntoon. [Viitattu 9.11.2010] Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksentaytaartikkeli/tunnus/nix01179>

Lord, SR., Castell, S., Corcoran, J., Dayhew, J., Matters, B., Shan, A., Williams, P., 2003. The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages; a randomized controlled trial. [Viitattu 25.10.2010] Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14687345> ja [http://www.voimaavanhusteent.fi/sivu.php?artikkeli\\_id=277](http://www.voimaavanhusteent.fi/sivu.php?artikkeli_id=277)

Lyyra, T., Pikkarainen, A., Tiikkainen, P. (toim.) 2007. Vanheneminen ja terveys. Tampere. Tammer-Paino Oy..

Mänty, M., Sihvonen S., Hulkko T., Lounamaa A. 2006. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat. Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja. Helsinki. Edita Prima Oy.

Nelson, M.E., Rejeski W.J., Blair S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., Macera, C.A., Castaneda-Sceppa, C. 2007. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. [Viitattu 22.3.2010] Saatavissa: <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/CIRCULATIONAHA.107.185650>

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A., Björkqvist, S-E. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15. uudistettu painos. Porvoo. WS Bookwell Oy.

Orr, R., de Vos, N.J., Singh, N.A., Ross, D.A., Stavrinou, T.M., Fiatarone-Singh, M.A. 2006. Power training improves balance in healthy older adults. [Viitattu 27.10.2010] Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16456197>

Parviainen, T. 2010 Siltakodin vastaava hoitaja. (sähköposti keskustelu vk 11–12/2010)

Platzer, W. 2003. Locomotor system. Color Atlas of Human Anatomy, Vol 1. 5<sup>th</sup> edition. Georg Thieme Verlag 2004.

Talvitie, U. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki. Edita Prima Oy.

Sakari-Rantala, R., 2003. Iäkkäiden ihmisten liikunta- ja kuntosaliharjoittelu. Iäkkäiden ihmisten terveystuotteen tutkimustyö tuotteistuksen tukena –hanke. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 142. Likes. Jyväskylä.

Tideiksaar, R. 2005. Vanhusten kaatumiset. Opas hoidosta vastaaville. Helsinki. Edita publishing Oy.

Tilvis, R., Hervonen, A., Jäntti, P., Lehtonen, A., Sulkava, R. toim. 2001. Geriatria. Duodecim. Hämeenlinna. Karisto.

Timonen, L. 2001. Iäkkäiden voimaharjoitteluun perustuva kuntoutus. Teoksessa Suominen, M., Kannus, P., Käyhty, M., Ahvo L., Rahikainen, M.-L., Kaikkonen, H., Timonen L., Koivula, M., Berg, T., Salmelin, M., Jalkanen-Mayer, A., 2001.

Ikääntyvien liikunta, terveys ja toimintakyky. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Virtanen, A. Jyränkölän asumis- ja avopalveluosaston palveluvastaava.  
(Sähköposti keskustelu vk 45 2010)

Vuori, I.: 2005. Ikääntyvät ja vanhukset. Kirjassa: Fogelholm, M., Vuori, I., toim. Terveysliikunta. Gummeruksen kirjapaino Oy. Jyväskylä.

World Health Organization. 2010. Definition of an older or elderly person.  
[Viitattu 28.3.2010] Saatavissa:

<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/index.html>

## LIITTEET

- LIITE 1 Mainos Siltakotiin
- LIITE 2 Valokuvien käytön lupalappu
- LIITE 3 Tasapainoradan esittelytilaisuuden Powerpoint esitys

TULE TUTUSTUMAAN  
SILTAKOTIIN TULEVAAN  
TASAPAI NORATAAN !

PERJANTAI NA 22.10.2010

KLO 12.30 JUHLASALI



TIETOA TASAPAI NORADASTA,  
SEN SUORITTAMISESTA SEKÄ  
VAIKUTUKSESTA TASAPAI NON  
YLLÄPITÄMISEEN JA  
KAATUMISTEN ENNALTA EHKÄISYYN



YSTÄVÄLLISIN TERVEISIN

RIIKKA TEPPO, FYSIOTERAPEUTTI OPI SKELIJA



# **TASAPAINORATA PALVELUTALON ASUKKAILLE**

RIIKKA TEPPÖ

Opinnäytetyö Lahden Ammattikorkeakoulu,  
fysioterapian koulutusohjelma



# TARKOITUS

- Kaatumisten ennaltaehkäisy
- Itsenäinen asuminen mahdollisimman pitkään
- Tasapainon ylläpitäminen
- Fyysisen kunnon ylläpitäminen ja harjoittaminen
- Sosiaalisen vuorovaikutuksen lisääntyminen



# TASAPAINO JA IKÄÄNTYMINEN

- Alaraajojen asentotunnon heikkeneminen
- Näkökyvyn huononeminen
  - Ihminen saa valtaosan informaatiostaan näköaistin kautta
- Tasapainoaistin heikkeneminen
- Jalkojen lihasvoiman heikkeneminen
  - Alaraajojen lihasvoima heikkenee nopeammin kuin yläraajojen
- Erilaiset sairaudet heikentävät terveydentilaa ja sitä myötä liikkumiskykyä





# KAATUMINEN

- Yli 65-vuotiaista kotona asuvista joka kolmas kaatuu vähintään kerran vuodessa ja laitoksissa asuvista yli puolet
- Naiset kaatuvat miehiä useammin
- 40 % kaatumisista tapahtuu omassa kodissa
- Lonkkamurtumat ovat kolminkertaistuneet vuodesta 1970 vuoteen 1999
- Ikääntyvien lisääntynyt määrä ja useampia kaatumisia / henkilö
- Liikkumiskyky, tasapaino, lääkitys, sairaudet, aiemmat kaatumiset
- Kävelypinnat, huonekalut, jalkineet, valaistus, apuvälineet jne.



# KAATUMISTEN ENNALTA EHKÄISY

”Liikunnalla on paljon terveyshyötyjä myös iäkkäillä, sillä se hidastaa lihaskatoa, sekä lihasvoiman, -tehon ja –kestävyyden pienenemistä ja notkeuden vähenemistä. Liikunta ylläpitää tasapainoa ja estää kävelykyvyn huononemista. Liikuntaharjoittelu vaikuttaa edullisesti älyllisiin toimintoihin ja pitää mielen virkeänä.” (Käypähoito)



## ■ Lihasvoima

- Kahtena tai useampana päivänä / viikossa
- 8 - 10 liikettä, kehon suuria lihaksia kuormittaen
- 10 - 15 toistoa / liike niin, että tuntuu


## ■ Tasapaino

- Vähintään KOLME kertaa viikossa



# TASAPAINORADAN SUORITTAMINEN

- Sisältää jalkojen lihasvoimaliikkeitä sekä tasapainoliikkeitä
- 1. kerroksessa neljä lämmittelyliikettä
- Joka kerroksen päädyissä (postilaatikot / hissit) 1-2 liikettä eli yhteensä 2-4 liikettä / kerros
- Voit aloittaa lämmittelyliikkeistä ja edetä kerros kerrokselta tai aloittaa omasta kerroksesta
- Suorita rata vähintään kolme kertaa viikossa



LIIKUNNAN ILOA  
JA  
MUKAVIA HETKIÄ  
TASAPAINORADAN PARISSA

”Ikääntyminen on kuin vuorelle nousua.  
Hengästyttää hieman, mutta näköala paranee.”  
-Ingrid Bergman-

- TOIVOTTAA RIIKKA

Lahden ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala  
Fysioterapian koulutusohjelma  
LUPA VALOKUVIEN KÄYTÖSTÄ

Luovutan opiskelija

\_\_\_\_\_ : lle

oikeudet käyttää valokuvia, joissa minä esiinnyn opinnäytetyönsä kirjallisessa versiossa

sekä

Jyränkölän asumis- ja avopalveluosastolle

Valokuvien käyttötarkoitus:

Lahden ammattikorkeakoulu, fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö; Tasapainorata siltakodin asukkaille

Valokuvia ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen eikä laittaa internettiin.

Paikka ja päiväys \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Esiintyjän nimi: \_\_\_\_\_

Allekirjoitus: \_\_\_\_\_

Opiskelijan nimi: \_\_\_\_\_

Allekirjoitus: \_\_\_\_\_