

OHJATUN SAUVAKÄVELYHARJOITTELUN VAIKUTUS PALVELU-
TALOSSA ASUVIEN IÄKKÄIDEN MIESTEN JA NAISTEN FYYSISEEN
SUORITUSKYKYYN

Marika Luoma-aho
Gerontologian ja kansanterveyden
Pro gradu -tutkielma
Terveystieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto
Kesä 2002

TIIVISTELMÄ

Marika Luoma-aho

Ohjatun sauvakävelyharjoittelun vaikutus palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten fyysiseen suorituskykyyn. Terveystieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto. 2002

Tässä tutkimuksessa selvitettiin kaksi kuukautta kestäneen sauvakävelyharjoittelun vaikutusta palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten kuuden minuutin kävelymatkaan, maksimaaliseen kävelynopeuteen ja tasapainoon. Tutkimus toteutettiin Siilinjärveläisessä palvelutalo Akuliinassa (n = 34) ja sen yhteydessä olevassa Hiljuskassa (n = 20). Henkilökunta ja lääkäri arvioivat tutkimukseen sopiviksi 22 henkilöä. Ennen tutkimuksen alkua kaksi tutkimukseen valittua perui osallistumisensa. Tutkimukseen osallistuvat saunnaistettiin koeryhmään (n = 11) ja kontrolliryhmään (n = 9). Koeryhmän keski-ikä oli 73.6 vuotta ja kontrolliryhmän 78.8 vuotta.

Mittareina käytettiin kuuden minuutin kävelymatkaa, maksimaalista 10 metrin kävelynopeutta viiden metrin lentävällä lähdöllä. Dynaaminen tasapaino mitattiin Bergin asteikolla. Koe- ja kontrolliryhmälle tehtiin alku- ja loppukysely ja koeryhmä vastasi lisäksi sauvakävelyä koskevaan kyselyyn.

Sauvakävelyharjoittelu toteutettiin kahdeksan viikon aikana, kolme kertaa viikossa. Alkumittausten perusteella koeryhmä jaettiin liikkumiskyvyn mukaan kahteen eri harjoitteluryhmään. Molemmissa ryhmissä yksi harjoituskerta kesti 50 minuuttia, 10 minuutin alkuverryttelyn, 30 minuutin sauvakävelyn ja 10 minuutin loppuvenytykset. Sauvakävely kesti koko harjoittelujakson molemmissa harjoitteluryhmissä 30 minuuttia, kuormitusta lisättiin kävelemällä puolessa tunnissa pidempi matka.

Harjoittelun vaikutusta testattiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Luokiteltujen muuttujien tilastollisena merkitsevyydestinä käytettiin Wilcoxon Signed Ranks-testiä.

Koeryhmässä kuuden minuutin kävelymatka parani 14 %, maksimaalinen kävelynopeus 20 % ja tasapaino parani 4 %. Koeryhmässä havaitut muutokset olivat näissä muuttujissa tilastollisesti merkitseviä (p = .004 - .023) verrattaessa niitä kontrolliryhmässä havaittuihin muutoksiin. Itsearvioitu terveys parani 22 %, itsearvioitu fyysinen kunto 24 % ja selviytyminen PADL- toiminnoista 30 % (p = .014). Tulokset osoittavat, että ohjatulla sauvakävelyharjoittelulla voidaan parantaa palvelutalossa asuvien ikääntyvien fyysistä suorituskykyä, itsearvioitua terveyttä ja selviytymistä päivittäisistä toiminnoista.

Avainsanat: ikääntyvät, sauvakävely, kävely, palvelutalo, harjoittelu, fyysinen suorituskyky, kävelynopeus, tasapaino

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO	3
2 IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIIKUNTAKYKYYN.....	5
2.1 Fyysinen suorituskyky ja sen mittaaminen ikääntyvillä	5
2.2 Fyysisen suorituskyvyn ja kävelyn muutokset ikääntyessä.....	6
2.3 Ikääntymisen vaikutus asennonhallintaan.....	8
3 KÄVELYHARJOITTELUN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIIKUNTAKYKYYN IÄKKÄILLÄ MIEHILLÄ JA NAISILLA.....	10
4 SAUVAKÄVELYN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIIKUNTAKYKYYN	15
5 KESTÄVYYSHARJOITTELUN TOTEUTUS JA ANNOSTELU IÄKKÄILLÄ	17
6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	18
7 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	19
7.1 Tutkimusasetelma ja tutkimuksen kohdejoukko	19
7.2 Mittaukset	21
7.2.1 Kyselylomakkeet	22
7.2.2 Fyysisen suorituskyvyn ja maksimaalisen kävelynopeuden mittaaminen	22
7.2.3 Tasapainon mittaaminen.....	23
7.3 Sauvakävelyharjoittelu	23
7.4 Tilastolliset menetelmät	25
8 TULOKSET.....	26
8.1 Sauvakävelyn osallistuminen	26
8.2 Kyselylomakkeet	26
8.3 Kuuden minuutin kävelymatka	32
8.4 Maksimaalinen kävelynopeus.....	33
8.5 Tasapaino	34
9 POHDINTA	35
LÄHTEET	38
LIITTEET	

SUMMARY

Marika Luoma-aho

Effects of supervised Nordic Walking on physical performance in elderly men and women living in sheltered houses. Department of Health Sciences. University of Jyväskylä. 2002.

This study investigated the effects of two months supervised Nordic Walking on physical performance in elderly men and women living in sheltered houses. The study was carried out in two sheltered housing units Akuliina (n = 34) and Hiljuska (n = 20). 22 persons met the inclusion criteria for the study. Before the beginning of the study two persons cancelled their participation. The persons included in the study were randomised to an exercise group (n = 11) and a control group (n = 9). The mean age of the exercise group was 75.6 years and of the control group 78.8 years.

Six-minute walking distance and 10 meters maximal walking speed were used as outcome measures. Dynamic balance was measured with Berg's balance scale. Before and after Nordic Walking, both the exercise group and the control group answered to a questionnaire. The exercise group also answered to a questionnaire about Nordic Walking.

Nordic Walking was conducted three times a week for two months. On the basis of the measurements, the exercise group was divided in two separate exercise groups. In both groups one exercise session lasted 50 minutes, which included 10 minutes of warming up, 30 minutes of Nordic Walking, and 10 minutes of cooling down. The intensity of walking was progressed by walking a longer distance during 30 minutes.

The effects of Nordic Walking were tested with the analysis of variance for repeated measures. Statistical significance of the scaled variables were tested with Wilcoxon Signed Ranks - test.

In the exercise group, the mean Six-minute walking distance improved 14 %, maximal walking speed 20 % and balance 4 %. The changes found in the exercise group in these variables statistically significant ($p = .004 - .023$) when compared to those in the control group. In the exercise group self-rated health improved 22 %, self-rated physical fitness 24 % and performance in the physical activities of daily living (PADL) 30 % ($p = .014$). These results point out, that supervised Nordic Walking can improve physical performance, self-rated health and PADL in the elderly living in sheltered houses.

Keywords: elderly, Nordic Walking, walking, sheltered house, exercise, physical performance, walking speed, balance

I JOHDANTO

Ikääntyvien ihmisten fyysisen toimintakyvyn heikkenemisen ehkäisystä on tullut sekä tutkijoiden että käytännön työntekijöiden tärkeä tavoite eliniän pidentyessä (Rikli & Jones 1999). Fyysisen toimintakyvyn heikkenemiseen ikääntyessä vaikuttavat monet tekijät: biologinen ikääntyminen, sairaudet ja elämäntapaan liittyvät tottumukset, kuten fyysisen aktiivisuuden taso (Buchner & Wagner 1992). Tutkimusten perusteella tiedetään, että fyysistä heikkenemistä voidaan ennaltaehkäistä ja siirtää sen varhaisella toteamisella sekä tarkoituksenmukaisella ja mielekkäällä harjoittelulla (Guralnik ym. 1995, Jacson ym. 1995, Lawrence & Jette 1996).

Monet itsenäisesti asuvat iäkkäät joutuvat toimimaan päivittäisissä askareissaan kapasiteettinsa äärirajoilla, esimerkiksi portaita tai tuolista ylösnoustessaan. Pienikin muutos huonompaan voi muuttaa itsenäisen roolin apua tarvitsevan rooliksi. Lisäksi kaatumisen ja vammojen riski lisääntyy (Shephard 1993, Rikli & Jones 1999).

Kävely on luonnollinen, jatkuva ja dynaaminen harjoitusmuoto. Se sopii lähes kaikille, lukuunottamatta vakavasti toimintakykyrajoitteisia tai hyvin raihnaisia. Kävely ei vaadi erityisiä taitoja ja se on tarkoituksenmukainen, koska se voidaan yhdistää erilaisiin työ- ja kotiaskareisiin. Kävely on sopivan kuormittava aloitus vähän liikuntaa harrastaneille tai liikkumattomille iäkkäille. Sillä voidaan lisätä itsenäisyyttä ja sosiaalista hyvinvointia. Kävelyyn ei liity epäedullisia vaikutuksia, sen sijaan kävelyn terveyshyödyt ovat tutkitusti moninaiset. Käveleminen tavanomaista nopeammin ja säännöllisesti kehittää verenkiertoelimistön kestävyyttä, rasituksen sietoa, lihasvoimaa, notkeutta, painonhallintaa sekä tarjoaa reservejä selviytyä poikkeuksellisistakin arkipäivän vaatimuksista. Tämä lisää terveyteen liittyvää elämänlaatua, ja siksi kävelyllä on ikääntyvien kuntoutuksessa merkittävä rooli (Morris & Hardman 1997).

Sauvakävely on nopeasti uusia harrastajajoukkoja saanut terveyslääkinnän muoto, joka tunnetaan kilpahihtäjien kesäharjoittelulajina. Sauvakävelyä markkinoidaan pontevasti myös iäkkäille. Tutkimukset sauvakävelyn vaikuttavuudesta ovat koskeneet etupäässä nuoria urheilijoita tai keski-ikäisiä. Sauvakävelyn vaikuttavuudesta ja toteutettavuudesta

iäkkäiden keskuudessa on vain vähän tutkimustietoa. Lähinnä on tutkittu sauvakävelyn fysiologisia vaikutuksia verrattuna normaalikävelyyn. Normaalikävelyn vaikutusta iäkkäiden toimintakykyyn on tutkittu enemmän.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ohjatun, säännöllisen sauvakävelyharjoittelun vaikutusta palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten fyysiseen suorituskykyyn. Tutkimusoletuksena oli, että ohjattu säännöllinen sauvakävelyharjoittelu parantaa erityisesti pitkäkestoista suorituskykyä.

Jos tutkimustulokset ovat myönteisiä, voidaan sauvakävelyharjoittelua suositella palvelutalossa asuvien ikääntyvien yhdeksi liikuntamuodoksi. Ohjatut sauvakävelyryhmät voisivat tukea ikääntyvien itsenäistä liikunta- ja toimintakykyä ja lisätä elämänlaatua.

2 IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIIKUNTAKYKYYN

2.1 Fyysinen suorituskyky ja sen mittaaminen ikääntyvillä

Aerobinen kestävyys on fyysisen suorituskyvyn keskeinen osatekijä. Aerobista suorituskykyä mitataan maksimaalisen aerobisen energiantuottokyvyn (VO_2 max) avulla, jolla tarkoitetaan suurinta elimistön käyttämää happimäärää fyysisen suorituksen aikana (Åstrand & Rodahl 1986). Maksimaalinen hapenotto- ja keuhkokuivauskyky ilmoitetaan yleensä suhteessa painoon (ml/kg/min) (Weineck 1982).

Fyysisen suorituskyvyn mittaamista varten on kehitetty erilaisia aikaan sidottuja kävelytestejä. Kuuden minuutin kävelytesti on osoittautunut tutkimusten mukaan hyväksi sydän- ja verenkiertoelimistön työkapasiteetin mittariksi iäkkäillä. Testi sopii erityisesti niille, joilla on kroonisia sairauksia, esim. sydämen vajaatoimintaa, keuhkosairauksia tai tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Kävelytesti korreloi kohtalaisesti tai hyvin polkupyöergometrillä tai juoksumatolla mitattuun hapenotto- ja keuhkokuivauskykyyn. (Guyatt ym. 1984, Lipkin ym. 1986, Peeters & Mets 1996.)

Kävelytesti toimii hyvin kuntoutuksen vaikuttavuuden mittarina, joka ottaa huomioon suorituskyvyn mittauksessa eri elinjärjestelmien rajoittavat tekijät (Harada ym. 1999, Rikli & Jones 1999). Peetersin ja Metsin (1996) mukaan 22 % sydämen vajaatoiminnasta kärsivistä ei pysty tekemään kävelytestiä juoksumatolla vauhdista johtuvan kaatumispelellä.

Troosters ym. (1999) tutki kollegoineen Leuvenin yliopistollisessa sairaalassa Belgiassa kuuden minuutin kävelymatkan pituutta sekä antropometrinen ominaisuuksien vaikutusta matkan pituuteen 53:lla terveellä 50 - 85 vuotiaalla iäkkäällä. Kuudessa minuutissa kävellyn matkan pituus vaihteli 383 - 820 metrin välillä. Miehillä kävelymatka oli keskimäärin 84 metriä pidempi kuin naisilla. Kävelytesti suoritettiin kaksi kertaa 2.5 tunnin välein. Uusintamittauksessa kävelymatka oli 5 - 8 % pidempi kuin alkumittauksessa. Tulosten mukaan kävelymatkan pituuteen vaikuttivat itsenäisesti ikä, sukupuoli, paino ja

pituus. Gyuattin ym. (1984) mukaan uusintamittauksessa kävelty matka ei paljon pitene, jos käytetään yhtenäistä rohkaisustrategiaa.

Kuuden minuutin kävelyn reliabiliteettia ja validiteettia tutkittiin Los Angelesissa kotona ja eläkeläisasunnossa asuvilla iäkkäillä miehillä ja naisilla ($n = 86$). (Harada ym. 1999). Mittareina käytettiin kuuden minuutin kävelymatkan lisäksi tuolista ylösnousua, seisomatasapainoa, kävelynopeutta, BMI-arvoa ja itsearvioitua fyysistä toimintakykyä ja yleistä terveyttä. Kuuden minuutin kävelymatkan reliabiliteetti oli viikon välein suoritettussa toistomittauksessa varsin korkea koko tutkimusjoukossa ($r = .95$). Kävelytestin validiteettia arvioitiin määrittelemällä korrelaatiot eri suorituskymmittauksiin. Tuolista ylösnousun ja kävelymatkan korrelaatiokerroin oli 0.67, seisomatasapainon (tandem seisonta) ja kävelymatkan korrelaatiokerroin 0.52, kävelynopeuden ja kävelymatkan korrelaatiokerroin -0.73. Kävelymatka korreloi itsearvioituun fyysiseen toimintakykyyn 0.55 ja yleiseen terveyteen 0.36. Tutkimustulosten mukaan kuuden minuutin kävelymatka oli reliabeli ja validi mittari suhteessa objektiivisesti mitattuun fyysiseen toimintakykyyn ja itsearvioituun toimintakykyyn.

Kuuden minuutin kävelymatkan kriteerivaliditeettia tutkittiin vertaamalla sitä kävelyyn juoksumatolla. Tutkimukseen osallistui 76 keski-ikältään 73 vuotiasta miestä ja naista. Korrelaatiokerroin oli 0.71 - 0.82. (Rikli & Jones 1999.)

2.2 Fyysisen suorituskyvyn ja kävelyn muutokset ikääntyessä

Useiden pitkittäis- ja poikittaistutkimusten mukaan hapenottokyky on 25-vuotiaalla harjoittelemattomalla ihmisellä keskimäärin 45 ml/kg/min. Tämän jälkeen hapenottokyky alenee keskimäärin 0.45 ml/kg/min vuodessa., mikä merkitsee vuosikymmenessä kymmentä prosenttia. Hapenottokyvyn alenemiseen vaikuttavat ikääntymisprosessin ohella kehon rasvamäärän lisääntyminen, päivittäisen liikunnan tehon ja säännöllisyyden väheneminen sekä uusien hengitys- ja verenkiertoelimistön sairauksien ilmaantuminen. (Hagberg 1987.)

Selviäminen päivittäisistä askareista, kuten esim. kävelystä, ostoksilla käynnistä, urheilusta ja virkistystoimintaan osallistumisesta, vaatii ikääntyessä riittävää aerobista suoritus-

kykyä (Shephard 1993). Arvioiden mukaan itsenäinen selviytyminen vaatii hapenottokykyä noin 15 - 16 ml/kg/min. Usein inaktiivinen elämäntyyli laskee aerobisen kestävyyskyvyn tämän kynnystason alle ennen 80 vuoden ikää. (Rikli & Jones 1999.)

Kävelymuutoksiin vaikuttavat ikääntymisen lisäksi erilaiset sairaudet. Useimmiten muutokset ilmaantuvat 60 ja 70 ikävuoden vaiheilla. (Whittle 1991.) Kävelyyyn liittyvien vaikeuksien esiintyvyys on iäkkäillä melko yleistä. Yli 65-vuotiaista 15 % ja yli 75-vuotiaista 25 % kärsii kävelyyyn liittyvistä ongelmista. Kävelyvaikeudet ovat myös yleisin syy kaatumistapaturmiin ja ne voivat häiritä elämänlaatua ja psykososiaalista hyvinvointia. (Bopp & Six 1991.)

Tyypillisimpiä kävelyyyn liittyviä ikämuutoksia on kävelyvauhdin hidastuminen, mikä vaikeuttaa myös ylävartalon myötäliikkeitä. Kävelyn hidastumiseen vaikuttavat lyhentynyt askelpituus, minuutin aikana otettujen askelten lukumäärän vähentyminen sekä askelleveyden suureneminen. (Whittle 1991.) Askelpituuden lyhenemisen syitä ovat heikentynyt tasapaino, vähentynyt lihasvoima, alentunut nivelliikkuvuus ja lihaskontraktuurat (Baumann 1994). Lyhyempi ja leveämpi askel helpottaa tasapainon ylläpitoa (Whittle 1991). Kävelyryhti kumartuu ja tehokas kantaisku ja varvastyöntö heikkenevät (Ström 1998).

Tutkimusten mukaan 65 - 80 vuotiaiden naisten normaali keskimääräinen kävelynopeus on 0.80 - 1.52 m/sek, askelparin pituus 0.94 - 1.46 m ja askelten määrä minuutissa 96 - 136. Miesten keskimääräinen kävelynopeus samanikäisenä on 0.81 - 1.61 m/sek, askelparin pituus 1.11 - 1.71 m ja askelten määrä minuutissa 81 - 125. (Whittle 1991.) Bohannon (1997) on raportoinut 70-vuotiaiden naisten normaaliksi kävelynopeudeksi 1.27 m/sek ja maksimaaliseksi kävelynopeudeksi 1.74 m/sek.

Kävelynopeuden ja itsenäisen toimintakyvyn välistä yhteyttä tutkittiin Geriatrisen sairaalan osastolla Skotlannissa. Tutkimukseen valittiin satunnaisotannalla yhteensä 161 keski-ikältään 78.5 vuotiaista miestä ja naista, joista 84 asui geriatrisessa yksikössä ja 77 oli poliklinikkapotilaita. Kriteerinä tutkimukseen osallistumiselle oli itsenäinen liikkumiskyky apuvälineen kanssa tai ilman. Mittareina käytettiin kävelynopeutta ja modifioitua Barthel ja ADL-indeksiä. Tutkimustulosten mukaan potilaat, joiden kävelynopeus oli <0.25

m/sek tarvitsivat apua yhdessä tai useammassa toiminnassa ($p=.01$). Potilaat, joiden kävelynopeus oli >0.35 m/sek ja <0.55 m/sek olivat itsenäisiä kaikissa ADL-toiminnoissa ($p=.001$). Potilaat, joiden kävelynopeus oli >0.55 m/sek eivät olleet yhtä itsenäisiä. Epäjohdonmukaiselta vaikuttavan tuloksen syyksi oletettiin ongelmat yläraajojen toimintakyvyssä tai dementian aiheuttama avun tarve. Tutkimuksen heikkoutena oli myös, ettei poissulkukriteereissä otettu huomioon aikaisempien sairauksien aiheuttamia toimintarajoituksia. (Potter ym. 1995.) Tutkimustulokset osoittavat, että kävelynopeuden mittaaminen geriatrisilla potilailla on hyvä itsenäisen selviytymisen indikaattori, kun sekoittavat tekijät on eliminoitu (Potter ym. 1995, Alexander 1996, Rantanen 1998).

2.3 Ikääntymisen vaikutus asennonhallintaan

Tasapaino edellyttää kykyä säilyttää painopiste stabiiliusrajojen sisäpuolella sekä paikalla ollen että liikkeessä. Stabiiliteetin rajat tarkoittavat aluetta, jolla massan keskipistettä voidaan siirtää turvallisesti tukipintaa muuttamatta. Stabiiliteetin rajat muuttuvat tehtävän ja ympäristön vaatimusten mukaan (Sloane ym. 1989.) Asennonhallinta on monimutkainen luurankolihas- ja neuraalisen systeemin yhteistyön tulos (Aniansson ym. 1978). Lihakset korjaavat kehon asentoa sensorisen palautteen avulla (Downton 1992). Sensorista palautetta saadaan näön avulla sekä somatosensorisen ja vestibulaarisen järjestelmän välityksellä. Keskushermosto prosessoi ja organisoii sensorisen palautteen sopivien vasteiden valitsemista varten (Wolfson ym. 1985.)

Asennonhallintastrategiat voidaan jakaa nilkka-, polvi-, ja lonkkastrategiaan (Alexander 1994). Nilkkastrategiaa käytetään pienemmissä ja lonkkastrategiaa suuremmissa asennon häiriöissä. Askelstrategiaa käytetään, kun muiden strategioiden tehokkuus ei riitä korjaamaan asentoa (Horak 1987.)

Kaikissa kehon asennon ylläpitoon liittyvissä elinjärjestelmissä on todettu vanhenemismuutoksia. Cechin ja Martin (1995) mukaan lihasten aktivoitumisjärjestys on yhteydessä ikääntymiseen. Iäkkäät henkilöt laajentavat tukipintaa, koukistavat lonkkia ja polvia, työntävät päätä eteen, ja samalla rinta- ja lanneranka pyöristyvät.

Näköaistin toiminnassa tapahtuu ikääntyessä tasapainon kannalta haitallisia muutoksia. Keskeinen näön tarkkuus alenee, kiihtyvämmin 60-80 ikävuoden välillä. Silmän valoherkkyys, syvyysnäkö ja kontrastien erotuskyky heikkenevät. Silmän mukautumiskyky hidastuu valaistuksen vaihtuessa. Visuaalisen informaation käsittelyssä iäkkäät ovat kolme kertaa hitaampia kuin nuoret. Merkittävä visuaalisen informaation käsittelyn hidastuminen tapahtuu 50-60 ikävuoden välillä (Cech & Martin 1995, Era 1997.) Näkö on iäkkäillä tärkein asennonhallintaan vaikuttava järjestelmä, hidastuminen visuaalisen informaation käsittelyssä voi johtaa helpommin kaatumiseen. Lapsilla korostuvat painetta aistivat reseptorit ja proprioseptinen järjestelmä (Hytönen ym.1993.)

Somatosensorinen asennonhallintamekanismi sisältää nivelten ja lihasten proprioseptoreiden ja ihotuntoreseptoreiden toiminnan (Pyykkö ym.1988). Asentotuntoon liittyvän proprioseptisen järjestelmän toiminta heikkenee iän myötä. Kehon eri osien asennon aistiminen toisiinsa nähden muuttuu epätarkemmaksi. Ihonalaisen kudoksen mekaanisen tuntu-aistin herkkyys alenee, joten esim. jalkapohjien välittämä informaatio kehon asennon muutoksista heikkenee (Era 1997.) Ikääntymiseen liittyvä kosketus- ja painetunnon aleneminen alkaa 40 ikävuoden jälkeen. Nivelen asennon havaitsemiskynnys alaraajanivelissä on yli 50 vuotiailla kaksinkertainen verrattuna 40 vuotiaisiin (Cech & Martin 1995.)

Hermo-lihasjärjestelmä muuttuu rakenteellisesti ja toiminnallisesti ikääntyessä. (Häkkinen 1991). Useat tutkijat ovat raportoineet lihastoiminnan muutoksia ikääntyessä (Aniansson ym.1986, Buchner 1991). Alaraajojen lihasvoima voi alentua 40 % 30 ja 80 ikävuoden välillä. Erityisesti iäkkäiden naisten alaraajojen ojentajalihasten poikkipinta-ala pienenee, ja maksimaalinen voimantuotto alenee (Häkkinen & Häkkinen 1991.) Voiman tarve riippuu tehtävästä. Esim. 80-vuotiaan naisen oletetaan olevan melko lähellä sitä reisilihasvoiman kynnyksarvoa, mikä tarvitaan tuolista ylösnousuun (Young 1986).

Degeneratiiviset muutokset sentraalisessa ja perifeerisessä vestibulaarijärjestelmässä heikentävät tasapainon hallintaa ikääntyessä (Cech & Martin 1995). Degeneratiivisten muutosten takia menetetään n. 40 % vestibulaarisen järjestelmän hermosoluista (Rosenhall & Rubin 1975). Visuaalinen, somatosensorinen ja vestibulaarinen järjestelmä toimivat integroituneesti. Muutos jonkun järjestelmän toiminnassa aiheuttaa suurempaa riippuvuutta toisesta järjestelmästä (Straube ym.1988.)

3 KÄVELYHARJOITTELUN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIIKUNTA- KYKYYN IÄKKÄILLÄ MIEHILLÄ JA NAISILLA

Kävelyn vaikutuksista maksimaaliseen hapenottokykyyn iäkkäillä miehillä ja naisilla on useita tutkimuksia. Säännöllinen kävely voi parantaa maksimaalista hapenottokykyä 12 - 38 %. Harjoitusjaksot ovat vaihdelleet kolmesta kuukaudesta vuoteen, harjoitustehon ollessa 40 - 70 % maksimaalisesta sykkeestä. (Barry ym. 1966, Seals ym. 1984, Thomas ym. 1985.) Blumenthal ym. (1989) löysivät sukupuolten välisiä eroja harjoitusvasteessa, tutkiessaan 100 keski-ikänsä 67-vuotiaista naista ja miestä. Tutkittavat harjoittelivat 16 viikkoa 30 minuuttia kerrallaan 70 %:n teholla maksimaalisesta sykkeestä. Naisten hapenottokyky parani 8.6 % ja miesten 14.4 %.

Gunnarsson ym. (1997) vertasivat Farmingtonin lääketieteellisessä tiedekunnassa ohjattujen ja kotona itsenäisesti toteutettujen kävelyharjoitusten vaikutusta kuuden minuutin kävelymatkaan. Tutkimusjoukon muodostivat 49 kotona itsenäisesti asuvaa naista ja miestä, joiden keski-ikä oli 78 vuotta. Heidät satunnaistettiin ohjattuun kävelyryhmään ja kotona itsenäisesti harjoittelevaan ryhmään. Molemmat ryhmät harjoittelivat kolme kuukautta kolme kertaa viikossa 30 minuuttia kerrallaan. Ohjatun kävelyryhmän harjoitusteho oli 70 % maksimaalisesta sykkeestä. Kotikävelyryhmää kehoitettiin kävelemään itse valitulla kohtalaisella vauhdilla. Harjoitusjakson tuloksena kuuden minuutin kävelymatka parani 11.6 %. Kotiharjoitusryhmän ja ohjatun kävelyryhmän välillä ei ollut olennaista eroa.

Mc Rae ym. (1996) selvittivät Los Angelesissa kolmen kuukauden ohjatun kävelyohjelman vaikutuksia vanhainkodissa asuvien, vähän liikuntaa harrastavien yli 80-vuotiaiden liikunta- ja toimintakykyyn. Tutkimukseen osallistui asukkaita kahdesta vanhainkodista. Toisen vanhainkodin asukkaista 19 osallistui ohjattuun kävelyharjoitukseen, ja toisen vanhainkodin asukkaista 12 muodostivat kontrolliryhmän. Kävelyohjelma toteutettiin viisi kertaa viikossa itsevalitulla nopeudella. Kävelyaikaa lisättiin edellisen viikon suorituskyvyn mukaan maksimissaan 30 minuuttiin. Kontrolliryhmä osallistui viikottaiseen 30 minuuttia kestävään sosiaaliseen kontaktiin. Tulosmuuttujina käytettiin kävelykestävyyttä

(kävely aika, -matka ja -nopeus yhden päivän aikana), fyysisen aktiivisuuden tasoa (energian kulutus päivän aikana), liikkumiskykyä (Timed - Up - and - Go, Tinetti's Mobility Assessment), ja elämänlaatua (Geriatric Depression Scale, Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project). Tutkimuksen päätuloksena oli kävelyohjelmaan osallistuneiden päivittäisen kävelyajan lisääntyminen 77 %:lla ja kävelymatkan lisääntyminen 92 %:lla. Muissa tulosuuttajissa ei tapahtunut mainittavaa muutosta. Harjoitusjakson pidentäminen 22 viikkoon ei vaikuttanut enää tulosten paranemiseen. Tutkimuksen heikkoutena oli, ettei vanhainkotien asukkaita satunnaistettu koe- ja kontrolliryhmiin, vaan koe- ja kontrolliryhmät muodostettiin yksiköiden välillä.

Krooniset kivut ovat ikääntyvien yleisimpiä ongelmia. Väestötutkimusten mukaan 25 - 50 % kotona asuvista kärsii merkittävästä kipuongelmista. Vanhainkodeissa vastaava määrä nousee 45 - 80 %:iin. Kipuongelmat ovat yhteydessä alentuneeseen liikuntakykyyn ja vähäiseen sosiaaliseen osallistumiseen, depressiivisyyteen ja univaikeuksiin. (Ferrel ym. 1997.) Kaliforniassa USA:ssa tehtiin pilottitutkimus kroonisesta kivusta kärsivien iäkkäiden erilaisista hoitomuodoista. Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää potentiaalinen ja vaikuttava kävelyohjelma kroonisen kivun hoitomuodoksi. Tutkimukseen osallistui yhteensä 37 keski-ikäistä 73 vuotiasta miestä ja naista, joilla oli erilaisia kroonisia kipuja. Alaselkäkipuja oli 64 %:lla, polvikipua 24 %:lla ja lonkkakipua 9 %:lla. Tutkimusjoukko satunnaistettiin kolmeen ryhmään. Ensimmäinen ryhmä osallistui ohjattuihin kävelyharjoitukseen (interventoryhmä), toiselle ryhmälle annettiin tietoa kylmän, kuumen, hieronnan ja rentoutuksen käytöstä (kontrolliryhmä) ja kolmas ryhmä sai perinteisiä fysikaalisia hoitoja (interventoryhmä). Kävelyharjoitusjakso kesti kuusi viikkoa, neljä kertaa viikossa matalalla kuormitusteholla. Ohjattu kävelyohjelma sisälsi 6 minuutin alkuverryttelyä, varsinaisen kävelyharjoituksen 10 - 40 minuuttia, sekä 15 minuutin loppuverryttelyä. Mittareina käytettiin kipumittaria (Patient Pain Questionnaire) ja itsearvioitua terveyttä (Health Survey SF-36) ja suorituskykymittareina käytettiin kuuden minuutin kävelytestiä ja tuolista ylösnousua 30 sekunnin aikana. Tutkimustuloksena molemmissa interventoryhmissä kipu helpottui ja suorituskyky parani merkittävästi ($p=0.05$). Kävelyryhmän itsearvioitu terveys parani myös merkitsevästi ($p=0.05$). (Ferrell ym. 1997.)

Heikentynyt tasapaino lisää ikääntyvien kaatumisen ja vammojen riskiä (Tinetti ym. 1988). Tutkimustulokset harjoituksen vaikutuksesta tasapainoon ovat osittain ristiriitaisia voima- ja kestävyysharjoitusten osalta. Tiedetään kuitenkin, että tietyntyyppiset voima- ja kestävyysharjoitukset lisäävät asennonhallintaa. (Crilly ym. 1989, Buchner ym. 1997.) Spesifit tasapainoharjoitukset sen sijaan parantavat tasapaino-ominaisuuksia tutkimusten mukaan (Hy ym. 1994, Tinetti ym. 1994, Wolfson 1996). Tarkoituksenmukaista olisi löytää sellainen kestävyysharjoittelun muoto, joka parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä sekä tasapainoa. Tämä vähentäisi tarvetta erillisten tasapaino- ja kestävyysharjoitusten suosittelemisesta, tarve korvautuisi yhdellä liikuntareseptillä. (Buchner ym. 1997.)

Washingtonin yliopistossa USA:ssa tutkittiin kokeellisella kontrolloidulla asetelmalla kolmen erilaisen kestävyysharjoituksen vaikutusta tasapainoon. Tutkimukseen osallistui 105 68 - 85 vuotiasta vähän liikuntaa harrastanutta iäkästä, joilla oli lieviä tasapaino-ongelmia. Tutkittavat valittiin satunnaisotannalla ohjattuun ergometri-, kävely- ja aerobicryhmään. Harjoitusjakson pituus oli kolme kuukautta, harjoitusfrekvenssi kolme kertaa viikossa ja harjoitusintensiivisyys 75 % maksimaalisesta sykkeestä. Harjoituskerta sisälsi aina 10 - 15 minuutin alkuverryttelyn, 35 - 40 minuutin pituisen varsinaisen harjoittelun sekä 5 - 10 minuutin pituiset loppuverryttelyt. Muuttujina tutkimuksessa käytettiin aerobista kapasiteettia, alaraajojen voimaa (nilkka, polvi), kävelyä, itsearviointia terveyttä ja tasapainoa (dynaaminen, staattinen). (Buchner ym. 1997.)

Tutkimustulosten mukaan ergometri-ryhmä paransi dynaamista tasapainoa 3 %, kävelyryhmä 7 % ja aerobic-ryhmä 18 %. Kävelyryhmän kävelynopeus parani 5 % ja itsearvioitu terveys 24 %. VO_2 max parani kävelyryhmässä 18 %, aerobic-ryhmässä 10 % ja ergometri-ryhmässä 8 %. Alaraajojen voimat vahvistuivat kaikissa harjoitusryhmissä. (Buchner ym. 1997.) Tutkimustulokset osoittavat, että kävelyharjoituksia voidaan suosittelaa iäkkäille sekä rasiskestävyuden että tasapainon parantamiseksi. Huomionarvoista on myös kävelyryhmän itsearvioitun terveyden kohentuminen huomattavasti.

Yksistään kävelyn vaikutuksista tasapainoon on vähän tutkimustietoa. Brooke-Wawell ym. (1998) tutkivat Loughbroughin yliopistossa reippaan kävelyn vaikutusta tasapainoon 61 - 71 vuotiailla naisilla. Tutkimukseen osallistui 31 vapaaehtoista naista, joilla ei ollut

vakavia sairauksia. Heidät valittiin satunnaisotannalla kävelyryhmään (n = 16) ja kontrolliryhmään (n = 15). Harjoitusjakso kesti kuusi kuukautta. Harjoitus kesti 20 minuuttia, harjoitustehona oli itsevalittu reipas kävelyvauhti. Kävelyharjoituksen lisäksi rekisteröitiin muu arkikävely. Kontrolliryhmäläiset jatkoivat oman vakiintuneen elämäntyylin mukaista liikuntaa.

Tasapaino mitattiin huojuntamittarilla neljässä eri tilanteessa minuutin ajan. 1) vakaalla alustalla silmät auki, 2) vakaalla alustalla silmät kiini, 3) pehmeällä alustalla silmät auki ja 4) pehmeällä alustalla silmät kiinni. Pehmeänä alustana käytettiin 1.00 x 1.00 x 0.15 m kokoista vaahtomuovia. Huojunnaksi rekisteröitiin maksimaalinen huojunta eteen, taakse ja sivulle. Muu fyysinen aktiivisuus mitattiin aktiivisuusmonitorilla. Tutkimustulosten mukaan kävelyharjoitukseen osallistuneiden kehon huojunta oli merkitsevästi pienempi silmät kiinni sekä vakaalla että pehmeällä alustalla. (Brooke-Wawell ym. 1998.)

Erittäin iäkkäiden vanhusten määrä lisääntyy merkittävästi, ja siksi tarvitaan lisää tieteellistä näyttöä heidän harjoitettavuudestaan. Fiatarone ym. (1990 ja 1994) ovat raportoineet tutkimuksiaan 86 - 96 vuotiaista laitoksissa asuvista vanhuksista. Tutkimusten mukaan hyvin iäkkäiden vanhusten lihasvoimia voidaan parantaa kahdeksan ja kymmenen viikon pituisilla, kolme kertaa viikossa tapahtuvilla progressiivisilla lihasvoimaharjoituksilla. Harjoituksen fysiologisesta ja psykososiaalisesta hyödystä tällä ikäryhmällä löytyy vähän tutkimustietoa.

Australiassa Adelaidessa tutkittiin kuusi kuukautta kestävästä progressiivisesta kävelyohjelman hyötyä psykososiaaliseen toimintakykyyn ja aktiivisuuden tasoon iäkkäillä naisilla (Hamdorf & Penhall 1999). Tutkimukseen osallistui 49 kotona asuvaa 79 - 91 vuotiaista naista, jotka olivat olleet aikaisemmin inaktiivisia. Heidät valittiin satunnaisotannalla koeryhmään (n = 25) ja kontrolliryhmään (n = 24). Progressiivinen kävelyohjelma kesti kuusi kuukautta kaksi kertaa viikossa. Harjoitustehona käytettiin 40 - 60 % maksimaalisesta sykkeestä. Kävelyohjelma aloitettiin viidestä minuutista ja joka viikko harjoitusai-kaa lisättiin yhdellä minuutilla. Merkittävimmät tulokset havaittiin kysytyjen aktiviteettien parantumisenä molempien käytettyjen mittareiden osalta (Maximum Current Activity Profile ja Normative Impairment Index). Parantuminen oli tilastollisesti erittäin merkitsevä verrattaessa koe- ja kontrolliryhmän tuloksia kävelyohjelman päättymisen jälkeen.

Myös psykososiaalinen toimintakyky parani tilastollisesti merkitsevästi mitattuna Modified Philadelphia Geriatric Centre Morale -asteikolla. Asteikolla kysytään kielteisiä ja myönteisiä asenteita elämään.

Tutkimustulokset osoittivat, että hyvinkin iäkkäitä voidaan tuloksellisesti harjoittaa harvemmin tapahtuvalla matalatehoisella kuormituksella. Suurimpana hyötynä oli tutkimuksen mukaan yksilön jokapäiväisen toimintakyvyn parantuminen, mikä tukee itsenäistä selviytymistä ja asumista ilman ulkopuolista apua mahdollisimman pitkään. Iäkkäiden itsenäinen toimintakyvyn säilyminen voidaan mitata myös suoraan taloudellisena hyötynä.

4 SAUVAKÄVELYN VAIKUTUS SUORITUS- JA LIKUNTAKYKYYN

Sauvakävelyn fysiologisia vaikutuksia on tutkittu sekä nuoremmilla että vanhemmilla ihmisillä. Wisconsin yliopistossa La Grosse Exercise and Health Programin (LEHP) yhteydessä tutkittiin ja verrattiin kävelyn ja sauvakävelyn fysiologisia vaikutuksia iäkkäillä 48 - 71 vuotiailla sydäntuntoutujilla (Walter ym. 1996). Tutkimukseen osallistui 14 miestä, joilla oli diagnosoitu III: een ja IV: een NYHA luokkaan kuuluva sydänsairaus. Tutkimukseen osallistuvat kävelivät kaksi kahdeksan minuutin jaksoa juoksumatolla, toisen sauvoitta toisen sauvoilla. Kävelynopeus juoksumatolla perustui laboratorioissa tehtyyn alkumittaukseen. Tutkimustulosten mukaan sauvakävely oli tehokkaampaa verrattuna normaalikävelyyn. Sauvakävelyssä sydämen syke nousi keskimäärin 14 krt/min (13 %) korkeammaksi kävelyyn verrattuna. Maksimaalinen syke nousi 68 - 78 %. Absoluuttinen hapenkulutus lisääntyi keskimäärin 0.30 l/min, suhteellinen hapenkulutus 3.8 ml/kg/min (21 %) ja hengityksen teho keskimäärin 24 %.

Porcari ym. (1997) vertasivat kävelyn ja sauvakävelyn fysiologisia vaikutuksia nuorilla 19 - 33 vuotiailla naisilla ja miehillä (n = 32). Tutkimukseen osallistuvilta mitattiin maksimaalinen hapenottokyky, jonka jälkeen he osallistuivat kahteen submaksimaaliseen 20 minuutin pituiseen kävelyyn juoksumatolla sauvoitta ja sauvoilla. Tulosten mukaan sauvakävelyn hapenkulutus oli 4.4 ml/kg/min (23 %) suurempi kuin normaalikävelyssä. Energian kulutus lisääntyi 1.5 kcal/min (22 %) verrattuna normaali- kävelyyn.

Parkatti ym. (2002) tutkivat kolmen kuukauden pituisen ohjatun sauvakävelyn vaikutuksia iäkkäiden fyysisen suorituskyvyn eri osa-alueisiin. Tutkimukseen osallistui 19 62 - 87 vuotiasta miestä ja naista. Mittareina käytettiin Riklin & Jonesin (1999) kehittämää iäkkäille suunnattua toimintakykymittaristoa, jossa osa-alueina ovat ala- ja yläraajojen lihasvoimat, tasapaino, liikkuvuus ja kestävyys. Yksi harjoituskerta kesti tunnin, joka sisälsi 10 minuutin alkuverryttelyn, 15 minuutin sauvakävelyn, 10 minuutin venyttelyt, 15 minuutin sauvakävelyn ja lopuksi 10 minuutin loppuvenyttelyt. Tuloksena kaikki mitatut toiminnot paranivat tilastollisesti merkitsevästi verrattaessa alku- ja loppumittausten eroa.

Karawan (1992) kartoitti sauvakävelyn ja kävelyn vaikutusta ylävartalon maksimi- ja kestovoimaan. Tutkimusjoukon muodosti 92 20 - 49 vuotiasta inaktiivista naista. Naiset satunnaistettiin sauvakävely-, kävely- ja kontrolliryhmään. Sauvakävely- ja kävelyryhmä harjoittelivat neljä kertaa viikossa kolmen kuukauden ajan, harjoituskerran kestäessä 20 - 45 min. Harjoitusteho määritettiin 70 - 85 %:iin maksimisykkeestä. Lihasvoima ja lihaskestävyys mitattiin olkavarren kolmipäisestä ojentajalihaksesta ja leveästä selkälihaksesta. Sauvakävelyryhmän kestävyys parani tilastollisesti merkitsevästi 37 %, kävelyryhmän 14 % ja kontrolliryhmän 5 %. Maksimivoimissa ei havaittu merkitsevää muutosta.

Kävellessä kehon painopiste sijoittuu keskelle vartaloa, minkä ansiosta kuormitus jalkateriin, nilkkoihin, lonkkiin ja alaselkään pienenee. Alaraajoihin kohdistuva kuorma on kävellessä kehon painon suuruinen. (Laukkanen & Tossavainen 1998.) Kävelysauvat vähentävät kävelyn aikana jalkoihin kohdistuvaa kuormitusta 26 %:lla. Selkä- ja alaraaja-ongelmaisille kävelysauvat ovat hyvä apuväline, koska ne vähentävät alaraajojen kantaan niveliin kohdistuvaa painetta. (Brunelle & Miller 1998.)

5 KESTÄVYYSHARJOITTELUN TOTEUTUS JA ANNOSTELU IÄKKÄILLÄ

Aerobista peruskestävyyttä harjoitettaessa on otettava huomioon harjoitusfrekvenssi, -intensiteetti ja harjoituksen kesto. Nuorilla hyväkuntoisilla harjoitusfrekvenssin tulee olla 3 - 5 kertaa viikossa ja harjoitusintensiteetin 55/65 - 90 % maksimaalisesta sykkeestä tai 40/50 - 85 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Henkilöt, jotka eivät ole aikaisemmin harrastaneet aktiivisesti liikuntaa voivat aloittaa harjoittelun alhaisemmalla teholla esim. 40 - 49 % maksimaalisesta sykkeestä tai 55 - 64 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Harjoituksen tulisi kestää yhtäjaksoisesti 20 - 60 minuuttia tai vähintään 10 minuutin jaksoissa. (American Collage of Sports Medicine 1998.)

Kävely on aerobista liikuntaa, joka sopii kaikenikäisille. Kävelyssä kehon suuret lihakset alaraajoissa, lantion alueella, keskivartalossa ja yläraajoissa työskentelevät yhtäjaksoisesti ja dynaamisesti. Kuntovaikutusten aikaansaaminen edellyttää tietyn kynnyskuormittavuuden ylittämistä, joka on 60 % elimistön maksimityökyvystä. Kaikilla iäkkäillä reipas kävely riittää kynnyksintensiteetin ylitykseen. (Laukkanen & Tossavainen 1998.) Vähän liikuntaa harrastaneet iäkkäät käyttävät aerobisesta kapasiteetistaan noin 30 - 35 % päivittäisissä toiminnoissaan (Fränklin ym. 1994). Heille harjoituksen tehoksi riittää 40 - 60 % maksimaalisesta hapenottokyvystä, joten jo tavanomainen kävelyvauhti voi parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa (Haskell ym. 1994). Aikuisilla keski-ikäisillä normaali-reipas kävelynopeus on keskimäärin 5 - 6 km/h. Harjoitustehona se on 45 - 70 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Hitaampi kävely (< 5 km/h) on harjoitustehona 30 - 45 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. (Morris & Hardman 1997.) Useimmiten iäkkäille suositellaan kävelynopeudeksi 4 km/h, mikä mahdollistaa suojatien ylityksen liikennevalojen vaihtumisen suoja-aikana. Tyypillisesti terve 75 - 80 vuotias nainen kokee miellyttäväksi vauhdiksi n. 3 km/h. (Frändin ym. 1991).

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kaksi kuukautta kestävä ohjatun sauvakävelyharjoittelun vaikutusta palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten fyysiseen suorituskyykyyn.

Tutkimusongelmat:

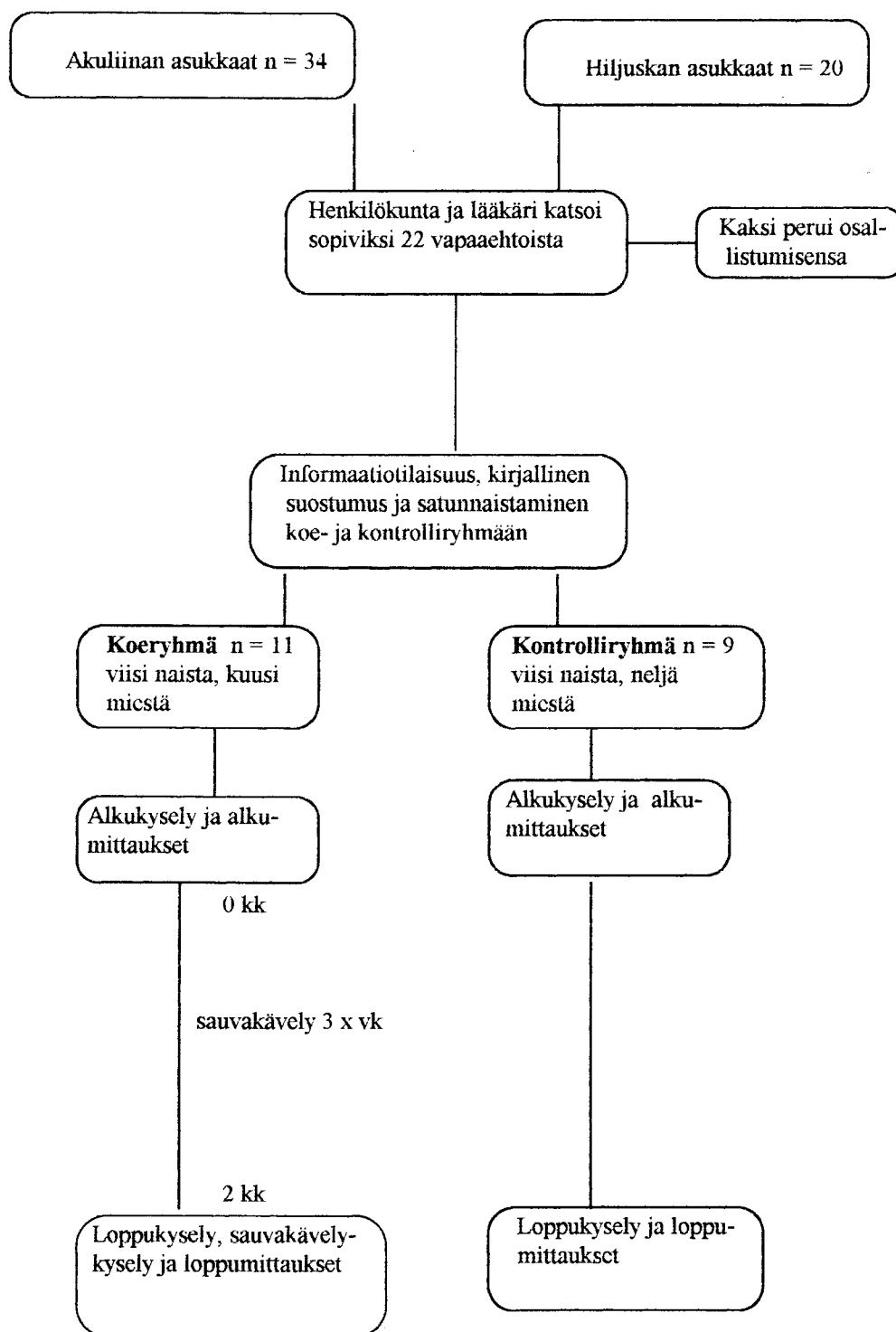
1. Miten kaksi kuukautta kestävä ohjattu sauvakävelyharjoittelu vaikuttaa palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten kuuden minuutin kävelymatkaan, maksimaaliseen kävelynopeuteen ja tasapainoon?
2. Parantaako ohjattu sauvakävelyharjoittelu iäkkäiden itsearvioitua terveyttä ja selviytymistä päivittäisistä toiminnoista?

7 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

7.1 Tutkimusasetelma ja tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksen kohdejoukkona oli Siilinjärvellä sijaitsevan palvelutalo Akuliinan ja Hiljuskan asukkaat ($n = 54$). Palvelutalon henkilökunta ja lääkäri katsoivat sauvakävelytutkimukseen sopiviksi 22 vapaaehtoista naista ja miestä ($n = 22$). Tutkimuksen poissulkukriteereinä olivat vaikea-asteinen tai epätasapainossa oleva sydämen vajaatoiminta, herkästi oireileva angina pectoris, korkea verenpaine, akuutit kivut, pitkälle edennyt dementia, vaikea neurologinen sairaus tai sisällä kävelykeppiä tukevampi apuväline. Kaksi lääkäriltä luvan saanutta koehenkilöä perui osallistumisensa. Tutkimusryhmän kooksi jäi 20. Tutkimukseen valituille koehenkilöille järjestettiin tiedotustilaisuus tutkimuksen tarkoituksesta, toteutuksesta ja mahdollisuudesta sanoutua irti missä vaiheessa tahansa. Tiedotustilaisuudessa osallistujat allekirjoittivat kirjallisen suostumuslomakkeen (liite 1), ja heidät satunnaistettiin koe- ja kontrolliryhmään. Koeryhmässä oli 11 henkilöä, viisi naista ja kuusi miestä. Kontrolliryhmässä oli 9 henkilöä, viisi naista ja neljä miestä. (kuvio 1).

Tutkimus oli kahden kuukauden mittainen seurantatutkimus. Koe- ja kontrolliryhmäläiset vastasivat kotiin lähetettyyn alku- ja loppukyselyyn. (liite 2). Molemmille ryhmille tehtiin alku- ja loppumittaukset. Koeryhmäläiset vastasivat lisäksi sauvakävelyharjoittelua koskevaan kyselyyn (liite 3). Koeryhmäläiset osallistuivat kolme kertaa viikossa ohjattuun sauvakävelyharjoitteluun kahden kuukauden ajan. (kuvio 1).



Kuvio 1. Koe- ja kontrolliryhmän muodostaminen ja tutkimusasetelma

Taulukossa 1 on esitetty koe- ja kontrolliryhmään kuuluvien henkilöiden ikä, pituus, paino ja pitkäaikaissairaudet. Koe- ja kontrolliryhmät eivät poikenneet näiden ominaisuuksien suhteen merkitsevästi toisistaan. Kaikkien tutkimukseen osallistuvien keski-ikä oli 75 vuotta.

Tutkimukseen osallistuneista henkilöistä kuusi käytti ulkona liikkumisen apuvälinettä ja yksi henkilö käytti sisällä liikkumisen apuvälinettä. Koeryhmäläisistä yksi käytti ulkona liikkeessään kävelykeppiä ja yksi rollatoria. Kontrolliryhmäläisistä kaksi käytti ulkona liikkeessään kävelykeppiä, yksi sauvoja ja yksi rollatoria. Yhdellä oli sisällä käytössä kävelykeppi.

Taulukko 1. Koe- ja kontrolliryhmäläisten ikä, pituus, paino ja pitkäaikaissairaudet. (keskiarvot ja -hajonnat).

	Koeryhmä (n = 11)	Kontrolliryhmä (n = 9)
Ikä (v)	73.6 (8.2)	78.8 (6.5)
Pituus (cm)	161.3 (7.3)	159.8 (9.9)
Paino (kg)	79.9 (5.8)	74.5 (13.7)
Pitkäaikaissairaudet (lukumäärä)	1.8 (1.0)	2.2 (0.5)

7.2 Mittaukset

Mittaukset tehtiin Palvelutalo Akuliinassa. Ennen harjoitusjakson alkamista kaikilta tutkimukseen osallistuvilta mitattiin pituus, paino, suorituskyky kuuden minuutin kävelytestillä, maksimaalinen kävelynopeus 10 metrin matkalta ja tasapaino lähtötason selvittämiseksi. Mittaajana toimi tutkimuksen tekijä ja tarvittaessa käytössä oli tutkimusapulai-

nen. Mittaukset toistettiin harjoitusjakson päättymisen jälkeen. Mittaajana toimi sama henkilö. Testiolosuhteet vakioitiin tekemällä mittaukset samassa järjestyksessä ja samana ajankohtana ennen harjoitusjakson alkamista ja harjoitusjakson päättymisen jälkeen. Molemmat mittauskerrat toteutettiin viikonloppuna, jolloin palvelutalon käytävät olivat rauhalliset kuuden minuutin kävelytestin ja 10 metrin maksimaalisen kävelynopeuden häiriötöntä toteuttamista varten. Tasapaino mitattiin erillisessä rauhallisessa huoneessa.

7.2.1 Kyselylomakkeet

Ennen alku- ja loppumittauksia kaikki tutkittavat vastasivat kotiin lähetettyyn alku- ja loppukyselyyn. Kyselylomakkeessa kartoitettiin mm. itsearvioitua terveyttä, fyysistä kuntoa, selviytymistä fyysisistä perustoiminnoista (PADL), selviytymistä asioiden hoitamisesta (IADL) verrattuna muihin samanikäisiin, liikkumiskykyä, liikuntaharrastuksia ja oireita. Ennen loppumittauksia koeryhmäläiset vastasivat myös sauvakävelyharjoittelua koskevaan kyselyyn. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää sauvakävelyharjoitteluun osallistuneiden kokemuksia mm. sauvakävelyn rasittavuudesta, kuormittavuudesta verrattuna aikaisempaan liikuntaan sekä sauvakävelyharjoittelun vaikutuksesta fyysiseen kuntoon, kipuihin, lääkkeiden käyttöön ja selviytymiseen päivittäisistä toiminnoista. (liitteet 2 ja 3)

7.2.2 Fyysisen suorituskyvyn ja maksimaalisen kävelynopeuden mittaaminen

Fyysinen suorituskyky mitattiin kuuden minuutin kävelytestillä. (Rikli & Jones 1999). Kävelytesti suoritettiin 32.70 metrin pituisella ja osittain ellipsin muotoisella kerrostasanteella. Matkan kaksi suoraa kulmaa merkittiin kartioilla ja koko matka teipeillä viiden metrin välein. Kävelijää kehoitettiin kävelemään matkaa kuusi minuuttia niin nopeasti kuin turvallisesti oli mahdollista (ei juoksua). Kuuden minuutin aikana kävellyn matkan pituus pyöristettiin lähimpään metriin. Kannustaminen oli sallittua puolen minuutin välein ja ajankulusta ilmoitettiin, kun kolme, kaksi ja yksi minuuttia oli kävelyaikaa jäljellä. Turvallisuustekijät otettiin huomioon kehottamalla kävelijää lopettamaan testi, jos testin aikana esiintyi huimausta, huonovointisuutta, rintakipua tai kohtuutonta väsymystä. Lopuksi varmistettiin, että testattava oli ymmärtänyt ohjeet. Maksimaalinen kävelynopeus

mitattiin 10 metrin matkalta viiden metrin kiihdytyksellä. Testattava pyydettiin kävelemään 10 metrin matka niin nopeasti kuin turvallisesti pystyi. (Era 1992.) Testi suoritettiin pitkällä palvelutalon käytävällä. Tutkimusapulainen laski askelten määrän.

7.2.3 Tasapainon mittaaminen

Tasapainoa mitattiin Berg-Balance Scale-testillä, jonka avulla arvioitiin testattavan kykyä ylläpitää tasainonsa 14 erilaisessa jokapäiväisessä elämässä tarvittavassa liikkeessä. Testiliikkeet mittaavat tasapainoa tukipinnan pienentyessä, asennosta toiseen siirryttäessä, painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja ja näkökyky poissuljettuna. Liikkeet arvioidaan viisiluokkaisella asteikolla (0 - 4). Maksimipistemäärä on 56 ja sen perusteella tulokset voidaan jakaa kolmeen luokkaan 0 - 20 = heikko, 21 - 40 = kohtalainen ja 41 - 56 = hyvä. Pisteet perustuvat itsenäisyyden asteeseen, ja/tai saavutettuun aikaan tai etäisyyteen. (Berg ym. 1989.) Berg-Balance-scale korreloi merkitsevästi muihin tasapainotesteihin (Berg ym. 1992). Verrattaessa Bergin tasapainotestin tuloksia Tinettin tasapainotestin tuloksiin korrelaatiokerroin oli .91. Up and Go -testiin verrattaessa korrelaatio oli -.76 ja Barthel Mobility sub-scaleen .67. Bergin tasapainotestin reliabiliteettia ja validiteettia on tutkittu useissa tutkimuksissa ja ne ovat osoittautuneet korkeiksi (Berg ym. 1989, Berg ym. 1992).

7.3 Sauvakävelyharjoittelu

Alkumittausten jälkeen koeryhmäläiset osallistuivat 8 viikkoa kestäväan ohjattuun sauvakävelyharjoitteluun. Alkumittausten perusteella koeryhmä jaettiin kahteen ryhmään sauvakävelyn sopivan kuormittavuuden ja turvallisuustekijöiden huomioon ottamista varten. Huonompikuntoisten ryhmässä oli viisi kävelijää ja parempikuntoisten ryhmässä oli kuusi kävelijää. Sauvakävelyharjoittelu toteutettiin palvelutaltoa ympäröivässä vaihtelevassa maastossa.

Sauvakävelyharjoittelu toteutui kolme kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan. Harjoittelukertoja oli yhteensä 24 molemmille ryhmille. Harjoittelun ajankohta oli aina iltapäivä.

Yhden harjoituskerran pituus oli yhteensä 50 minuuttia. Yksi harjoituskerta sisäli 10 minuutin alkuverryttelyn, 30 minuutin sauvakävelyn ja 10 minuutin loppuveryyttelyt.

Alkuverryttelyn tavoitteena oli lämmitellä koko keho vastaanottamaan sauvakävelyn aiheuttamaa raskaampaa ja pidempikestoista kuormitusta. Verryttely toteutettiin seisten ja kaikissa liikkeissä hyödynnettiin kävelysauvoja. Liikkeinä oli paikalla kävelyä, varpaille nousua, polven ja lonkan koukistus- ja ojennusharjoituksia, erilaisia askelharjoituksia, vartalon ojennus- ja kiertoarjoituksia. Olkanivelten liikeradoista huomioitiin koukistus-, ojennus- ja kiertoarjoitukset. Alkuverryttely ja loppuveryyttelyt olivat sisällöltään samanlaiset koko harjoittelujakson ajan.

Tutkimukseen osallistuvien kävelysauvojen pituus määriteltiin kertomalla oma pituus 0.70:lla, koska kyseessä olivat iäkkäät sauvakävelyn aloittajat. Tekniikkaharjoittelussa kiinnitettiin alussa huomio oikean kävelyrytmin löytämiseen kävelysauvojen kanssa, eli ala- ja yläraajojen vaihtovuoroiseen liikkeeseen. Rytmin löytymistä helpotti liikeratojen luonnollisuus. Oikean sauvakävelyrytmin jälkeen kiinnitettiin enemmän huomiota käsittekniiikan laajempaan käyttöön, mikä mahdollisti pidemmät askeleet ja tehokkaammat askelen osavaiheet. (Kasurinen & Kantaneva 1999.) Lisäksi huomio kiinnitettiin niskahartiasiidun rentouteen ja käsien rentoon otteeseen kävelysauvasta, jotta vältyttiin käsien ja niskahartiasiidun rasitusvammoilta ja verenpaineen kohoamiselta (Amos ym.1992.)

Kävelyaika kesti puoli tuntia jokaisella harjoittelukerralla, kävelymatkaa pidennettiin molemmissa ryhmissä. Tutkimuksen tekijä toimi molempien ryhmien ohjaajana. Huonompikuntoisen ryhmän sauvakävelynopeus oli kolme viikkoa 3.2 km/h (0.8 m/sek). Kolmen viikon jälkeen kävelynopeutta pystyttiin lisäämään 4 km:iin/h (1.1 m/sek) Viisi viikkoa käveltiin nejän kilometrin tuntivauhdilla. Parempikuntoisen ryhmän sauvakävelynopeus oli kolme ensimmäistä viikkoa 4.4 km/h (1.2 m/sek). Kolmen viikon jälkeen kävelynopeutta lisättiin 5.2 km:iin/h (1.4 m/sek). Viisi viikkoa käveltiin 5.2 km:n tuntivauhdilla.

Jokaisen sauvakävelyharjoittelun jälkeen tehtiin venyttelyt harjoittelussa työskenneille ylä- ja alaraajojen sekä vartalon lihaksille. Venyttelyt tehtiin seisten kävelysauvoja apuvä-

lineenä käyttäen. Venyttelyn kohteena alaraajoissa olivat nilkan ja polven ojentajat ja koukistajat sekä pakaralihakset Ylävartalosta venyteltiin kyljet, rintalihakset ja yläraajoista olkavarren ja kyynarvarren koukistajat ja ojentajat. Lopuksi tehtiin dynaamisia rentouttavia ylä- ja alaraajojen heiluriliikkeitä.

7.4 Tilastolliset menetelmät

Aineiston tilastollisessa käsittelyssä käytettiin SPSS 7.5 for Windows 95 ohjelmaa. Kolmogorov- Smirnovin testillä testattiin alussa, olivatko jatkuvat muuttujat normaalisti jakautuneita koe- ja kontrolliryhmässä. Ryhmien välisiä eroja alkutilanteessa testattiin riippumattomien otosten t-testillä. Harjoittelun vaikutusta testattiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Luokiteltujen muuttujien tilastollisena merkitsevyydestinä käytettiin Wilcoxon Signed Ranks -testiä. Tilastollisen merkitsevyyden alarajana käytettiin $p < .05$.

8. TULOKSET

8.1 Sauvakävelyyn osallistuminen

Sauvakävelyharjoituksia oli yhteensä 24. Kaikki 11 koehenkilöä olivat koko harjoitusjakson mukana tutkimuksessa. Koehenkilöt osallistuivat keskimäärin 20 kertaa sauvakävelyharjoitukseen. Parempikuntoisten ryhmässä poissaolojen määrä oli 1 - 4 ja huonompikuntoisten ryhmässä 1 - 9 kertaa. Osallistumisen yleisin este oli sairastuminen.

8.2 Kyselylomakkeet

Koe- ja kontrolliryhmän liikuntaharrastuksen määrä, liikunnan kesto ja liikunnan teho ennen harjoittelua on esitetty taulukossa 2. Molemmissa ryhmissä yli puolet harrasti liikuntaa 3 - 7 kertaa viikossa. Koeryhmästä vähän yli puolet liikkui kerralla 30 min - 1 tunti, sen sijaan kontrolliryhmästä kaikki liikkuivat kerralla 30 min - 1 tunti. Koeryhmästä melkein kaikki liikkuivat verkkaisesti ja kontrolliryhmästä vähän yli puolet ilmoitti liikkuvansa ripeästi.

Taulukko 2. Liikuntaharrastusten useus, kesto ja teho koe- ja kontrolliryhmässä ennen harjoittelua

	Koeryhmä (n = 11)	Kontrolliryhmä (n = 9)
	n	n
Liikunta krt/vk		
3-7 krt	7	6
1-2 krt	2	2
satunnaisesti	2	1
Liikunnan kesto		
0 - 30 min	5	-
30 min - 1 tunti	6	9
Liikunnan teho		
verkkaista	9	4
ripeää	2	5

Taulukossa 3 on esitetty koe- ja kontrolliryhmäläisten kävelyharrastuksen useutta. Molemmissa ryhmissä yli puolet harrasti kävelyä 3 - 7 kertaa viikossa.

Kontrolliryhmäläiset harrastivat kävelyn lisäksi muita liikuntalajeja useammin kuin koeryhmäläiset. Muista liikuntalajeista kävelyn lisäksi molempien ryhmien suosituin liikuntaharrastus oli hyötyliikunta, kotivoimistelu oli toiseksi suosituin liikuntalaji. Molempia liikuntamuotoja harrasti yli puolet vastaajista sekä koe- että kontrolliryhmässä.

Taulukko 3. Kävelyharrastuksen useus koe- ja kontrolliryhmässä ennen harjoittelua.

	Koeryhmä (n = 11)	Kontrolliryhmä (n = 9)
	n	n
Kävely krt/vk		
3-7 krt/vk	7	8
1-2 krt/vk	2	1
satunnaisesti	2	-

Taulukko 4. Kipujen esiintyminen kehon eri osissa koe- ja kontrolliryhmässä viimeisen kolmen kuukauden aikana ennen harjoittelua.

Kipualue	Koeryhmä (n = 11)	Kontrolliryhmä (n = 9)
	n	n
Selkäkipu	5	3
Lonkkakipu	6	4
Polvikipu	6	3
Nilkakipu	4	3
Olka-hartiakipu	5	5
Kyynär-rannekipu	3	2

Taulukossa 4 on esitetty koe- ja kontrolliryhmän kipujen esiintyminen kehon eri osissa viimeisen kolmen kuukauden aikana ennen harjoittelua. Koeryhmässä yli puolella vastaajista esiintyi sekä polvi- että lonkkakipua ja lähes puolella oli sekä selkä- että olkahartiakuja. Kontrolliryhmässä yli puolella esiintyi olkahartiakipuja. Toiseksi yleisin kipu kontrolliryhmässä oli lonkkakipu, josta kärsi lähes puolet vastaajista.

Taulukko 5. Koe- ja kontrolliryhmän itsearvioitu terveys, fyysinen kunto ja selviytymisen PADL ja IADL-toiminnoista verrattuna muihin samanikäisiin. Alku- ja loppukyselyn keskiarvot ja -hajonnat (pienempi arvo on parempi) sekä erojen tilastollinen merkitsevyys (Wilcoxon Signed ranks Test).

	Koeryhmä (n = 11)		Kontrolliryhmä (n = 9)	
		p-arvo		p-arvo
Itsearvioitu terveys				
Alkumittaus	2.7 (1.1)		2.0 (0.8)	
Loppumittaus	2.1 (0.8)	.014	2.1 (1.0)	.705
Fyysinen kunto				
Alkumittaus	2.1 (0.6)		1.7 (0.4)	
Loppumittaus	1.6 (0.6)	.014	1.7 (0.6)	1.000
PADL-toiminnat				
Alkumittaus	2.7 (1.1)		2.3 (0.8)	
Loppumittaus	1.9 (0.8)	.014	2.4 (1.4)	.705
IADL-toiminnat				
Alkumittaus	2.6 (1.3)		2.3 (1.2)	
Loppumittaus	2.1 (0.8)	.132	2.4 (1.4)	.783

Koeryhmän itsearvioitu terveys, fyysinen kunto ja selviytyminen fyysisistä perustoiminnoista (PADL) parani tilastollisesti merkitsevästi. Asioiden hoitamisessa (IADL) havaittu muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevää. (taulukko 5).

Harjoittelujakson jälkeen koeryhmäläisistä yhdeksän ilmoitti yhtäjaksoisen kävelymatkan pidentyneen ja kaksi pysyneen ennallaan. Kontrolliryhmäläisistä kaksi ilmoitti kävelymatkan pidentyneen ja seitsemän pysyneen samana.

Sauvakävelyn osallistuneille tehtiin harjoittelujakson päätyttyä erillinen sauvakävelyä koskeva kysely (liite 3). Kyselyn tarkoituksena oli selvittää kävelijöiden sauvakävelyn liittyviä kokemuksia. Taulukossa 6 on esitetty sauvakävelijöiden kokema muutos erilaisissa fyysisistä suorituskykyä vaativissa päivittäisissä työtoiminnoissa. Yli puolet vastaajista koki kaikkien kysytyjen työtoimintojen parantuneen.

Taulukko 6. Sauvakävelijöiden kokema muutos fyysisistä suorituskykyä vaativissa työtoiminnoissa.

Työtoiminta	Koeryhmä (n = 11)	
	parantunut (n)	ei muutosta (n)
kotiaskareet	7	4
kaupassa käynti	6	5
porraskävely	8	3
mäkien ylösnousu	7	3
tasapaino	8	3
ulkona liikkuminen	9	1

Sauvakävelijöiltä kysyttiin, oliko sauvakäveluharjoittelu lisännyt tai vähentänyt kipuja ja lääkkeiden käyttöä. Kukaan harjoitteluun osallistuneesta ei kokenut kipujen lisääntyneen. Kuusi vastanneista koki kipujen vähentyneen ja viisi oli voinut vähentää särkylääk-

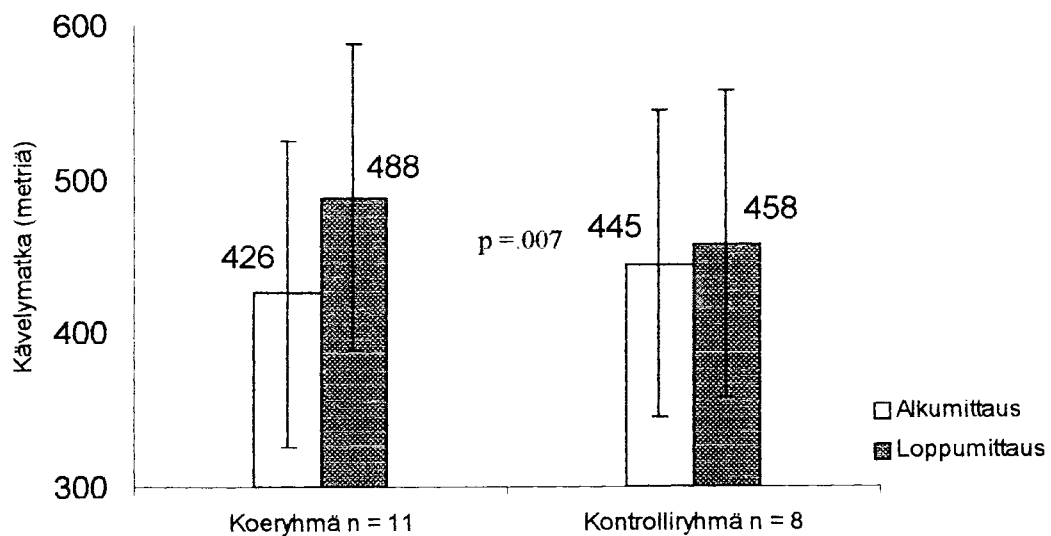
keiden käyttöä. Neljä henkilöä koki kipujen pysyneen ennallaan ja kuudella ei ollut tapahtunut muutosta särkylääkkeiden käytössä.

Sauvakävelyharjoittelun vaikutuksen mielialaansa neljä vastaajista koki erittäin virkistävänä ja seitsemän virkistävänä. Ryhmän vaikutuksen koki seitsemän erittäin kannustavana ja neljä kannustavana.

Sauvakävelyharjoittelun rasittavuuden kaikki kävelijät kokivat sopivana. Sauvakävelyharjoittelun tehokkuus verrattuna aikasempaan kuntoa kohottavaan liikuntaan oli kuuden mielestä jonkin verran tehokkaampaa ja viiden mielestä paljon tehokkaampia. Yhdeksän kävelijää koki kuntonsa parantuneen jonkin verran ja kaksi paljon.

8.3 Kuuden minuutin kävelymatka

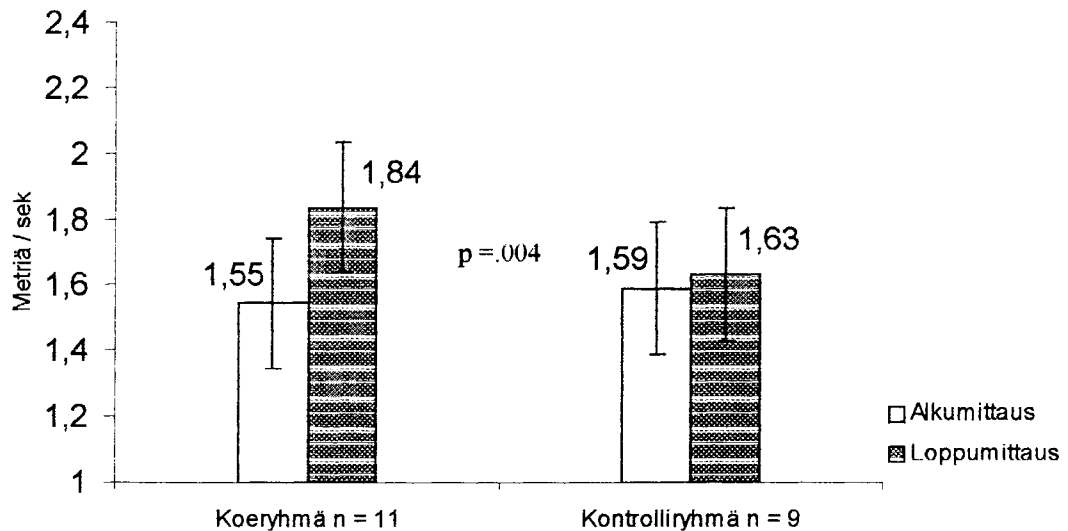
Koe- ja kontrolliryhmän fyysinen suorituskyky ei alkutilanteessa eronnut tilastollisesti-merkitsevästi. Koehenkilöiden kävelymatkat olivat normaalisti jakautuneet. Kuviossa 3 on esitetty koe- ja kontrolliryhmän kuuden minuutin kävelymatkan tulokset. Koeryhmä paransi kävelymatkaansa keskimäärin 62 m ja kontrolliryhmä 13 m. Koeryhmässä havaittu muutos oli tilastollisesti merkitsevä verrattaessa sitä kontrolliryhmässä havaittuun muutokseen.



Kuvio 3. Kuuden minuutin kävelymatka koe- ja kontrolliryhmässä alku- ja loppumittauksessa. Keskiarvo, keskihajonta ja ryhmän ja ajan yhdysvaikutus (toistettujen mittausten varianssianalyysi).

8.4 Maksimaalinen kävelynopeus

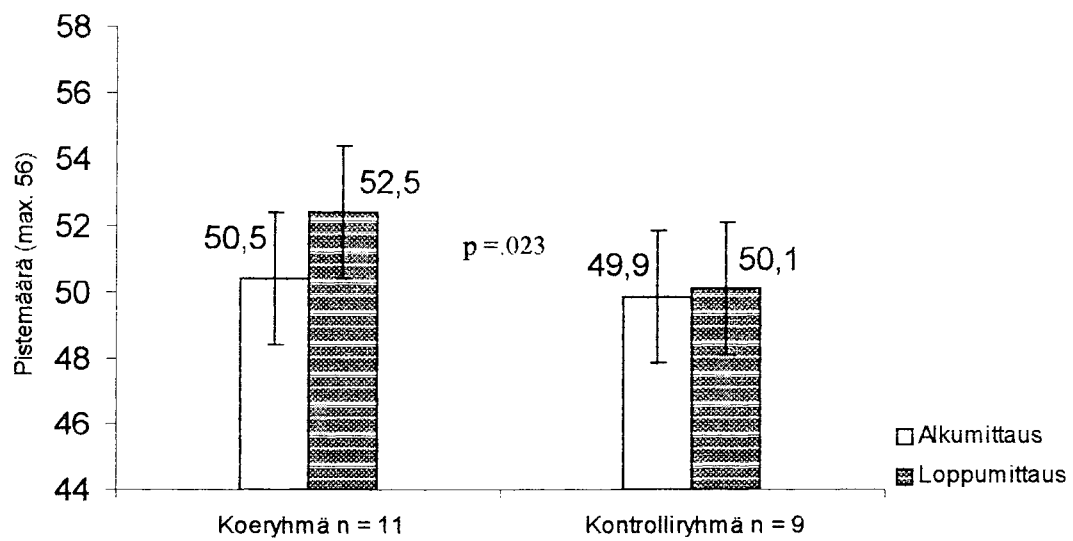
Alkutilanteessa koe- ja kontrolliryhmä eivät poikenneet maksimaalisen kävelynopeuden suhteen toisistaan tilastollisesti merkisevästi. Maksimaalisen kävelynopeuden ajat olivat normaalisti jakautuneet molemmissa ryhmissä. Kuviossa 4 on esitetty koe- ja kontrolliryhmän maksimaalisen kävelynopeuden tulokset. Koeryhmä paransi maksimaalista kävelynopeutta 10 metrin matkalla keskimäärin 0.3 m/sek. Koeryhmässä havaittu muutos oli tilastollisesti merkitsevä verrattaessa sitä kontrolliryhmässä havaittuun muutokseen.



Kuvio 4. Maksimaalinen kävelynopeus koe- ja kontrolliryhmässä alku- ja loppumittauksessa. Keskiarvo, keskihajonta ja ryhmän ja ajan yhdysvaikutus (toistettujen mittausten varianssianalyysi).

8.5 Tasapaino

Bergin asteikolla mitattuna tasapainossa ei ollut alkutilanteessa tilastollisesti merkitsevää eroa koe- ja kontrolliryhmän välillä. Tasapainopisteet olivat normaalisti jakautuneet. Kuviossa 5 on esitetty tasapainomittauksen tulokset. Koeryhmän tasapaino parani keskimäärin kahdella pisteellä. Koeryhmässä havaittu muutos oli tilastollisesti merkitsevä verrattaessa sitä kontrolliryhmässä havaittuun muutokseen.



Kuvio 5. Tasapaino koe- ja kontrolliryhmässä alku- ja loppumittauksessa. Keskiarvo, keskihajonta ja ryhmän ja ajan yhdysvaikutus (toistettujen mittausten varianssianalyysi).

9. POHDINTA

Tämän tutkimuksen mukaan kahden kuukauden ohjattu sauvakävelyharjoittelu paransi ikääntyvien palvelutalossa asuvien naisten ja miesten kuuden minuutin kävelymatkaa, maksimaalista kävelynopeutta ja tasapainoa. Myös itsearvioitu terveys, fyysinen kunto ja selviytyminen päivittäisistä toiminnoista paranivat. Ryhmässä toteutetulla harjoittelulla oli mielialaa kohottava ja särkylääkkeiden käyttöä vähentävä vaikutus.

Tämän sauvakävelytutkimuksen tulokset tukevat Parkatin ym. (2002) tutkimuksen tuloksia siinä, että iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueita voidaan sauvakävelyharjoittelulla merkittävästi parantaa. Gunnarsson ym. (1997) on raportoinut kuuden minuutin kävelymatkan parantuneen 11.6 % kolmen kuukauden ohjatulla kävelyharjoittelulla. Tässä tutkimuksessa kahden kuukauden sauvakävely paransi kuuden minuutin kävelymatkaa 14 %. Tämän perusteella voidaan sanoa, että sauvakävely on tehokkaampi harjoitusmuoto parantamaan pitkäkestoista fyysistä suorituskykyä. Tämä perustuu ylä- ja alaraajojen tehokkaampaan työskentelyyn, mikä nostaa sydämen sykettä, lisää hengityksen tehoa ja suhteellista ja absoluuttista hapenkulutusta verrattuna tavalliseen kävelyyn. (Walter ym. 1996). Visuaalisten havaintojen perusteella kävelyn myötäliikkeet olivat loppumittauksissa selkeästi paremmat kuin alkumittauksissa. Myötäliikkeiden arviointia olisi helpottanut alku- ja loppumittausten videointi.

Tämän tutkimuksen perusteella sauvakävelyn vaikutus tasapainoon oli pienempi ja kävelynopeuteen suurempi kuin tavallisen kävelyn verrattuna Buchnerin ym.(1997) tekemään tutkimukseen. Sauvakävelyn parempi vaikutus kävelynopeuteen perustuu ylä- ja alaraajojen tehokkaampaan lihastyöhön. Tasapainon kannalta tulos merkinnee sitä, että sauvakävelyn lisäksi ikääntyneet tarvitsevat asennonhallinnan harjoittamiseksi myös muita tasapainoharjoituksia. Vaikutus itsearvioituun terveyteen oli suuruusluokaltaan sama.

Ferrell ym. (1997) on raportoinut kävelyharjoitusten myönteisistä vaikutuksista itsearvioituun terveyteen ja kipujen hallintaan. Hamdorf ja Penhall (1999) ovat raportoineet 79 - 91 vuotiaille naisille (n = 49) 40 - 60 %:n teholla toteutetun kävelyharjoittelun myönteisistä vaikutuksista jokapäiväisiin askareisiin kuten porraskävelyyn, ruohonleik-

kuuseen ja lapiointiin sekä psykososiaaliseen toimintakykyyn. Myös tämän tutkimuksen tulokset osoittivat selviytymisen (PADL) toiminnoista parantuneen merkittävästi. Ryhmässä toteutetulla harjoittelulla oli myös mielialaa kohottava vaikutus.

Sauvakävelyharjoittelun toteutettavuudesta palvelutalon asukkaille kertoo korkea osallistumisprosentti (83 %), mikä osoittaa sitoutumista mielekkääksi koettuun toimintaan. Ryhmä on jatkanut sauvakävelyä tutkimuksen jälkeen vertaisohjaajien vetämänä. Yleisimmät harjoituksesta poisjäännin syyt olivat sairastuminen, aikaisemmin sovittu matka tai lastenlasten hoito. Aikaisemmin iäkkäille suunnatuissa kävelytutkimuksissa on raportoitu myös korkeita osallistumisprosentteja. Hamdorff (1999) on rapotoinut 79 - 91 vuotiaille naisilla kuuden kuukauden kävelyharjoittelun osallistumisprosentiksi 89.7 % ja Pollock (1991) 70 - 79 vuotiaiden miesten ja naisten 26 viikon kävelyharjoittelun osallistumisprosentiksi 86 %.

Tutkimustulosten yleistettävyyttä vähentää suhteellisen pieni otoskoko. Kritiikille on sijaa myös harjoittelun intensiteetin ja progressiivisuuden määrittelyssä, koska maksimisykettä ei mitattu harjoitussykkeen määrittämiseksi. Vertailua aikaisempiin iäkkäille suunnattuihin kävelytutkimuksiin vaikeuttaa myös harjoituksen erilaisuus. Mielialan virkistymisen ja särkylääkkeiden käytön vähenemisen yleistettävyyttä vähentää, ettei sitä kysytty kontrolliryhmältä, ainoastaan koeryhmältä. Tulosten luotettavuutta olisi lisännyt myös alkumittausten yhteydessä toteutetut toimintakykymittausten uusintamittaukset, koska ikääntyvien toimintakyky saattaa nopeastikin muuttua. Alkumittaukset olisi pitänyt tehdä ennenkuin tutkimukseen valitut henkilöt satunnaistettiin koe- ja kontrolliryhmiin. Arvioni mukaan tässä tutkimuksessa näiden merkitys oli kuitenkin vähäinen.

Tämän sauvakävelytutkimuksen tulokset tukevat siis aikaisempien iäkkäille suunnattujen kävelytutkimusten myönteisiä tuloksia. Fyysisen toimintakyvyn paraneminen edesauttaa itsenäistä selviytymistä pidempään, mikä merkitsee yhteisön kannalta kustannussästöjä. Sauvakävelyharjoittelu voisi siirtää iäkkäiden alaraajojen toimintakyvyn alenemista, mikä on yksi riskitekijä ennustettaessa päivittäisissä toiminnoissa tarvittavan avun tarpeen ilmaantuvuutta.

Merkittävin ja tärkein hyöty oli yksilöllisen fyysisen toimintakyvyn, itsearvioitun terveyden ja arkiaskareista selviytymisen paraneminen, mikä parantaa iäkkään ihmisen elämänlaatua. Konkreettisenä esimerkkinä voi mainita koeryhmään osallistuneen henkilön, joka joutui ulkona liikkua turvautumaan rollaattoriin. Sauvakävelyharjoittelun jälkeen hänen liikkumiskykynsä parani niin, että hän pystyi käymään sauvakävellen lähikaupassa. Ympäristösuunnittelussa pitäisi tukea myös iäkkäiden itsenäistä liikkumista. Tämän tutkimuksen perusteella iäkkäiden liikuntaa tukevaa ympäristösuunnittelua olisi, että iäkkäät voisivat kaupassa käydessään laittaa kävelysauvansa ostoskärryjen ulkopuolelle pystyasentoon. Lisäksi huonompikuntoisia varten pitäisi olla levähdyspaikkoja kodin ja kauppareitin varrella.

Jatkotutkimuksia tarvitaan sauvakävelyn vaikuttavuudesta harjoitusmuotona niille iäkkäille, joilla itsenäinen liikkumiskyky on lähentymässä itsenäisen selviytymisen kriittistä rajaa. Sauvat voisivat tässä tapauksessa antaa tarvittavaa tukea ja turvallisuutta, mikä vähentäisi myös kaatumisen riskiä. Ohjatuilla sauvakävelyharjoituksilla voitaisiin todennäköisesti siirtää myös näiden huonompikuntoisten iäkkäiden avun tarpeen ilmaantuvuutta päivittäisissä toiminnoissa. Aktiivinen säännöllinen sauvakävely ryhmässä tukisi myös kipujen hallintaa ja psykososiaalista toimintakykyä, mikä merkitsisi säästöjä särky- ja mielialalääkkeiden kustannuksissa. Tämä kaikki lisäisi ennenkaikkea yksilön kokemaa elämänlaatua. Tämän tutkimuksen perusteella voi suositella sauvakävelyä palvelutalojen iäkkäiden liikuntasuunnitelmaan. Sauvakävelyryhmät pitäisi perustaa toimintakykyarvioon perustuen kuntoutuksen ammattilaisen opastuksella.

LÄHTEET

Alexander N B: Postural control in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 42: 93-108, 1994.

Alexander N B: Gait disorders in older adults. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 44: 434-451, 1996.

Amos K J, Porcari S, Wilson P: The Safety and effectiveness of walking with ankle weights and wrist weights for patient with cardiac disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation* 12: 254-260, 1992.

Aniansson A, Hedberg M, Henning G: Muscle morphology, enzymatic activity and muscle strength in elderly men: a follow up study. *Muscle & Nerve* 9: 585-591, 1986

Aniansson A, Grimby F, Gedberg A: Muscle function in old age. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 6 (Suppl): 43-49, 1978.

Baumann J U: Gait changes in elderly people. *Orthopade* 23: 6-9, 1994.

Barry A J, Daly J W, Pruett E D R, Steinmelz J R, Page H F, Birkhead N C, Rodahl K: The effects of physical conditioning on older individuals. Work capacity, circulatory-respiratory function and work electrocardiogram. *Journal of Gerontology* 21: 182-191, 1966.

Berg K O, Wood- Dauphine S L, Williams J I, Gayton D: Measuring balance in the elderly: preliminary development of an elderly population. *Physiotherapy Canada* 41: 304-311, 1989.

Berg K O, Maki B E, Williams J I, Holliday P J, Wood-Dauphine S L: Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 73: 1072-1080, 1992.

Blumenthal J A, Emery C F, Madden D J, George L K, Coleman R E, Riddle M W, McKee D C, Reasonen J, Williams R S: Cardiovascular and behavioral effects of aerobic

exercise training in healthy older men and women. *Journal of Gerontology* 44: M 147-157, 1989.

Bohannon R W: Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age and Ageing* 26: 15-19, 1997.

Bopp J, Six P: Evaluating gait disorders in geriatrics. *Therapeutische Umschau* 48: 293-300, 1991.

Brook-Wawell K, Athersmith L E, Jones P R M, Masud T: Brisk walking and postural stability: a cross-sectional study in postmenopausal women. *Gerontology* 44: 288-292, 1998.

Brunelle B A, Miller M K: The effects of walking poles on ground reaction forces. *Research Quarterly for Exercise and Sports* 69 (Suppl): A 30, 1998.

Buchner D M, de Lateur B J: The importance of skeletal muscle strength to physical function in older adults. *Annals of Behavioral Medicine* 13: 12-21, 1991.

Buchner D M, Wagner E H: Preventing frail health. *Health Promotion and Disease Prevention* 8: 1-17, 1992.

Buchner D M, Cress M E, de Lateur B J, Esselman P C, Price R D, Wagner E H: A comparison of effects of three types of endurance training on balance and other fall risk factors in older adults. *Aging -Clinical and Experimental Research* 9: 112-119, 1997.

Cech D & Martin S: Functional movement development across the life span. 1. painos, s. 243-291. W.B. Saunders Company. Philadelphia 1995.

Crilly R G, Willems D A, Trenholm K J, Hayes K C, Delaquerriere-Richardson L F O: Effect of exercise on postural sway in the elderly. *Gerontology* 35: 137-143, 1989.

Downton J: Falls in the elderly. Teoksessa: Brocchurst J C, Tallis R C, Fillit H M (toim.), *Textbook of geriatric medicine and gerontology*. 4. painos, s. 317-325. Melbourne, New York and Tokyo 1992.

Era P: Fyysinen toimintakyky, aistitoiminnot ja havaintomotoriikka. Teoksessa: Heikkinen R-L, Suutama T (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät -projekti, Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriö, kehittämissosasto. Julkaisuja 1991:10. Helsinki 1992.

Era P: Havaintomotoriikan ja kehon asennon hallintakyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa: Era P (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. s. 49-60. Kopijyvä Oy. Jyväskylä 1997.

Ferrel B A, Josephson K R, Pollan A M, Loy S, Ferrel B R: A randomized trial of walking versus physical methods for chronic pain management. *Aging-Clinical and Experimental Research* 9: 99-105, 1997.

Fiatarone M A, O'Neill E F, Ryan N D, Clements K M, Solares G R, Nelson M E: Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *New England Journal of Medicine* 330: 1769-1775, 1994.

Fiatarone M A, Marks E C, Ryan N D, Meredith C N, Lipsitz L A, Evans W J: High intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. *Journal of the American Medical Association* 263: 3029-3034, 1990.

Franklin B A, Blair S N, Haskell W L: Exercise and cardiac complications. Do the benefits outweigh the risks? *Physician and Sportsmedicine* 22: 56-68, 1994.

Frändin K, Grimby G, Mellström D: Walking habits and health-related factors in a 70-year old population. *Gerontology* 37: 281-228, 1991.

Gunnarsson O T, Judge J O, Earles D R, Marcella G R: A comparison of walking programs for older adults: effects on six minute walking distance. *Gerontologist* 37: 126, 1997.

Guralnik J M, Ferrucci L, Simonsic E M, Salive M E, Wallace R B: Lower extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *The New England Journal of Medicine* 332: 556-561, 1995.

Guyatt G H, Sullivan M J, Thompson P J, Fallen E L, Pugsley S O, Taylor D W: The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Canadian Medical Association Journal* 132: 919-923, 1985.

Guyatt G H, Pugsley S O, Sullivan M J, Thompson P J, Berman L, Jones N J: Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax* 39: 818-822, 1984.

Hagberg J M: Effect of training on the decline of VO₂ max with aging. *Federation Proceedings* 46: 1830-1833, 1987.

Hamdorf P A, Penhall R K: Walking with its training effects on the fitness and activity patterns of 79 - 91 year old females. *Australian and New Zealand Journal of Medicine* 29: 22-29, 1999.

Harada N D, Chiu V, Stewart A L: Mobility-related function in older adults: assesment with a 6-minute walk test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 80: 837-841, 1999.

Haskell W L: Health consequences of physical activity: understanding and challenges regarding dose-response. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 26: 649-660, 1994.

Horak F: Clinical measurement of postural control in adults. *Physical Therapy* 67: 1881-1885, 1987.

Hy M H, Woollacott M H: Multisensory training of standing balance in older adults: 1. Postural stability and one-leg stance balance. *Journal of Gerontology* 49: M 52-61, 1994.

Hytönen M, Pyykkö I, Aalto H: Postural control and age. *Acta Oto-Laryngologica* 113: 119-122, 1993.

Häkkinen K: Voimaharjoittelun perusteet 1. painos, s. 176. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä 1991.

Häkkinen K & Häkkinen A: Muscle cross-sectional area, force production and relaxation characteristics in women in different ages. *European Journal of Applied Physiology* 62: 410-414, 1991.

Jackson A S, Beard E F, Wier L T, Ross R M, Stuteville J E, Blair S N: Changes in aerobic power of men, ages 25-70 years. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 27: 113-120, 1995.

Karawan A J, Porcari J P, Butts N K: Effects of 12 weeks of walking or Exerstriding on upper body strength and endurance. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24 (Suppl): 824, 1992.

Kasurinen R, Kantaneva M: Sauvakävelystä sauvaliikuntaan, s. 4-5. X-masters. Vierumäki 1999.

Laukkanen R, Tossavainen M: Kävely kuntoilumuotona. Teoksessa: Ahonen J (toim.) Alaraajojen rakenne toiminta ja kävelykoulu, s. 426-427. VK-kustannus OY. Lahti 1998.

Lipkin D P, Scriven A J, Crake T, Poole-Wilson P A: Six minute walking test for assessing exercise capacity in chronic heart failure. *British Medical Journal* 292: 653-655, 1986.

Lawrence R, Jette A M: Disentangling the disablement process. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 51B: 5173-5182, 1996.

Morris J N & Hardman A E: Walking to health. *Sports Medicine* 23: 306-332, 1997.

Mc Rae P G, Asplund L A , Schnelle J F, Ouslander J G, Abrahamse A, Morris C: A walking program for nursing home residents: effects of walk endurance, physical activity, mobility, and quality of life. *Journal of American Geriatrics* 44: 175-180, 1996.

Parkatti T, Wacker P, Andrews N: Functional capacity from Nordic Walking among elderly people 16. *Scandinavian Congress of Gerontology* 25 - 28.05. 2002 (Abstrakti)

Peeters P, Mets T: The 6-minute walk as an appropriate exercise test in elderly patients with chronic heart failure: *Journal of Gerontological Medicine and Science* 51 A: M 147-151, 1996.

Pollock M L, Carrol J F, Graves J E, Leggett S H, Braith R W, Limacher M, Hagberg J M: Injuries and adherence to walk/jog and resistance training programs in the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 23: 1194-1200, 1991.

Pollock M L, Gaesser G A, Butcher J D, Despres J- P, Dishman R K, Franklin B A, Garber C E: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30: 975-985, 1998.

Porcari J P, Hendrickson T K, Walter P R, Terry L, Walsko G: The physiological response to walking with and without Power Poles on treadmill exercise. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 68: 161-166, 1997.

Potter J M, Evans A L, Duncan G: Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients. *Physical Medicine and Rehabilitation* 76: 997-999, 1995.

Pyykkö I, Aalto H, Hytönen M ym: Effect of age on postural control. Teoksessa: Amblard B, Berthoz A, Clarac F, Starck J, Jäntti P, Ramsay H (toim.) *Posture and gait, development, adaptation and modulation*, s. 95-104, Elsevier, New York 1988.

Rikli R E, Jones C J: Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 7 (2): 129-161, 1999.

Rantanen T, Guralnik J M, Izmirlian G, Williamson J D, Simonsick E M, Ferrucci L, Fried L P: Association of muscle strength with maximum walking speed in disabled older women. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 77: 299-305, 1998.

Rosenhall U & Rubin W: Degenerative changes in the human vestibular sensory epithelia. *Acta Oto-Laryngologica* 79: 67-81, 1975.

Seals D R, Hagberg J M, Hurley B F, Eshani A A, Holloszy J O: Endurance training in older men and women. Cardiovascular response to exercise. *Journal of Applied Physiology* 57: 1024-1029, 1984.

Shephard R J: Exercise and aging. Extending independence for older adults. *Geriatrics* 48: 61-64, 1993.

Sloane P, Baloh R W, Honrubia V: The vestibular system in the elderly. *American Journal of Otolaryngology* 1: 422-429, 1989.

Straube A, Botzel K, Hawken M : Postural control in the elderly: differential effects of visual, vestibular and somatosensory input. Teoksessa: Amblard B, Berthoz A, Clarac F (toim.), *Posture and gait: development, adaptation and modulation*, s. 105-114. Elsevier, New York 1988.

Ström T: Iäkkäiden kävelyohjelma. Teoksessa: Ahonen J (toim.), *Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu*, s. 513-514. VK-kustannus OY. Lahti 1998.

Thomas S G, Cunningham D A, Rechnitzer P A, Donner A P, Howard J H: Determinants of the training response in elderly men. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 17: 667-672, 1985.

Tinetti M E, Speechley M, Ginter S F: Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine* 319: 1701-1707, 1988.

Tinetti M E, Baker D I, Mc Avay G, Claus E B, , Garret P, Gottschalk M, Koch M L, Trainor K, Horwitz R I: A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New England Journal of Medicine* 331: 821-827, 1994.

Troosters T, Gosselink R, Decamer M: Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *European Respiratory Journal* 14: 270-274, 1999.

Walter P R, Porcari J P, Brice G, Terry L: Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation* 16: 245-250, 1996.

Weineck J: Optimaalinen harjoittelu. s.16, Vaasa Oy. Vaasa 1982.

Whittle M W: Gait Analysis: An Introduction. Butterworth-Heinemann: Oxford 1991.

Wolfson L, Whipple R, Derby C, Judge J, King M, Amerman P, Schmidt J, Smyers D: Balance and strength training in older adults: Intervention gains and Tai Chi maintenance. *Journal of the American Geriatric Society* 44: 498-506, 1996.

Wolfson L, Whipple R, Amerman P, Kaplan J, Kleinberg A: Gait and balance in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 1: 649-659, 1985.

Young A: Exercise physiology in geriatric practice. *Acta Scandinavica* 711 (Suppl.): 227-232, 1986.

Åstrand Ö-P & Rodahl K: Textbook of work physiology. Physiological bases of exercise. McGraw-Hill Company. New York 1986.

Jyväskylän Yliopisto
Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta
Marika Luoma-aho

KIRJALLINEN SUOSTUMUS

Tutkimuksen tekijä Olen fysioterapeutti Marika Luoma-aho ja opiskelen Jyväskylän Yliopistossa Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnassa pääaineena gerontologia ja kansanterveys. Olen tekemässä pro-gradu-tutkielmaa, yhteistyökumppaneina Te tutkimukseen osallistuvat, Akuliinan henkilökunta, Siilinjärven terveyskeskuksen lääkäri Tuula Hynninen ja Kuopion Kesport.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää säännöllisen ohjatun sauvakävelyn vaikutuksia fyysiseen suorituskyykyyn, maksimaaliseen kävelynopeuteen ja tasapainoon Palvelutalossa asuvilla iäkkäillä miehillä ja naisilla.

Vaatimukset Ohjattu sauvakävely toteutetaan fysioterapeutin ohjaamana 3 x viikossa kahden kuukauden ajan. Sauvakävelyharjoitus kestää alkuverryttelyineen ja loppuverryttelyineen 50 minuuttia. Tutkimukseen osallistuvilta testataan 6 minuutin kävelymatka, 10 metrin maksimaalinen kävelynopeus ja tasapaino ennen kävelyharjoittelujaksoa ja harjoittelujakson päättymisen jälkeen. Testit suoritetaan molemmilla kerroilla sisätiloissa. Testauskerta vie aikaa 30-40 minuuttia. Jokainen täyttää lisäksi kirjallisen alku- ja loppukyselyn.

Riskien eliminointi Tutkimuksessa on mukana vain sellaisia henkilöitä, joilla ei lääkärin tarkastuksen mukaan pitäisi olla harjoitukseen liittyviä terveydellisiä riskejä. Ohjelman toteuttaa terveydenhuollon koulutuksen saanut fysioterapeutti. Harjoituksen aikana on varmistettu myös lääketieteellisen avun saanti. Toiminta kuuluu Akuliinan vastuuvakuutuksen piiriin.

Itsemääräämisoikeus Sinulla on oikeus peruuttaa suostumuksesi milloin tahansa. Toivottavaa olisi, että voisit osallistua koko tutkimuksen ajan, jos terveydentilasi sen sallii.

Luottamuksellisuus Tietojasi käsitellään täysin luottamuksellisesti. Sinua ei voida tunnistaa henkilökohtaisesti mistään tiedostosta tai kirjallisesta tulos- tai tutkimusraportista, koska henkilöt tallennetaan numeroina ja tutkimusraportissa puhutaan tutkimusryhmästä, eikä yksittäisistä henkilöistä.

Suostumus Minä ymmärrän yllä esitetyn tutkimussuunnitelman ja osallistun vapaaehtoisesti tähän tutkimusprojektiin alla olevalla allekirjoituksellani.

Pvm. ----/----2000 Paikka-----

Allekirjoitus-----

(nimen selvennys)

Jyväskylän Yliopisto
Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta
Marika Luoma-aho

OLKAA HYVÄ JA VASTATKAA SEURAAVIIN KYSYMYKSIIN.
RENGASTAKAA OIKEA VAIHTOEHTO TAI TÄYDENTÄKÄÄ
KIRJOITTAMALLA.

esim. Sukupuoli

1. mies

2. nainen

NIMI _____

OSOITE _____

PUH.NUMERO _____

1. Sukupuoli

1. Mies

2. Nainen

2. Syntymäaika _____

3. Mikä on koulutuksenne?

1. Vähemmän kuin kansakoulu

2. Kansakoulu

3. Keskikoulu

4. Lukio tai opistotaso

5. Yliopistotutkinto tai vastaava

4. Mitä työtä olette tehneet pisimpään elämänne aikana, tai missä ammatissa olette toimineet pisimpään elämänne aikana?

SEURAAVAKSI KYSYN TEILTÄ MUUTAMIA KYSYMYKSIÄ
TÄMÄNHETKISESTÄ TOIMINTAKYVYSTÄNNE JA TERVEYDESTÄNNE.

5. Jos arvioitte selviytymistänne päivittäisistä toiminnoista (esim. peseytyminen, varpaankynsien leikkaaminen, sisällä ja ulkona liikkuminen), onko se verrattuna muihin samanikäisiin?

1. Hyvä
2. Melko hyvä
3. Keskinäinen
4. Melko huono
5. Huono

6. Jos arvioitte selviytymistänne seuraavista toiminnoista (esim. julkisten kulkuneuvojen käyttö, raha-asioiden hoito, kaupassa käynti, puhelimen käyttö, ruoanlaitto, pyykinpesu, kevyet taloustyöt, raskaat taloustyöt.), onko se verrattuna muihin samanikäisiin?

1. Hyvä
2. Melko hyvä
3. Keskinäinen
4. Melko huono
5. Huono

7. Millaiseksi arvioitte tämänhetkisen yleisen terveydentilanne verrattuna muihin samanikäisiin?

1. Hyvä
2. Melko hyvä
3. Keskinäinen
4. Melko huono
5. Huono

8. Millaiseksi arvioitte fyysisen kuntonne verrattuna muihin samanikäisiin?

1. Paremmaksi
2. Samanlaiseksi
3. Huonommaksi

9. Käytättekö sisällä liikuessanne kävelyn apuvälinettä?

1. Kyllä
2. En

10. Jos vastasitte kyllä, mainitkaa mitä apuvälinettä _____.
11. Onko teillä vaikeuksia portaissa liikkuessanne?(esim. yhden kerrosvälin portaat)
1. Ei vaikeuksia lainkaan
 2. Jonkin verran vaikeuksia
 3. Melko paljon vaikeuksia
 4. Paljon vaikeuksia
12. Käytättekö ulkona liikkuessanne kävelyn apuvälinettä?
1. Kyllä
 2. En
13. Jos vastasitte kyllä, mainitkaa mitä apuvälinettä _____.
14. Kuinka pitkän matkan pystytte yhtäjaksoisesti kävelemään ulkona?
1. Alle 300 metriä.
 2. 300m - 1 km.
 3. 1 - 2 km.
 4. 2 - 3 km.
 5. 3 - 4 km.
 6. Enemmän, mainitse montako kilometriä _____ km.
15. Kuinka usein harrastatte kävelyä kuntonne ja terveytenne ylläpitämiseksi?
1. Joka päivä
 2. 5 - 6 kertaa viikossa.
 3. 3 - 4 kertaa viikossa.
 4. 1 - 2 kertaa viikossa.
 5. Satunnaisesti.
16. Mitä muuta liikuntaa harrastatte kuntonne ja terveytenne ylläpitämiseksi?
1. Uintia
 2. Vesivoimistelua
 3. Kuntosalia
 4. Sauvakävelyä
 5. Hyötyliikuntaa, kuten esim. marjastus, sienestys, kalastus ostoksilla käynti.
 6. Kotivoimistelua
 7. Muuta, mitä? _____

17. Kuinka usein harrastatte liikuntaa yhteensä viikossa?

1. Joka päivä
2. 5 - 6 kertaa viikossa.
3. 4 -5 kertaa viikossa.
4. 3 - 4 kertaa viikossa.
5. 1 - 2 kertaa viikossa.
6. Satunnaisesti

18. Kuinka kauan yksi liikuntakerta yleensä kestää?

1. 0-30 min
2. 30 min- 1 tunti
3. yli tunti

19. Onko liikunnan harrastuksenne ?

1. Verkkaista
2. Ripeää (niin,että hiukan hengestytte ja hikoilette)

**SEURAAVAKSI KYSYN TEILTÄ MUUTAMIA KYSYMYKSIÄ MAHDOLLISISTA
KAATUMISTAPATURMISTA JA OIREISTA.**

20. Pelkäätekö kaatumista ulkona liikkuessanne?

1. Kyllä
2. Ei

21. Oletteko kaatuneet kävellessänne sisällä tai ulkona viimeksi kuluneen vuoden aikana?

1. Kyllä
2. En

22. Jos vastasitte kyllä edelliseen kysymykseen, niin montako kertaa olette kaatuneet?
_____ kertaa.

23. Oletteko joutuneet viimeksi kuluneen vuoden aikana hakeutumaan kaatumisen takia lääkärin vastaanotolle?

1. Kyllä
2. Ei

24. Jos vastasitte kyllä edelliseen kysymykseen, niin montako kertaa olette olleet lääkärin vastaanotolla kaatumisen takia? _____ kertaa.

25. Onko teillä ollut lihas-tai nivelkipuja viimeisen kolmen kuukauden aikana?
(Ympyröikää kustakin nivelestä kyllä tai ei vaihtoehto.)

KYLLÄ EI

1. Selässä
2. Lonkissa
3. Olkanivelissä tai hartioissa
4. Kyynärnivelissä tai ranteissa
5. Polvissa
6. Nilkoissa

1	0
1	0
1	0
1	0
1	0
1	0

26. Esiintyykö teillä usein kipua, puristusta tai painon tunnetta rinnassanne?

1. Kyllä
2. Ei

27. Jos vastasitte kyllä, tuleeko kipu, puristus tai painon tunne rintaanne?

1. Levossa
2. Kävellessänne rauhallisella vauhdilla tasamaalla
3. Kiirehtiessänne
4. Mäkisessä maastossa kävellessänne tai portaita ylös noustessanne

28. Esiintyykö teillä usein kipua pohkeissa kävellessänne?

1. Kyllä
2. Ei

29. Jos vastasitte kyllä, tuleeko kipu pohkeisiin?

1. Kävellessänne rauhallisella vauhdilla tasamaalla
2. Kävellessänne reippaasti tasamaalla
3. Kävellessänne mäkisessä maastossa tai portaita ylös noustessanne.

KIITOS VASTAUKSISTANNE! Palauttaisitteko ystävällisesti lomakkeen täytettynä oheisessa kirjekuoressa suljettuna Leena Korhosen toimistoon.

Jyväskylän Yliopisto
Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta
Marika Luoma-aho

SAUVAKÄVELYHARJOITTELUUN OSALLISTUNEIDEN KYSELY

OLKAA HYVÄ JA VASTATKAA SEURAAVIIN KYSYMYKSIIN
RENGASTAKAA OIKEA VAIHTOEHTO TAI TÄYDENTÄKÄÄ

Esim. sukupuoli

1. mies
2. nainen

NIMI _____

1. Jos arvioitte fyysistä kuntoanne, onko se sauvakävelyharjoittelun kuluessa muuttunut?

1. Parantunut paljon
2. Parantunut jonkin verran
3. Ei merkitystä
4. Heikentynyt jonkin verran
5. Heikentynyt paljon

2. Onko sauvakävelyharjoittelun rasittavuus ollut Teille ?

1. Liian raskas
2. Melko raskas
3. Sopiva
4. Melko kevyt
5. Liian kevyt

3. Onko sauvakävelyharjoittelu ollut verrattuna aikaisemmin kuntonne kohottamiseksi harrastamaanne liikuntaan?

1. Paljon tehokkaampaa
2. Jonkin verran tehokkaampaa
3. Samantehoista
4. Jonkin verran matalampitehoista
5. Paljon matalampitehoista

4. Onko sauvakävelyharjoittelulla ollut Teille mielialaa virkistävä vaikutus?

1. Erittäin virkistävä
2. Virkistävä
3. Ei merkitystä

5. Millaisena olette kokeneet ryhmässä toteutetun sauvakävelyharjoittelun?

1. Erittäin kannustavana
2. Kannustavana
3. Ei merkitystä

6. Oletteko sauvakävelyharjoittelun aikana lisänneet muuta liikuntaa?

1. Kyllä
2. En

7. Arvioikaa , onko selviytymisenne seuraavista päivittäisistä toiminnoista sauvakävelyharjoittelun aikana muuttunut? (Laittakaa yksi rasti ruutuun jokaisen toiminnan kohdalle.)

	parantunut	ei vaikutusta	heikentynyt
1. Kotiaskareet esim.siivous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kaupassa käynti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Porraskävely	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mäkien ylösnousu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tasapaino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ulkona liikkuminen, esim matkan pituus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Muu, mikä(mitkä) _____ Miten? _____			

8. Onko sauvakävelyharjoittelu lisännyt lihas-tai nivelkipuja?

1. Kyllä
2. Ei

9. Jos vastasitte kyllä edelliseen, niin missä kivut ovat lisääntyneet?

10. Onko sauvakävelyharjoittelu vähentänyt lihas-tai nivelkipuja?

1. Kyllä
2. Ei

11. Jos vastasitte kyllä edelliseen kysymykseen, niin mistä kivut ovat vähentyneet?

12. Onko Teillä esiintynyt kipua, puristusta ta painon tunnetta rinnassanne sauvakävelyharjoittelun aikana?

1. Kyllä
2. Ei

13. Jos vastasitte kyllä, niin kuinka monta kertaa? _____

14. Onko Teillä tapahtunut muutosta reseptilääkkeiden käytössä?

1. Lisääntynyt
2. Ei muutosta
3. Vähentynyt

Miten? _____

15. Onko Teillä tapahtunut muutosta käsikauppalääkkeiden käytössä?

1. Lisääntynyt
2. Ei muutosta
3. Vähentynyt

Miten? _____

16. Onko Teillä tapahtunut muutosta särkylääkkeiden käytössä?

1. Lisääntynyt
2. Ei muutosta
3. Vähentynyt

Miten? _____

17. Onko yöunissanne tapahtunut muutosta sauvakävelyharjoittelun aikana?

1. Kyllä
2. Ei

Jos, niin miten? _____

18. Onko päivällä nukkumisessanne tapahtunut muutosta sauvakävelyharjoittelun aikana?

1. Kyllä
2. Ei

Jos, niin miten _____

19. Oletteko motivoitunut jatkamaan sauvakävelyharjoittelua omatoimisesti?

1. Kyllä
2. Ei

KIITOS VASTAUKSISTANNE!! Palauttaisitteko ystävällisesti lomakkeen täytettynä oheisessa kirjekuoressa suljettuna Leena Korhosen toimistoon.