



HyvinvointiTV[®]:n lähetyksiin osallistuvien ikäntyvien fyysinen toimintakyky



Jouhki, Ida
Saarinen, Kirsi

2010 Otaniemi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Otaniemi

HyvinvointiTV[®]:n lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysinen toimintakyky

Jouhki Ida
Saarinen Kirsi
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Marraskuu, 2010

Ida Jouhki, Kirsi Saarinen

HyvinvointiTV[®]:n lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysinen toimintakyky

Vuosi 2010 Sivumäärä 63

Suomen väestöstä jo noin 15 % on yli 65-vuotiaita ja eliniän pidentymisen seurauksena yli 75-vuotiaden määrä on noussut. Fyysinen toimintakyky heikkenee selvästi noin 75 ikävuoden jälkeen, kun taas fyysinen suorituskyky heikentyy iän myötä suhteellisen tasaisesti. Ikääntyvien kaatumisvammojen määrä tulee lisääntymään nopeammin kuin ikääntyvien määrä, jollei ennaltaehkäisyä tehosteta.

Tämä tutkimus oli osa Turvallinen Koti -hanketta, jonka tarkoituksena on tutkia ja kehittää, tuottaa ja arvioida e-hyvinvointipalveluja eriasiakasryhmien hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi sekä kuntoutumiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa, HyvinvointiTV -lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysisestä toimintakyvystä, jota voidaan hyödyntää ohjelmien suunnittelussa.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on Turvallinen Koti -hankkeessa selvittää Lyhyen fyysisen suorituskyvyn testistön (Short Physical Performance Battery eli SPPB), puristusvoimamittauksen ja kyselylomakkeen avulla Espoon palvelutaloissa ja palvelukeskuksissa HyvinvointiTV lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysistä toimintakykyä. Opinnäytetyössä keskityttiin ikääntyvien fyysisen toimintakyvyn kartoitukseen.

Tutkimukseen osallistui 30 henkilöä, joiden keski-ikä on 80 vuotta. 50 % osallistujista vastasi tämän hetkisen fyysisen kuntonsa olevan asteikolla nollasta kymmeneen seitsemän tai yli, kuitenkin 60 % sai SPPB:n kokonaistulokseksi kolme pistettä tai alle, joista 13 % sai nollan. Arvioitaessa tulevaa toimintakyvyyttä kävelynopeus on lähes yhtä luotettava kuin koko SPPB. Kävelynopeutta tarkasteltaessa selvisi, että kohdejoukosta vain yhdeksän ylitti 0,4 m/s kävelynopeuden 2,44 metrin matkalla, joka on kotona selviytymisen suositeltava kävelynopeus. Kukaan ei kuitenkaan saavuttanut 1,22 m/s nopeutta, joka vaaditaan suojatien ylittämiseen liikennevaloissa vihreän valon aikana. On ehdotettu, että kävelynopeuden arviointi yksistään on lähes yhtä hyvä kuin fyysisen suorituskyvyn patteristo. Tulosten perusteella selvisi, että kävelynopeuden ja SPPB:n kokonaispistemäärän välinen korrelointi oli vahva (-0.71).

Pienen otoskoon vuoksi tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää. Niitä voi kuitenkin tarkastella suuntaa antavana.

Asiasanat: Ikääntyvä, tasapaino, fyysinen toimintakyky ja SPPB

Ida Jouhki, Kirsi Saarinen

Physical function of ageing people who participate in broadcasts of CaringTV®

Year	2010	Pages	63
------	------	-------	----

Around 15 % of the Finnish people are already over 65 years old and the life expectancy is growing which means that the number of the over 75-year-old people has grown. Physical function decreases significantly after the age of 75, but physical performance decreases gradually with age. The number of falling over injuries in ageing people will increase faster than the number of ageing people if prevention is not enhanced.

This study was a part of the Safe Home Project, the purpose of which is to investigate and develop, produce and evaluate e-wellbeing services for different client groups in order to assist wellbeing, health and rehabilitation. The purpose of this study is to get information of physical function of ageing people who participate in broadcasts of CaringTV. The information can be used for planning the programmes shown in the CaringTV.

The aim of this study is to survey the physical function of aging people participating in Safe Home Project CaringTV broadcast by Short Physical Performance Battery (SPPB), hand grip test and a questionnaire in Espoo assisted living and residential care centres. This thesis concentrates on the survey in physical function of ageing people.

30 people participated in this study, the mean age was is 80 years. 50 % of the participants responded that their current physical fitness is 7 or over on a scale of 0 to 10, however 60 % got an overall result of 3 or under and of these 13 % got 0 in the SPPB. In the evaluation of the future functional inability, walking speed is almost as reliable as the whole SPPB. In the investigation of walking speed we found out that only 9 participants exceeded walking speed of 0,4 m/s in a distance of 2,44 m which is the recommended walking speed in order to cope at home. No-one reached the walking speed of 1,22 m/s which is needed to cross pedestrian crossings while the green traffic light is on. It has been suggested that an evaluation of walking speed on its own is as good as a physical performance test battery. It can be identified from the results that there is a strong correlation ($r = -0.71$) between walking speed and overall point score from SPPB.

The results cannot be generalized because of the small sample size. The results can be reviewed as a suggested direction.

Key words: Ageing, balance, physical function and SPPB

Sisällys	
1	Johdanto 5
2	Opinnäytetyön taustaa 6
3	Tutkimuksen teoreettinen viitekehys 7
4	Ikääntyvä 8
5	Toimintakyky 12
5.1	Fyysinen toimintakyky 13
5.2	Ikääntyneen fyysinen toimintakyky 14
6	Tasapaino 15
6.1	Tasapainon muutokset ikääntyessä 16
6.1.1	Sisäiset tekijät 17
6.1.2	Ulkoiset tekijät 19
6.2	Kaatumistapaturmat 20
7	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset 21
8	Tutkimusmenetelmä 22
8.1	Aineiston hankinta 23
8.1.1	Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö ja puristusvoimatesti 24
8.1.2	Kyselylomake 27
8.2	Aineiston analysointi 27
9	Tulokset 28
9.1	Tutkimukseen osallistujat 28
9.2	Esitiedot 29
9.3	SPPB ja puristusvoima 36
9.4	Tulosten yhteenveto 43
10	Pohdinta 44
10.1	Tulosten pohdinta 45
10.2	Eettisyys 47
10.3	Luotettavuus 49
10.4	Jatkotutkimukset ja kehittämisideat 49
	Lähteet 51
	Kuviot 56
	Taulukot 56
	Liitteet 57

1 Johdanto

Suomen väestön ikärakenne on muuttunut viime vuosien aikana huomattavasti. Samalla kun syntyvyys pienenee niin ikääntyvien määrä kasvaa. Suomen väestöstä jo noin 15 % on yli 65-vuotiaita ja eliniän pidentymisen seurauksena yli 75-vuotiaiden määrä on noussut. (Nivalainen & Volk 2002, 20.) Honkasen ym. (2008) mukaan ikääntyvien kaatumisvammojen määrä tulee lisääntymään nopeammin kuin ikääntyvien määrä jollei ennaltaehkäisyä tehosteta. (Honkanen, Luukinen, Lüthje, Nurmi & Palvanen 2008, 4,10,23.)

Ikääntyvien fyysinen toimintakyky määritellään muun muassa ominaisuuksiksi joita henkilö tarvitsee selviytyäkseen päivittäin eteen tulevista fyysisistä ponnistuksista (Oja 2005, 100). Fyysinen toimintakyky heikkenee selvästi noin 75 ikävuoden jälkeen, kun taas fyysinen suorituskky heikentyy iän myötä suhteellisen tasaisesti (Talvitie ym. 2006, 40 - 41). Ikääntymisen vaikutukset vaihtelevat suuresti eri kudosten ja elinjärjestelmien välillä. Liikunnalla voidaan vaikuttaa esimerkiksi lihaskatoon, lihasten voiman, tehon ja kestävyuden pienenemiseen, luukatoon, tasapainoon sekä kävelykykyyn (Sillanpää 2004; Duodecim 2008). Toimintakykyä voidaan arvioida erilaisin testein, joiden avulla pyritään hankkimaan tietoa ikääntymiseen liittyvistä toimintakyvyn osa-alueista (Heikkinen 2005, 187).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on Turvallinen Koti – hankkeessa selvittää Lyhyen fyysisen suorituskyvyn testistön (Short Physical Performance Battery eli SPPB), puristusvoimamittauksen ja kyselylomakkeen avulla Espoon palvelutaloissa ja palvelukeskuksissa HyvinvointiTV lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysistä toimintakykyä. Tässä työssä keskityttiin ikääntyvien fyysisen toimintakyvyn kartoitukseen. SPPB:n tukena käytettiin puristusvoimamittausta ja kyselylomaketta. Mittausten ja kyselyn avulla on tarkoitus saada tietoa HyvinvointiTV:tä käyttävien ikääntyvien fyysisestä toimintakyvystä.

Tämä opinnäytetyö on osa Turvallinen Koti –hanketta, johon kuuluu Espoosta yksi palvelukeskus ja kolme palvelutaloa. Turvallinen Koti –hanke toteutetaan Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Kymenlaakson maakunnissa 1.9.2008 - 31.8.2011. Hankkeen toteutuksesta vastaa Laurea-ammattikorkeakoulu ja Turun ammattikorkeakoulu. Hankkeen tarkoituksena on tutkia ja kehittää, tuottaa ja arvioida e-hyvinvointipalveluja eri asiakasryhmien hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi sekä kuntoutumiseksi. Hankkeen tavoitteena on tuottaa arkea ja hyvinvointia tukevia, ennaltaehkäiseviä virtuaalisia palveluja asiakkaiden koteihin ja osallistaviin ryhmätoimintoihin. (Poikola 2009; Leskelä 2009.)

2 Opinnäytetyön taustaa

Turvallinen Koti –hanke –hyvinvointipalveluja asiakasvetoisesti kotona selviytymisen tueksi. Turvallinen Koti –hankkeessa asiakkaat, korkeakoulut, kunnat, yritykset ja kolmannen sektorin toimijat kehittävät yhdessä e-hyvinvointipalvelukonseptia HyvinvointiTV[®]:tä ja muita soveltuvia teknologioita hyödyntäen. Hankkeen tavoitteena on tuottaa arkea ja hyvinvointia tukevia, ennaltaehkäiseviä virtuaalisia palveluja asiakkaiden koteihin ja osallistaviin ryhmätoimintoihin. (Poikola 2009.)

Hankkeen rahoittajana toimii Euroopan unionin Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR) ja sitä toteutetaan Uudenmaan, Kymenlaakson ja Varsinais-Suomen alueella. Hankkeen päätoimijana ja koordinoijana on Laurea-ammattikorkeakoulu. Hankkeen kesto on 1.9.2008 - 31.8.2011. Asiakasryhminä hankkeessa ovat ikääntyvät, perhe ja sosiaalityön asiakkaat, mielenterveyskuntoutujat ja vammaiset asiakkaat. Turvallinen Koti –hanke koostuu kahdesta osahankkeesta: Ehyenä osahanke, jota koordinoi Laurea-ammattikorkeakoulu sekä Omana osahanke, jota koordinoi Turun ammattikorkeakoulu. (Poikola 2009.)

Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa toteutettavassa osahankkeessa on tarkoituksena parantaa palvelujen laatua ja vaikuttavuutta tuottamalla uusia ennaltaehkäiseviä e-hyvinvointipalveluja HyvinvointiTV[®]:n ja vaihtoehtoisten teknologioiden avulla eri asiakasryhmien kotona selviytymisen tueksi. Osahankkeen tavoitteena on tuottaa eri asiakasryhmien kotona selviytymistä tukevia virtuaalipalveluja. Osahankkeessa kehitetään ja testataan interaktiivista kuvallista palvelutoimintaa, jossa yhdistyy etäseurantaan liittyvät mittarit, turvajärjestelmä sekä e24H palvelu. Hankkeessa tuoteistetaan erilaisia HyvinvointiTV[®]:n ohjelmakokonaisuuksia, e-palvelujensisältöjä sekä palvelukokonaisuuksia. Asiakasryhminä ovat ikääntyneet, muistihäiriöiset, lastensuojeluasiakkaat, syrjäytyneet nuoret, mielenterveyskuntoutujat ja vammaiset. (Leskelä 2009.)

Konsepti perustuu virtuaalisiin, hyvinvointia tukeviin ohjelmiin, jotka tuotetaan vuorovaikutteisen kuvayhteyden avulla asiakkaille. HyvinvointiTV tarjoaa väylän sekä asiantuntija- että vertaistukitoimintaan (Turvallinen Koti). HyvinvointiTV tarjoaa siis palveluja kotiin vuorovaikutteisen televisioyhteyden avulla (Kotiin – hanke).

HyvinvointiTV:n osallistavaan ohjelmatarjontaan kuuluu muun muassa ohjattuja toimintatuokioita, interaktiivisia keskusteluohjelmia sekä asiantuntijatapaamisia. Toimintaa kehitetään yhdessä asiakkaiden ja asiantuntijoiden kanssa vastaamaan jokaisen asiakasryhmän tarpeita. Teknologiaratkaisuna HyvinvointiTV:ssä käytetään videoneuvottelutekniikkaa, jossa yhteydenpito tapahtuu tietokoneen tai television välityksellä. Kotona olevan television yhteyteen liitetään kosketusnäyttö ja pieni kamera, joiden avulla asiakas pystyy käyttämään Hyvin-

vointiTV:n palveluja. Turvallinen Koti –hankkeessa HyvinvointiTV:n toimintaa pyritään saamaan osaksi eri organisaatioiden palvelutarjontaa. (Turvallinen Koti.)

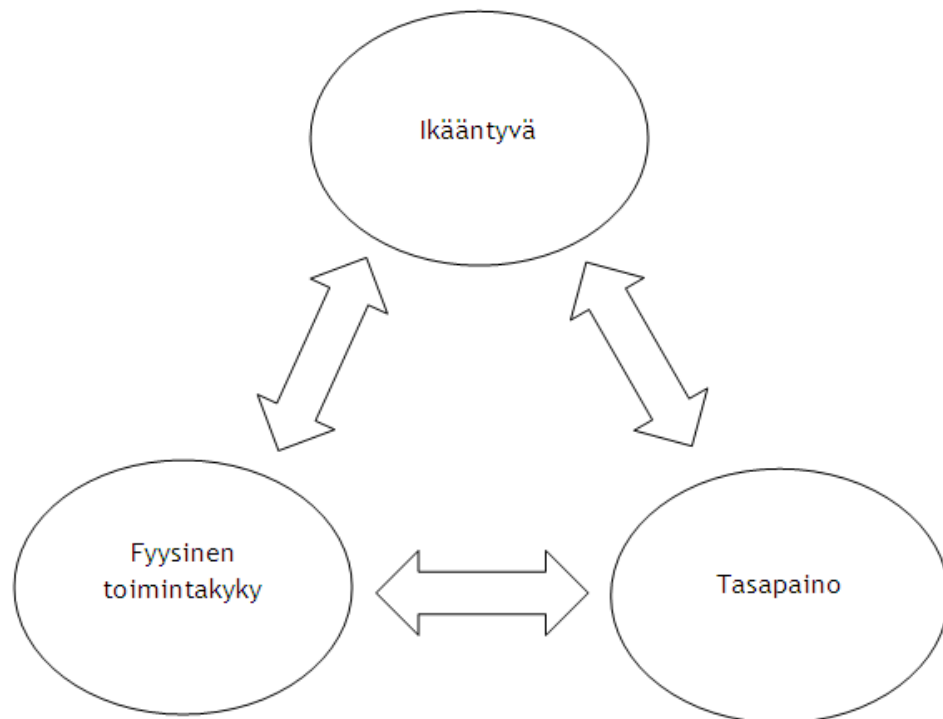
Palvelukeskukset ovat ikäihmisten päivätoiminnan kohtaamispaikkoja, jonne alueen ikääntyvät voivat mennä viettämään aikaa, tapaamaan muita alueen ikääntyviä, harrastamaan tai osallistumaan erilaisiin virkistys- kulttuuri- ja liikuntatapahtumiin. Palvelukeskusten tavoitteena on tukea keskuksen alueella asuvien ikääntyvien aktiivisuutta, kotona selviytymistä sekä edistää erilaisilla tapahtumilla ikäihmisten liikunta- ja toimintakykyä, terveyttä ja sosiaalista kanssakäymistä. (Tapiolan palvelukeskus 2006.)

Palvelutalot ovat ikääntyvien asuinpaikkoja. Pääsääntöisesti ne ovat tarkoitettu yli 65-vuotiaille, jotka eivät enää selviydy kotona pelkkien kotihoidon palvelujen turvin. Palvelutalojen tavoitteena on tarjota asukkailleen laadukasta palveluasumista turvallisesti ja tukea asukkaan omatoimisuutta niin pitkään kuin mahdollista. Yleensä palvelutaloissa laaditaan jokaiselle uudelle asukkaalle yhdessä hoitohenkilökunnan kanssa hoito- ja palvelusuunnitelma, johon kuuluu voimavarojen ja tarpeiden kartoittaminen. (Palvelutalot 2006.)

3 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyön keskeisiksi käsitteiksi valikoitui ikääntyvä, fyysinen toimintakyky ja tasapaino, koska ne ovat keskeisiä kaatumistapaturmiin vaikuttavia tekijöitä (kuvio 1.). Ikääntyvän henkilön fyysinen toimintakyky on tärkeä tekijä kaatumistapaturmien ehkäisyssä sekä niistä toipumisessa. Tasapainon hallinta on puolestaan keskeinen edellytys liikkumiskyvylle ja vaatii ihmiseltä useiden kehon eri säätelyjärjestelmien yhteistoimintaa. Ikääntymisen myötä tasapainon hallinnan keskeiset säätelyjärjestelmät heikentyvät ja altistavat kaatumistapaturmille. (Honkanen, Luukinen, Lüthje, Nurmi & Palvanen 2008, 4,10,23.)

Työssä lähdettiin tarkastelemaan ikääntymistä, fyysistä toimintakykyä ja tasapainoa. Pitäen mielessä, että Turvallinen –hankkeen yhtenä tavoitteena on tuottaa kotona selviytymistä tukevia virtuaalipalveluja. Ikääntymisen tuomat muutokset vaikuttavat niin fyysiseen toimintakykyyn, kuin tasapainoonkin. Fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen vaikuttaa tasapainoon ja tasapainon heikkeneminen fyysiseen toimintakykyyn. Fyysiseen toimintakykyyn vaikuttavat kappaleessa 5.1 mainitut osa-alueet, mutta tässä työssä käsitellään tasapainoa ja liikkumiskykyä. Nämä osa-alueet valittiin siksi, koska ne ovat tärkeitä asioita ikääntyneen kotona selviytymisen kannalta. Tasapaino sisältyy fyysiseen toimintakykyyn, mutta tässä työssä se haluttiin nostaa omaksi käsitteeksi. Tasapaino on yksi perusedellytyksistä liikkumiskyvylle, jotta päivittäisistä toiminnoista pystyy selviytymään vaivattomasti ja turvallisesti.



Kuvio 1: Viitekehys

4 Ikääntyvä

Kun syntyvyys pysyy lähes ennallaan ja elinaika pitenee, väestön ikärakenne muuttuu. Suomessa väestörakenne tulee muuttumaan niin, että varttuneeseen keski-ikään ja sitä iäkäämmäksi ehtineiden osuus suurenee koko väestössä (Roilas 2004, 13.) Vuonna 2003 Suomen 5,2 miljoonasta asukkaasta 15,6 % oli yli 65-vuotiaita. Väestöennusteen mukaan joka viides suomalainen on täyttänyt vuonna 2020 65 vuotta ja yli 75-vuotiaiden määrän on ennustettu kasvavan jopa kaksinkertaiseksi vuodesta 2003 vuoteen 2030 mennessä. Eliniän piteneminen tuo koko terveydenhuollolle ja kuntoutukselle uusia tavoitteita ja haasteita. Näitä ovat mm. pyrkimys taata ikäihmiselle mahdollisimman itsenäinen, toimintakykyinen ja turvallinen vanhuus sekä omatoiminen asuminen kotioloissa tai muualla kodinomaisessa ympäristössä. (Pohjola 2006, 15.)

Todennäköisin kuolemien aiheuttaja vuonna 2005 yli 70 vuotta täyttäneiden keskuudesta oli sydän- ja verisuonitaudit, jonka osuus oli 40 - 50 % luokkaa kaikista kuolemaan johtaneista tapauksista ja luku on edelleen nousussa (Martelin, Koskinen & Sihvonen 2008, 41). Osasyynä

luvun kasvuun on sairauden siirtyminen iäkkäämpään väestöön kun taas iäkkäiden määrä väestössä kasvaa suurten ikäluokkien vanhetessa (Vuori & Kesäniemi 2005, 349).

Portinin (2008) mukaan vanheneminen määritellään alkavaksi kun yksilön lisääntymisarvo on maksimissaan ja kuoleman vaara minimissään, teollisuusmaissa tämä ikä on noin 10 - 12 vuotta. Varsinainen vanheneminen alkaa kuitenkin vasta 50 - 60 ikävuoden tienoilla kun lisääntyminen on lakannut (Portin 2008, 312).

Ikääntymiseen liittyvissä keskusteluissa voidaan käyttää käsitettä normaali vanheneminen, joka jaetaan tavanomaiseen eli ikään liittyvät muutokset (ei liity sairauksiin), ja nykyään enemmän puhuttuun onnistuvaan vanhenemiseen. Onnistuvaan vanhenemiseen sisältyy sairauksien ja toiminnan vajauksien välttäminen, aktiivinen elämäntapa ja fyysinen ja kognitiivisen toimintakyvyn ylläpitäminen. Onnistuvan vanhenemisen onnistumiseen vaikuttaa myös edellä mainitut sisäiset ja ulkoiset tekijät. (Heikkinen 2008a, 402 - 405.)

Ikääntymistä koskevia termejä ovat myös kolmas ja neljäs ikä. Kolmanteen ikään kuuluvat nuoret eläkeikäiset, jotka elävät vielä aktiivista elämäntapaa aloittaen esimerkiksi uusia harrastuksia ja jotka selviytyvät jokapäiväisistä toiminnoistaan täysin omatoimisesti. Varsinainen vanhuus eli neljäs ikä alkaa kun sairaudet alkavat lisääntyä, jonka myötä toimintakyky heikenee ja itsenäinen kotona selviytyminen vaikeutuu. (Helin 2008, 422 - 423; Pohjola 2005, 54.)

Ihmisen ikääntyessä elimistössä tapahtuu palautumattomia sekä biologisia että fysiologisia muutoksia, jotka ovat riippuvaisia sisäisistä ja ulkoisista tekijöistä. Näitä toimintakykyä heikentäviä muutoksia alkaa tapahtua noin 25 ikävuoden jälkeen kehon rakenteessa ja koostumuksessa, lihaksissa, luustossa, asennonhallinnassa, muistissa, havaintomotoriikassa, hengityselimistössä, sydämessä, verisuonissa sekä veressä ja kestävyudessa. Seurauksena on yksilön heikentynyt suoritus-, sopeutumis-, stressinsieto- ja vastustuskyky, jotka johtavat kasvavaan sairastumisalttiuteen. Merkittävin yksilön ikääntymismuutoksiin vaikuttava sisäinen tekijä on perimä. Ulkoisia tekijöitä ovat mm. elintavat ja ympäristön vaikutukset, jotka vaikuttavat ikääntymiseen joko hidastavasti tai nopeuttavasti. (Portin 2008, 312; Vuori 2006, 171 - 175; Numminen & Vesala 2006.)

Ikääntymiseen liittyy luuston, nivelten ja tukirakenteiden haurastumisen lisäksi elastisuuden väheneminen, joka aiheuttaa jäykistymistä. Luumassa alkaa vähentyä jo kolmenkymmenen ikävuoden jälkeen. Muutokset ovat selvimpiä viidenkymmenen ikävuoden jälkeen, etenkin naisilla vaihdevuosi-ikässä, jolloin estrogeeni tuotanto vähenee ja luun resorptio lisääntyy luun menetys varhaisessa vaihdevuosi-ikässä lisää erityisesti hohkaisten luukohtien, nikamien sekä distaaliradiuksen murtumariskiä. Miehillä murtumavaara lisääntyy myöhemmin kuin naisilla.

Nivelissä alkaa tapahtua selviä vanhenemismuutoksia kahdenkymmenen ikävuoden jälkeen. Ikääntyessä nivelten mekaaniset ominaisuudet heikkenevät ja seurauksena on nivelten jäykistyminen ja liikkuvuuden heikkeneminen. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 164; Suominen 2008b, 103 - 104.)

Lihassoima saavuttaa huippunsa 20-30 ikävuoden paikkeilla. Lihassoimat alkavat heiketä kolmenkymmenen ikävuoden jälkeen. Mikäli fyysisessä aktiivisuudessa sekä elintavoissa ei tapahdu suuria muutoksia, se pysyy suhteellisen samanlaisena 50. ikävuoteen saakka. Lihassoima heikkenee tasaisesti 0,5 - 1,5 %:n vuosivauhtia. Vaihdevuosiin liittyvien hormonaalisten muutosten vuoksi naisten lihasvoima heikkenee 50. ikävuoden tienoilla luultavasti enemmän ja nopeammin kuin miehillä. Iän lisääntyessä lihasvoiman heikentyminen kiihtyy. Lihassoiman heikkeneminen lisääntyy uudelleen noin 75 ikävuoden jälkeen. Käytännössä lihasvoimien heikkeneminen alkaa näkyä lähempänä 60 ikävuotta. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 164 - 165; Sipilä, Rantanen & Tiainen 2008, 112 - 113.)

Ikääntymisen muutoksia nähdään myös nestetasapainon (janon tunteen) heikentymisenä eli ikääntyvän kuivumisena, elektrolyyttitasapainon eli sydämen ja hermojen toimintahäiriöt, lämpötasapaino (herkkyys kylmälle lisääntyy) ja happo-emästasapainon (nopea hengästyminen) säätelyssä. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 163.)

Hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan mittana käytetty maksimaalinen hapenottokyky laskee noin yhden prosentin vuodessa 20 - 30 ikävuoden jälkeen. Ikääntyvän aerobisen kunnan lasku saattaa estää päivittäisiä toimintoja, kuten esimerkiksi portaissa kävely. Hengitysfunktio alenee suunnilleen yhtä nopeasti. Ikääntymisen myötä rintakehän elastisuus vähenee, rintarangan ryhti muuttuu (kumaraisempi asento), hengityselinheksisto heikkenee ja vitaalikapasiteetti (suurin ilmamäärä, jonka pystyy puhaltamaan ulos maksimaalisen sisäänhengityksen jälkeen) laskee. Hapenottokyvyn laskeminen alle 17 ml:aa/kg/min tai alle saattaa vaikuttaa päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen sekä yleiseen jaksamiseen. Keskeinen muutos ikääntyvän sydämen toiminnassa on maksimaalisen syketeheyden aleneminen. Nuorella henkilöllä maksimaalisessa fyysisessä kuormituksessa sydämen syketeheys voi nousta 180:n - 200:n tasolle minuutissa, kun 70-vuotiaalla se nousee ylimmillään 140:n - 160:n tasolle. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 165; Kallinen 2008, 121 - 125; Heikkinen & Rantanen 2008, 123.)

Kehon pituus pysyy kasvun jälkeen jokseenkin muuttumattomana 40 vuoden ikään asti. Tämän jälkeen pituus vähenee progressiivisesti, aluksi hitaasti, mutta yli 60-vuotiailla keskimäärin jo noin 2 cm kymmenessä vuodessa. Pitäuden menetys johtuu asennon ja ryhdin muutoksista: erityisesti kyfoosin lisääntymisestä, nikamavälilevyjen kokoonpuristumisesta, nikamien luukadosta sekä nikamia tukevien nivelsiteiden höllentymisestä. Naisten pituus vähenee no-

peemmin kuin miesten, syynä tähän on luun menetyksen ja osteoporoottisten muutosten kiihtyminen vaihdevuosi-iässä. (Suominen. 2008a, 96 - 97.)

Kehon paino lisääntyy aikuisiässä noin 50 - 60 vuoden ikään asti, naisilla vähän myöhempään kuin miehillä. Painon lisääntyminen johtuu useimmiten rasvan määrän lisääntymisestä. Rasvan lisääntyminen voi jatkua vielä tämänkin ikävaiheen jälkeen, erityisesti naisilla, kehon paino ei välttämättä muutu, koska lihaskudoksen ja muiden rasvattomien komponenttien määrä vähenee. 70. ikävuoden jälkeen kehon paino kääntyy useimmiten laskuun, muutoksen ollessa keskimäärin 2 - 3 kg kymmenessä vuodessa. Ikääntymisen laihuus ja nopea painonlasku ovat usein yhteydessä kroonisiin sairauksiin ja huonoon ravitsemustilaan. Iäkkäille ihmisille suositeltava painoindeksialue on 24 - 29 (kg/m²). Mikäli painoindeksi on alle 24, kuolleisuus ja sairastuvuus lisääntyvät. (Suominen 2008a, 97 - 98; Mänty, Sihvonen, Hulkko & Lounamaa 2006, 9.)

Aistimien ja hermoston toiminnassa sekä informaation käsittelynopeudessa tapahtuu alenemista ikääntyessä. Tämä näkyy esimerkiksi toiminnallisesti tasapainoin hallinnan heikkenemisenä. Mahdollisuudet korjata virheitä havaintomotorista suorituskyykyä vaativissa toiminnoissa heikkenevät. Tasapainon hallinnan vaikeutuminen ilmenee: ei vain tasapainon menettämisen vaarana vaan menetetyt tasapainon korjaamismahdollisuuksien vähenemisenä. Iäkkäillä havaintomotorisen järjestelmän heikkeneminen on tutkimuksissa osoitettu olevan keskeisesti iän myötä lisääntyvien päivittäisistä perustoiminnoista selviytymisen rajoitusten taustalla. Iktivihreät -tutkimuksessa on todettu havaintomotoristen toimintojen: reaktioajan, seisomatasapainon ja lihasvoiman selittävän 75-vuotiailla miehillä ja naisilla 39 - 46% maksimaalisen kävely-nopeuden vaihtelusta sekä 80-vuotiailla miehillä jopa 54 % portaiden nousussa ilmenevästä vaihtelusta. Yleisesti voidaan sanoa, että mitä monimutkaisempi tehtävä, sitä enemmän reaktio- ja liikeaika hidastuvat ikääntymisen myötä. Hidastumisen taustalla on sellaisia tekijöitä kuten iäkkäiden heikentynyt kyky ajoittaa liikesuorituksia oikein. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 165; Pajala, Sihvonen & Era 2008, 145 - 150.)

Aivoissa hermosolujen muutokset ovat yhteydessä vanhenemiseen liittyviin korkeampien aivo-toimintojen, kuten ajattelu ja muisti sekä autonomisen hermoston toimintamuutoksiin. Autonomisen hermoston muutokset tulevat esille esimerkiksi tasapainon, suoliston, sydämen, verenkierron ja virtsanerityksen säätelyhäiriönä. (Heiskanen & Mälkiä 2002, 163).

Tavallisin iän mukana ilmaantuvat näkötoimintojen muutos, ikänäköisyys, eli lähelle tarkentamisen vaikeutuminen, joka ei muuta näön laatua, jos se kompensoidaan sopivilla lähityöskentelymukavuuden palauttavilla silmälasilla. Ikänäköisyys alkaa häiritä lähelle katselua 45 ikävuoden paikkeilla, jonkin verran aikaisemmin kaukotaittoisilla henkilöillä ja myöhemmin lievästi likinäköisillä henkilöillä, jotka lähityöskentelyn aikana eivät käytä kaukolasejaan.

Ikänäköisyyden kompensoimiseksi on nykyään monia erilaisia lasiratkaisuja. (Hyvärinen 2008, 171 - 172.)

Ikäkuulolla tarkoitetaan niitä kuuloaistin muutoksia, jotka tapahtuvat iän myötä ilman min-kään erityisen sairauden vaikutusta. Iäkkään ihmisen kuuloon vaikuttavat aikaisemmat korvasairaudet ja kuuloa mahdollisesti vaurioittaneet tekijät. Tällaisia tekijöitä ovat: meluallistus, joka voi johtaa suoranaiseen meluvammaan, yhteiskunnan hälyisyys ja meluisuus voivat olla osatekijöinä ikäkuulon synnyssä. On myös alustavaa näyttöä siitä, että kohtuullinen äänialtistus voi toimia ikäkuulon ehkäisijänä. Ikäkuulolle on tyypillistä suuriin taajuuksiin laskeva aistimiskuulovika eli sensorineuraalinen kuulonalenema. (Huttunen 2008, 159 - 161.)

5 Toimintakyky

Toimintakyvyllä tarkoitetaan yleisesti yksilön mahdollisuuksia ja edellytyksiä suoriutua ja selviytyä erilaisista tehtävistä ja haasteista. Kirjallisuudessa käytetään useasti toimintakyvyn käsitettä yleiskäsitteenä määrittelemättä sen enempää käsitteen sisältöä, kompleksisuutta ja mahdollisesti käytettyjen arviointimittareiden tarkoitusperää (Helin 2000, 15). Perinteisesti toimintakyvyllä on ymmärretty fyysistä suorituskykyä ja selviytymistä päivittäisissä toiminnoissa. Tällöin korostuvat fyysisen suorituskyvyn osa-alueet, kuten yleinen fyysinen suorituskyky, lihaksiston voima ja kestävyys, nivelten vakaus ja liikkuvuus, liikekoordinaatio ja tasapaino (Taimela 2005, 171).

WHO:n 2001 julkaisema kansainvälinen luokitus toimintakyvystä, toiminnan rajoitteista ja terveydestä (ICF = International Classification of Functioning, Disability and Health), on edellä mainittua fyysisiin toimintoihin rajoittuvaa käsitystä laajempi. Toimintakyky esitetään yläkäsitteenä, joka kattaa kehon toiminnot, mutta myös aktiviteetit ja osallistuminen. Toiminnan rajoitteet ovat yläkäsite, joka kattaa kehon vajavuuksia ja lisäksi suorittamisen ja osallistumisen esteet. (Taimela 2005, 171.)

Toimintakyky voidaan jakaa eri osa-alueisiin: fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen. Psyykinen toimintakyky tarkoittaa sitä, missä määrin henkilö pystyy käyttämään tavoitteidensa tai toiveidensa mukaan psyykkisiä voimavarojaan, kuten taitojaan ja kykyjään työelämässä ja vapaa-aikana. Osa-alueita ovat kognitiiviset toiminnot, persoonallisuus ja psyykinen hyvinvointi. Psyykinen toimintakyky on myös kykyä muokata omia sisäisiä mielikuvia ja sopeuttaa niitä olemassa olevaan tai muuttuneeseen tilanteeseen. Psyykinen toimintakyky on yhteydessä muihin toimintakyvyn osa-alueisiin. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki ym. 2006, 41.)

Sosiaalista toimintakykyä kuvataan mahdollisuuksina ja voimavaroina sekä kykyinä ja taitoina toimia erilaisissa sosiaalisissa ympäristöissä. Vaikka sosiaalinen toimintakyky edellyttää fyysis-

tä ja psyykkistä toimintakykyä, niin niiden muutokset eivät aina aiheuta muutosta sosiaalisessa toimintakyvyssä. (Talvitie ym. 2006, 41 - 42.) Tässä työssä toimintakyvyllä tarkoitetaan pääasiallisesti fyysistä toimintakykyä.

5.1 Fyysinen toimintakyky

Fyysisen toimintakyvyn määritelmiä on useita. Se voidaan määritellä esimerkiksi ominaisuuksiksi, joita henkilö tarvitsee selviytyäkseen päivittäin eteen tulevista fyysisistä ponnistuksista. (Oja 2005, 100.) Määritelmät perustuvat aina siihen kohderyhmään ja sen erityispiirteisiin, joista on kyse. Puhuttaessa ikääntyneistä, riittää määritelmäksi edellä mainittu tai esimerkiksi se, että pystyy elämään normaalia elämää ilman epämiellyttäviä fyysisiä tuntemuksia ajoittain raskaidenkin ponnistusten aikana. (Keskinen ym. 2004, 11.)

Talvitien (2006) Fyysinen toimintakyky tarkoittaa kykyä suoriutua sellaisista arkielämän toimista, joiden suorittaminen edellyttää fyysistä aktiivisuutta. Fyysinen toimintakyky on suoriutumista työstä, harrastuksista ja arkiaskareista. Terveystieteissä sitä tarkastellaan henkilön selviytymisenä päivittäisistä toimista. Fyysinen toimintakyky heikkenee selvästi noin 75 ikävuoden jälkeen, kun taas fyysinen suorituskyky heikentyy iän myötä suhteellisen tasaisesti. Ikääntymiseen liittyvä tasapainon hallinnan ja aistien toiminnan heikkeneminen voivat heikentää henkilön fyysistä toimintakykyä. (Talvitie ym. 2006, 40 - 41.)

Toimintakyky vaihtelee iän ja terveydentilan mukaan. Toimintakykyyn vaikuttavia fyysisen suorituskyvyn osa-alueita ja niihin liittyvät tekijät: yleinen fyysinen suorituskyky ja toisaalta lihaksiston voima ja kestävyys, liikekoordinaatio, tasapaino ja nivelten vakaus ja liikkuvuus, tunto-, kuulo- ja näköaistien toimiminen. Lisäksi toimintakykyyn vaikuttavat muun muassa sairaudet, perhesuhteet, koulutus, ammatti, tuki, sosiaalinen verkosto ja päihteidenkäyttö. (Pohjalainen & Alaranta 2009, 21.)

Fyysinen aktiivisuus on keskeinen osa iäkkäiden henkilöiden terveyden edistämistä ja tukee heidän toimintakykyään ja hyvinvointiaan eri tavoin. Arkiliikunnan merkitys korostuu iäkkäillä nuorempiin ikäluokkiin verrattuna. Säännöllinen fyysinen aktiivisuus on tärkeää, sillä se mahdollistaa hyvän toimintakyvyn säilymisen, itsenäisen suoriutumisen päivittäisistä toiminnoista ja mahdollisimman pitkän kotona asumisen sekä parantaa elämänlaatua ja fyysistä itsetuntoa. Liikkumiskyky on yksi toimintakyvyn ja itsenäisen selviytymisen tärkeimmistä edellytyksistä. Tutkimuksien mukaan säännöllinen fyysinen aktiivisuus on pitkäaikaisvaikutuksiltaan paras keino liikkumiskyvyn ylläpitämisessä sekä parantamisessa. Ikääntyvän väestön määrän lisääntyessä liikkumis- ja toimintakyvyn ylläpitämisen tärkeys korostuu entisestään. (Leinonen & Havas 2008, 9; Wallin 2008, 10.)

5.2 Ikääntyneen fyysinen toimintakyky

Elimistön rakenteellinen sekä funktionaalinen heikkeneminen alentavat toimintakykyä. Toimintakyvyn heikkeneminen saattaa olla suoraan yhteydessä sydän- ja verenkiertoelimistön heikkenemiseen tai lihasvoiman alenemiseen (Heiskanen & Mälkiä 2002, 165). Toimintakyvyn eri osa-alueilla varsinkin fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuu iän myötä heikkenemistä, jonka nopeus ja alkamisikä tosin vaihtelevat merkittävästi sekä eri toimintojen että yksilöiden ja sukupuolten välillä. Ihminen saavuttaa fyysisen toimintakyvyn huipun noin 30-vuotiaana, jonka jälkeen se alkaa vähitellen laskea. Fyysisen toimintakyvyn osa-alueissa tapahtuva keskimääräinen heikkeneminen 30 vuoden iästä 70 vuoden ikään on noin 30 %. Fyysisen toimintakyvyn laskun nopeuteen vaikuttavat muun muassa elämäntavat ja geneettiset tekijät. (McArdle, Katch & Katch 2007, 892; Heikkinen 2008b, 84.)

Ikääntymisen vaikutukset vaihtelevat suuresti eri kudosten ja elinjärjestelmien välillä ja yksilöidenkin välillä vaikutukset ovat hyvin erilaisia. Liikunnalla voidaan vaikuttaa lihaskatoon (sarkopenia), lihasten voiman, tehon ja kestävyuden pienenemiseen, luukatoon, maksimaaliseen aerobiseen tehoon (maksimaalinen hapenkulutus), submaksimaaliseen aerobiseen kestävyteen, liikkuvuuden (notkeuden) vähenemiseen, tasapainoon, kävelykykyyn ja kognitiivisten toimintojen huonontumiseen (Sillanpää 2004; Duodecim 2008). Toimintakykyä voidaan arvioida erilaisin testein, joiden avulla pyritään hankkimaan tietoa ikääntymiseen liittyvistä toimintakyvyn osa-alueista. Näitä osa-alueita ovat esimerkiksi: kävelynopeus, kestävyys, lihasvoima, tasapaino, reaktioaika, ketteryys, koordinaatio ja kognitiivinen kyvykkyys. (Heikkinen 2005, 187.)

Kävelykyky on olennainen ikääntyvän omatoimisuuden ja itsenäisyyden säilyttäjä. Kävelynopeus pitää sisällään askeltiheyden ja askelpituuden, jotka iän myötä laskevat ja kävelynopeus hidastuu. Tutkimuksissa on osoitettu, että yksilön kävelyaika on yhteydessä fyysiseen toimintakykyyn ja vajaakuntoisuuteen. Kävelynopeus kertoo myös riittävästä alaraajojen lihasvoimasta, nivelten toiminnasta, neuromuskulaarisesta säätelystä, dynaamisesta tasapainosta ja kyvystä selviytyä päivittäisistä toiminnoista. Jotta ikääntyvä selviytyy elinympäristössään, edellyttää se riittävää kävelynopeutta. Kirjallisuudessa todetaan, että kotonaan ikääntyvälle riittää 0,4 m/s - 0,5 m/s kävelynopeus selviytyäkseen päivittäisistä toiminnoista. Liikennevaloissa vihreän valon aikana suojatietä ylittäessä tarvitaan vähintään 1,22 m/s - 1,40 m/s kävelynopeus, jotta ehtii ylittää suojatien. Polvien ojennusvoima ja tasapainonhallinta ovat merkittävästi yhteydessä kävelyvaikeuksiin. Kävelynopeutta mitattaessa voidaan käyttää joko luonnollista nopeutta tai maksimaalista nopeutta. (Pohjola 2005; Pohjola 2006, 52 - 53.)

Lihaskatoa aiheuttavaan heikkenemiseen tuo poikkeuksen eksentrisen lihasvoiman, joka ei todennäköisesti heikkene juuri lainkaan ikääntyessä. Vanhemmiten ihmisillä on suhteellisesti enemmän hitaita

lihassoluja kuin nuorempana. Lihassoiman heikkeneminen on usein nähtävissä myös lihasten surkastumisena eli atrofioitumisena. Lihasmassan väheneminen johtuu hitaiden ja nopeiden lihassolujen lukumarn vähenemisestä palautumattoman soluvaurioin tai liikehermosolun kuoleman seurauksena. Lihasten voimantuottoteho, joka on tuotetun voiman ja liikenopeuden tulo, heikkenee miehillä ja naisilla aikaisemmin ja nopeammin kuin lihasvoima. Jotta ihminen pystyisi nousemaan portaita tai nousemaan tuolista ylös, täytyy hänen lihasten tuottaman voiman pystyä voittamaan maan kehon massaan kohdistama vetovoima. Tiettyyn liikkeeseen, esimerkiksi portaalle nousemiseen tarvittavan voiman mar riippuu henkilön painosta, eli siitä kuinka suuri työ pitää tehdä, sekä motorisesta taidosta. Taidokas suorittaja tarvitsee vähemmän lihasvoimaa kuin henkilö, jonka suoritus on epävarma tai muuten haparoiva. (Heiskanen & Mälkiä. 2002, 164 - 165; Sipilä, Rantanen & Tiainen. 2008, 113 - 115.)

Tuolilta ylösnousulla testataan ennen kaikkea henkilön polven ojennusvoimaa, joka korreloi hyvin henkilön kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista, kuten sängystä ylösnousemisesta, mutta myös tasapainon hallintaa. Edellytyksenä tuolilta ylsnousemiseen on, että lihasten tuottama voima on suurempi kuin maan kehon massaan kohdistama vetovoima. Tutkimusten mukaan polven ojennusvoima on voimakkaimmin yhteydessä yksilön dynaamiseen eli liikkumisen tasapainoon ja itsenäiseen elämänlaatuun. Kun polven ojennusvoima heikkenee, on sillä yhteys toimintakyvyn rajoituksiin, lisääntyneeseen avun tarpeeseen ja väsymisen kokemukseen päivittäisissä toiminnoissa. Tuolista ylösnousun hitaus kertoo toimintakyvyn heikkenemisestä ja suurentuneesta riskistä kaatua lähitulevaisuudessa. Vartalon ja alaraajojen lihaksistossa lihasvoiman heikkeneminen on nopeampaa kuin yläraajoissa. (Pohjola 2006, 48 - 50.)

Puristusvoiman on todettu olevan suunnannäyttäjä yleisestä lihasvoimasta, sillä se korreloi voimakkaasti muiden lihasvoimien kanssa. Heikentynyt yläraajojen lihasvoima vaikeuttaa ikääntyvällä mm. tavaroiden kantamista, nostamista tai käyttämistä, pukemista, peseytymistä, siivoamista ja syömistä. Selviytymiskyky päivittäisistä askareista voidaan siis arvioida mittaamalla puristusvoimaa, jonka heikentyminen viittaa toimintakyvyn alenemisen riskiin. Jos henkilöllä on jo keski-iässä todettu alentunut puristusvoima, viittaa se kolminkertaisesta riskistä kärsiä vanhempana vakavista liikkumisongelmista. Tutkimusten mukaan puristusvoiman tulisi olla vähintään 20 % painosta, jotta henkilö pärjää yläraajojen osalta päivittäisistä toiminnoista. (Pohjola 2006, 51.)

6 Tasapaino

Tasapaino tarkoittaa kykyä ylläpitää haluttu kehon hallittu asento sekä pyrkiä estämään ei-halutut asennon muutokset. Tasapaino voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Staattinen tasapaino tarkoittaa kykyä säilyttää haluttu asento ja dynaaminen tasapaino tasapainon ylläpitämistä liikkeen aikana. Molemmat osa-alueet toimivat toiminnallisesti samanai-

kaisesti ja kumpaakin tarvitaan pystyasennon ylläpitämiseen. Jotta tasapainon ylläpito on mahdollista, siihen tarvitaan aistijärjestelmien käyttöä. Vartalon ja raajojen lihasvoima on myös tärkeää. (Era 1997, 54 - 55.) Molemmissa kehon massakeskipiste on tukipinnalla. Tukipinnalla tarkoitetaan aluetta, joka on seistessä henkilön jalkojen välissä ja jonka varassa henkilö on. Liikuttamalla jalkoja, tukipinta muuttuu ja sen vaikeampi on pitää tasapainoa mitä pienempi tukipinta on ja päinvastoin. (Salo & Vanhapiha 2007, 10 - 11)

Ahtiainen (2007) mukaan tasapainotilassa vaikuttavien ja vastavaikuttavienvoimien summa on 0. Tasapainon säilyttämiseksi ihminen pyrkii hermo-lihasjärjestelmän avulla vastustamaan kehoon vaikuttavia ympäristön aiheuttamia voimia, joka vaatii nivelten ympärillä olevilta kudoksilta elastisuutta. Tämän vuoksi notkeuden merkitys korostuu tasapainon saavuttamisessa. (Ahtiainen, 2007, 187.) Seisoma-asennossa ihminen hallitsee tasapainoaan, joko nilkoista tai lantiosta. Täten alaraajojen ja keskivartalon lihasten hallinta ja vahvistaminen on tärkeää (Salo & Vanhapiha 2007, 11).

Asennonhallinta ja tasapaino ovat tärkeitä edellytyksiä liikkumiskyvylle jotta päivittäisistä toiminnoista voi selvitä vaivattomasti ja turvallisesti. Niihin vaikuttavat tekijät, kuten sensoriset ja motoriset hermotoiminnot, useat aistit, lihasten voima ja voimantuoton nopeus, sekä nivelten liikeradat, liikelaajuus ja näiden liikkeelle aiheuttama vastus. Näistä tulevien viestien perusteella keskushermosto välittää viestin mm. lihaksistolle tasapainon säilyttämiseksi (Ahtiainen 2007, 187; Vuori 2005, 176; Pajala, Sihvonen & Era 2008, 136.)

6.1 Tasapainon muutokset ikääntyessä

Tasapainoelimissä tapahtuu ikääntymisen myötä muutoksia, jotka ovat yksilöllisiä ja vaikuttavat olennaisesti tasapainon ylläpitämiseen. Näitä ovat mm. muutokset tasapainon säätelykyvyssä, ryhdissä ja tavassa liikkua. Ikääntyvien kaatumiset ovat selkeästi suurin syy vanhusten tapaturmaksiin kuolemiin (Hämäläinen, Leppänen & Pahtaja). Noin kolmasosalla vanhuksista esiintyy epänormaaleja refleksejä. Tasapainon ja asennon ylläpito on monimutkainen järjestelmä, jota ohjaa keskushermosto ja pikkuaivot. Vanhenemisen muutokset näissä järjestelmien eri osissa johtavat heikentyneeseen tasapainoon ja asennon ylläpitokykyyn. Vanhuksilla on tärkeää pystyä säilyttämään tasapainokyky töytäisyn tai horjahduksen jälkeen. Useilla vanhuksilla tämä kyky on heikentynyt ja kaatumisriski on suurentunut. Lihaskoivon ja lihastoimintojen koordinaation heikkeneminen lisäävät tätä kaatumisriskiä ja osteoporoottisia murtumia. Aistinsolujen ja tuntohermosäikeiden määrä vähenee, mutta toiminta saattaa silti pysyä hyvänä. (Hervonen & Pohjalainen 1991; Kyrklund 2008, 1.)

Sisäkorvan tasapainoelimet eli vestibulaarijärjestelmä aistii kehon asentoja, jonka avulla ihminen pitää tasapainoaan yllä. Myös näkö, pinta- ja niveltunto (somatosensoriikka, prop-

rioseptiikka) aistivat asennonhallintaa. Ikääntymisen myötä näön osuus tasapainon ylläpitämisessä korostuu (Ahtiainen, 2007, 187). Ikääntyvillä aistien heikkeneminen ja sairaudet heikentävät tasapainoa, jolloin apuna tukipinnan laajentamiseen ja näin tasapainon parantamiseen voidaan käyttää kävelyn apuvälineitä (esim. keppi tai rollaattori) (Salo & Vanhapiha 2007,11). Tasapainolla ei tarkoiteta vain refleksiä tai elimistön reaktiota ulkoisista voimista vaan se on myös taito. Elinjärjestelmien yhteistyö mahdollistaa sen, että elimistö voi oppia läpi elämän uusia erilaisia liikkeitä. Iän lisäksi tasapainoon vaikuttaa sairaudet, paino, kipu, vireystila, liikunnallisuus ja perimä. (Salo & Vanhapiha 2007,11).

Ikääntyvien tasapainokyvyn taustalla on useita sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä. Sisäiset tekijät liittyvät iäkkään omiin ominaisuuksiin, kuten sairauksiin ja liikkumiskykyyn. Ulkoiset tekijät puolestaan liittyvät fyysiseen ympäristöön (Mänty ym. 2006, 5).

6.1.1 Sisäiset tekijät

Tasapainon sisäisiä tekijöitä ovat ikääntymisen aiheuttamat muutokset esimerkiksi tasapainossa ja lihasten toiminnassa sekä monet sairaudet ja lääkitys. Sisäiset tekijät heikentävät iäkkään henkilön toiminta- ja liikkumiskykyä lisäten kaatumisvaaraa. Myös aiemmat kaatumiset ja kaatumisenpelko vaikuttavat iäkkään tasapainokykyyn (Mänty ym. 2006, 5).

Tasapainon säätelyyn osallistuva säätelyjärjestelmä voidaan jakaa kolmeen osaan: sensoriikka eli aistintoiminnot, keskushermosto sekä tuki- ja liikuntaelimistö. Kehon asennon aistimiseksi keskushermosto valikoi, vertailee ja yhdistää näistä aistinkanavista tulevaa tietoa. Aistitun asennon perusteella keskushermosto valikoi tehtävään ja tilanteeseen tarvittavat korjausliikkeet ja suojareaktiot, jotka tuki- ja liikuntaelimistö tuottaa. Säätelyjärjestelmän kaikissa osissa on todettu ikääntymiseen liittyviä muutoksia, jotka heikentävät pystyasennon hallintaa (Mänty ym. 2006, 5 - 6).

Turvallisen liikkumisen ja tasapainon säilyttämisen kannalta ympäristön hahmottaminen ja mahdollisten esteiden havaitseminen on tärkeää. Tasapainon kannalta näkö on keskeinen aisti ja sen merkitys tasapainon säätelyssä kasvaa ikääntymisen myötä. Näön heikkeneminen iän myötä vaikeuttaa tasapainon säätelyä sekä lisää kaatumisriskiä. Tasapainon ylläpitämistä vaikeuttavia näkökyvyn ikämuutoksia ovat muun muassa näön tarkkuuden aleneminen, silmän valoherkkyyden huononeminen, kontrastien erotuskyvyn heikkeneminen, silmän mukautumiskyvyn hidastuminen, syvyyserojen havaitsemisen heikkeneminen ja näkökentän puutokset. Näön merkitys tasapainonsäätelyssä kasvaa iän lisääntyessä. Näköaistin avulla voidaan kompensoida muiden asennonhallintaan osallistuvien aistien heikkenemistä. (Mänty ym. 2006, 6,17.)

Asento- ja kosketustunto ovat keskeisiä tasapainon hallinnan osatekijöitä. Aistinsoluja (reseptoreita) sijaitsee nivelissä, jänteissä, ligamenteissa, lihaksissa sekä iholla. Näiden reseptoreiden tehtävänä on aistia mm. lihasten jännitystä, venytystä ja supistumista, ihon painetta, lämpötilaa ja kipua sekä nivelten asentoa. Reseptoreista tuleva tieto on oleellista kuhunkin tilanteeseen sopivien liikkeiden ja liikemallien tuottamiseen. Ikääntymisen myötä reseptorien toiminta heikkenee, jolloin muun muassa jalkapohjan ja niskan alueen asentotuntoreseptorien tuottama tieto asennon muutoksista tai alustan vaihtelusta muuttuu epätarkaksi ja vaikeuttaa näin tasapainon säilyttämistä. Sisäkorvan tasapainoelimen eli vestibulaarijärjestelmän tuottama informaatio liittyy erityisesti pään asennon ja sen muutosten aistimiseen suhteessa painovoimaan. Myös vestibulaarijärjestelmän toiminnan on todettu heikentyvän iän myötä. (Mänty ym. 2006, 6.)

Ikääntyessä keskushermoston toiminta hidastuu, joka vaikeuttaa aistitiedon ja lihasten aktiivisuuden yhdistävää toimintaa. Tästä johtuen esimerkiksi liikesäätelyn ajoituksessa, nopeudessa ja liikesuorituksen valinnassa tapahtuu heikkenemistä. Tutkimusten mukaan reaktioaika eli aika, joka kuluu ärsykkeestä liikkeen alkamiseen, hidastuu ikävuosien 20 ja 60 välillä noin 25 %. Reaktioajan hidastuminen vaikuttaa tasapainoon ja on kaatumisvaaraa lisäävä tekijä. (Mänty ym. 2006, 6 - 7.)

Tasapainon ja pystyasennon hallinnan kannalta merkittävimmät lihasryhmät ovat vartalon ja alaraajojen ojentajat ja koukistajat sekä lonkan loitontajat. Lihassoiman heikkeneminen etenkin alaraajoissa vaikeuttaa tasapainon hallintaa ja voimantuottonopeuden hidastuminen aiheuttaa ongelmia liikkumiskyvyssä. Esimerkiksi asennon ylläpitäminen horjahduksen tai kompastumisen jälkeen vaatii riittävän lihasvoiman tuottamista suhteellisen nopeasti. Riittävä lihasvoima on siis turvallisen liikkumiskyvyn, tasapainon ja pystyasennon hallinnan edellytys. (Mänty ym. 2006, 7.)

Pitkäaikaissairaudet heikentävät ikääntyvän terveydentilaa, tasapainoa ja liikkumiskykyä. Sairauksista ja kroonisista tiloista tasapainon hallintaan vaikuttavat erityisesti halvaukset, Parkinsonin tauti, virtsainkontinenssi, mielenterveyden häiriöt, diabetes sekä nivelrikko. Aivohalvauspotilailla tasapainon hallinnan muutoksiin vaikuttavat lähinnä vaurion laajuus ja paikka. Erityisesti epätasaisesta painon jakautumisesta johtuva epäsymmetrinen seisoma-asento vaikeuttaa pystyasennon hallintaa. Myös sopivien ja oikein ajoitettujen liikkeiden ja liikemallien valinta tasapainon säilyttämiseksi on usein vaikeutunut. Parkinsonin tautia sairastavilla on paljon tasapainovaikeuksia ja asennonhallintaan liittyvien vasteiden tuottaminen on usein häiriintynyt. Heidän kävelyssä tapahtuvat muutokset, muun muassa liikkeen aloittamiseen ja askelten lyhenemiseen liittyvät ongelmat, hankaloittavat pystyasennon hallintaa erityisesti yllättävissä tasapainon korjausta vaativissa tilanteissa. Nivelrikosta eli artroosista kärsivillä ikääntyvillä on normaalia enemmän tasapaino-ongelmia. Heillä kipu saattaa rajoit-

taa liikkumista, joka johtaa lihasvoiman alenemiseen ja tasapainon heikentymiseen. Diabetes on tyypillinen esimerkki sairaudesta, jossa ääreishermoston muutokset heikentävät kehon kosketus- ja asentotuntoa. Nämä muutokset vaikuttavat heikentävästi tasapainoon. Erilaiset kognitiiviset ja mielenterveyden häiriöt, kuten depressio ja dementia, voi aiheuttaa vaikeuksia ympäristön havainnoinnissa ja vaikeuttaa näin tasapainon säätelyä. Huimaus on myös yleinen ikääntyvien ihmisten oire ja vaikuttaa merkittävästi tasapainonhallintaan. Huimaus voi syntyä välittämstä ristiriitaisesta tiedosta, viestien väärästä tulkinnasta aivoissa, verisuoniperäisistä syistä tai lääkkeistä. (Mäntä ym. 2006, 8 - 9.)

Riittävä nesteen saanti ja monipuolinen ravinto ovat perusedellytyksiä toimintakyvyn ja näin myös tasapainokyvyn ylläpitämisessä. Ikääntyvillä janon tunteen aistiminen saattaa heikentyä ja juominen unohtuu helposti. Tämän myötä huimaus, sekavuus, väsymys ja heikentynyt suorituskyky lisääntyy, joka puolestaan vaikuttaa heikentävästi tasapainonhallintaan (Mäntä ym. 2006, 9).

Ikääntyvillä lääkkeiden käyttämättömyys on harvinaista. Alttius lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutuksille on sitä suurempi mitä enemmän lääkkeitä on samanaikaisesti käytössä. Tasapainoa heikentäviä vaikutuksia ovat muun muassa lääkkeiden väsyttävä vaikutus, suojarefleksien hidastuminen, näön sumentuminen, liikkeiden hallinnan heikkeneminen sekä matala verenpaine ja ortostaattinen hypotonia (äkillinen verenpaineen lasku). Lääkkeistä erityisesti bentsoiatsepiinijohdannaiset, psykoosi- ja masennuslääkkeet, verenpainetta alentavat lääkkeet sekä epilepsia- ja opioidikipuläläkkeet lisäävät tasapainohäiriöitä. (Mäntä ym. 2006, 8 - 10.)

Alkoholin runsas pitkäaikainen käyttö heikentää ikääntyvän psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista hyvinvointia. Se heikentää tarkkaavaisuutta, reaktiokykyä ja tasapainon hallintaa sekä saattaa aiheuttaa haitallisia yhteisvaikutuksia lääkkeiden kanssa. Näitä tasapainoa heikentäviä haittavaikutuksia voivat olla muun muassa voimakas väsyminen tai tokkura sekä verenpaineen lasku, josta seuraa huimausta tai pyörryttävää oloa (Mäntä ym. 2006, 10.)

6.1.2 Ulkoiset tekijät

Ulkoisilla tekijöillä tarkoitetaan asuin- ja muun lähiympäristön tekijöitä, jotka vaikuttavat tasapainoon. Fyysisten ympäristötekijöiden lisäksi tasapainonhallintaa vaikeuttavat erilaiset tekijät kuten sääolosuhteiden vaihtelu ja kiire. Paremmalla tasapainonhallinnan kannalta huomiota tulisi kiinnittää kävelypintojen, huonekalujen, portaiden ja kylpyhuoneen turvallisuuden sekä riittävään valaistukseen. Kävelypintojen tulisi olla huoneissa, portaissa ja WC-tiloissa liukumattomia lattiapinnoitteita. Riittävä valaistus sisällä ja ulkona on turvallisen liikkumisen perusedellytys. Erityisesti jalkineiden ja liikkumisen apuvälineiden tulisi olla turvallisia, sillä ne ovat keskeisiä liikkumisen turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Apuvälineet

tulisi mitoittaa ja säätää yksilöllisesti sekä tarkistaa niiden turvallisuus säännöllisesti. Erityisesti talvikeleillä liukuesteiden käyttö jalkineissa on suositeltavaa turvallisen liikkumisen kannalta. (Mänty ym. 2006, 10 - 11, 18 - 20.)

6.2 Kaatumistapaturmat

Ikääntyvien yleisin tapaturma on kaatuminen. Viimeisten 40 vuoden aikana Suomessa sairaaloissa hoidettujen kaatumisvammojen määrä on viisinkertaistunut ja kaatumiskuolemien määrä on yli kaksinkertaistunut. Honkasen ym. (2008) mukaan ikääntyvien kaatumisvammojen määrä tulee lisääntymään nopeammin kuin ikääntyvien määrä jollei ennaltaehkäisyä tehosteta. Joka kolmas kotonaan asuvista yli 65-vuotaista kaatuu ainakin kerran vuodessa ja yli 80-vuotiasta jo puolet. Laitoksissa asuvista puolestaan joka toinen kaatuu kerran vuodessa. Naiset kaatuvat miehiä useammin. Tutkimusten mukaan laitoksissa kaatuminen on miehillä jonkin verran yleisempää kuin naisilla kun taas kotona tilanne on päinvastoin. Nurmen (2000) tutkimuksen mukaan naiset kaatuvat miehiä useammin lonkalleen ja takamuksilleen. Miehet saavat kaatumistapaturmissa yleensä päävamman kun taas naiset murtuman. Kaatumisista 5-10 % johtaa osteoporoottiseen murtumaan 1 - 2 % lonkkamurtumaan ja 30 % johonkin muuhun vammaan. On todettu, että 25 - 33 % lonkkamurtumapotilaista kuolee noin vuoden sisällä murtumasta. (Nurmi; Honkanen ym. 2008, 4 - 6, Hartikainen & Jäntti 2001, 282; Nurmi 2000, 7.)

Tyypillisiä kaatumisvammoja ovat mm. mustelmat, ruhjeet, venähdykset, nivelten nyrjähdykset ja murtumat. Kaatumiset, jotka tapahtuvat samalla tasolla, voidaan jakaa liukastumisiin, kompastumisiin, muihin ulkoisen syyn aiheuttamiin kaatumisiin ja kaatumisiin ilman selvää ulkoista syytä. Myös porrastapaturmat ja tuolilta tai vuoteesta putoamiset muodostavat omat ryhmänsä (Honkanen ym 2008, 9).

Ihminen kaatuu, jos eivät elimistön tasapainoa säätelevät tekijät riitä kompensoimaan ulkoisen ympäristön ja toiminnan tason asettamia vaatimuksia. Kaatuminen voi ikääntyvän elämässä olla ratkaiseva käännekohta huonompaan, koska kaatumisiin ja varsinkin murtumiin liittyy toimintakyvyn heikkenemistä ja kuolleisuutta. Ikääntyvien henkilöiden yksi yleisimmistä peloista on kaatumisen pelko, joka vähentää liikkumista sekä lisää kaatumisvaaraa. Kaatumista pelkäävistä ikääntyneistä henkilöistä 50 - 60 % rajoittaa sen vuoksi liikkumistaan. Tilastojen mukaan laitoksissa kaadutaan enemmän, vaikka laitoksissa liikkuminen on vähäisempää kotona asuviin verrattuna. Laitoksissa kaatumiset tapahtuvat yleensä potilaan/asukkaan omassa huoneessa ilman silminnäkijöitä. (Honkanen ym. 2008, 6 - 9; Hartikainen & Jäntti 2001, 282; Salmela 2009.) Kappaleessa 6. tasapaino on kerrottu tasapainoon heikentävästi vaikuttavista sisäisistä ja ulkoisista tekijöistä. Nämä sisäiset ja ulkoiset tekijät ovat myös kaatumisen riskitekijöitä ikääntyvillä.

Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos (THL) on kerännyt systemaattisesti tietoa kotitapaturmista jo noin 20 vuoden ajalta. THL:n mukaan vuonna 2007 Suomessa kaatumistapaturmista johtuvia sairaalahoitajaksoja oli noin 57 700. Tilastokeskuksen laskelmien mukaan puolestaan vuonna 2007 yleisimmissä kuolemaan johtavissa syissä tapaturmat olivat sijalla neljä, ensimmäisellä sijalla oli sydän- ja verenkiertoelinten sairaudet. Tapaturmaan ja väkivaltaan kuolleiden yleisin kuolemaan johtava syy vuonna 2007 oli kaatumistapaturmat ja toiseksi yleisin itsemurha. Suomessa vuonna 2000 yli 64-vuotiaiden kaatumisvammojen kustannukset olivat yhteensä 39 miljoonaa euroa, josta lonkkamurtumien osuus oli 82 %. Vuoden 2007 kustannustason mukaan reisiluun yläosan murtumahoidon keskimääräiset kustannukset potilasta kohden ensimmäisen vamman jälkeisen vuoden aikana ovat noin 17 000 euroa ja kotona asuvan ikäihmisen, joutuessa lonkkamurtuman vuoksi pysyvään laitoshoitoon ovat ensimmäisen vuoden kustannukset noin 41 900 euroa. (Salmela 2009)

Ikääntyneiden kaatumistapaturmien ehkäisyssä avainasemassa ovat ikäihmisten parissa työskentelevät ammattiryhmät. Ehkäisevällä toiminnalla voidaan vaikuttaa merkittävästi ikääntyneiden elämänlaatuun sekä toimintakyvyn parantumiseen. Kaatumistapaturmien ehkäisyssä tulisi kiinnittää huomiota muun muassa liikuntakyvyn ylläpitämiseen tai parantamiseen, apuvälineiden sekä suojainten käyttöön tarvittaessa, ravitsemusneuvontaan, akuuttien sekä pitkäaikaisten sairauksien tehokkaaseen hoitoon, tehokkaaseen kuntoutukseen sairauksien ja vammojen jälkeen, tarkoituksenmukaiseen lääkitykseen, liiallisen alkoholin käytön välttämiseen, tupakoinnin lopettamiseen, mielenvirkeyden ja henkisen turvallisuuden kohottamiseen, toimintakyvyn ja sen rajojen sekä turvallisuusriskien tiedostamiseen, elinympäristön turvallisuuteen. Salmelan mukaan on laskettu, että 1 euron sijoitus kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyyn tuottaisi 10 euron kustannussäästön. (Honkanen ym. 2008, 4, 34 - 35, Salmela 2009.)

7 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on saada tietoa, HyvinvointiTV -lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysisestä toimintakyvystä, jota voidaan hyödyntää ohjelmien suunnittelussa.

Työn tavoitteena on selvittää Espoon palvelutaloissa ja palvelukeskuksissa HyvinvointiTV -lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysistä toimintakykyä.

Tutkimuskysymykset:

1. Minkälainen on Espoon palvelutaloissa ja palvelukeskuksissa HyvinvointiTV -lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysinen toimintakyky?

2. Miten SPPB korreloi fyysisen toimintakyvyn subjektiivisen arvioinnin ja kävelynopeuden kanssa?

8 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmän valintaa ohjaa se, millaista tietoa etistään ja keneltä tai mistä sitä etsitään. Empiirisellä tutkimuksella tarkoitetaan havainnoivaa tutkimusta, joka perustuu teoreettisen tutkimuksen perustella tehtyihin menetelmiin. Empiirinen tutkimus voidaan jakaa kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen sekä kvalitatiiviseen eli laadulliseen tutkimukseen. Kvantitatiivisen menetelmän avulla selvitetään lukumääriin ja prosentteihin liittyviä kysymyksiä kun taas kvalitatiivisen tutkimus auttaa ymmärtämään tutkimuksen kohdetta ja selittämään sen käyttäytymisen ja päätösten syitä. (Heikkilä 2008, 13 - 16.) Tässä työssä käytettiin määrällistä tutkimusmenetelmää.

Määrällistä tutkimusta voidaan nimittää myös tilastolliseksi tai eksperimentaaliseksi tutkimukseksi. Hirsjärven ym. (2009) mukaan määrällistä tutkimusmenetelmää käytetään melko paljon sosiaali- ja yhteiskuntatieteissä. Määrällisen tutkimusprosessin vaiheet ovat tutkimusongelman määrittäminen, aiempiin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen perehtyminen, tutkimussuunnitelman laatiminen, tiedonkeruuvälineen rakentaminen, tietojen kerääminen, tietojen käsittely ja analysointi, tulosten raportointi ja viimeisenä johtopäätösten teko ja tulosten hyödyntäminen. Tutkimuksessa käytettäviä mittareita voivat olla kysely-, haastattelu- tai havainnointilomake. (Viikka 2007, 13 - 14; Heikkilä 2008, 13 - 25; Hirsjärvi ym 2009, 139.)

Tutkimuksella tulee olla jokin tarkoitus tai tehtävä, joka ohjaa tutkimusstrategian valintoja. Tutkimuksen tarkoitus voi olla muun muassa kartoittava, selittävä, kuvaileva tai ennustava. Kartoittavaa tutkimusta käytetään yleensä esitutkimuksena ja sen avulla pyritään löytämään tuttavaa ilmiötä selittäviä tekijöitä. Selittävä tutkimus etsii selitystä tilanteelle tai ongelmalle ja sillä pyritään selvittämään ilmiöiden välistä syy-seuraussuhdetta. Kuvaileva tutkimus vastaa kysymyksiin mikä, kuka, millainen, missä ja milloin. Tämän lisäksi se esittää tarkkoja kuvauksia henkilöistä, tapahtumista tai tilanteista. Ennustava tutkimus ennustaa nimensä mukaisesti tapahtumia tai ihmisten toimintoja, jotka ovat seurauksena ilmiöstä. Kolme perinteisintä tutkimusstrategiaa ovat kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus sekä tapaustutkimus. Kokeellisessa tutkimuksessa mitataan yhden käsiteltävän muuttujan vaikutusta toiseen muuttajaan. Survey-tutkimuksessa ihmisjoukolta kerätään standardoidussa muodossa tietoa ja tapaustutkimuksessa yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta. (Hirsjärvi 2009, 134 - 139; Heikkilä 2008, 14.) Tämän tutkimuksen tarkoitus on kuvaileva, jonka vuoksi tutkimusstrategiaksi valikoitui survey-tutkimus.

Määrällisessä tutkimuksessa keskeisiä ovat johtopäätökset aiemmista tutkimuksista, aiemmat teoriat sekä käsitteiden määrittely. Tutkimuksessa tulee suunnitella koejärjestelyt tai aineiston keruu sekä valita tutkittavat henkilöt. Tulosten tulee päteä määriteltyyn perusjoukkoon. Tutkimukseen voidaan valita perusjoukosta joko kaikki perusjoukon havaintoyksiköt tai tehdä edustava otos. Otos muodostuu perusjoukon havaintoyksiköistä eli henkilöistä joista halutaan tietoa ja joiden avulla voidaan saada kokonaiskuva koko kohderyhmästä. Menetelmä jolla otos poimitaan perusjoukosta, on otanta. Otanta voidaan tutkimuksessa toteuttaa kokonaisotantana, yksinkertaisena satunnaisotantana, systemaattisena otantana, osoitettuna otantana tai ryväotantana. Kokonaisotannassa koko perusjoukko otetaan mukaan tutkimukseen eikä se näin ole varsinainen otantamenetelmä. Kokonaisotantaa suositellaan käytettäväksi kun on kyse pienestä tutkimusaineistosta ja otoskooksi tulisi yli puolet perusjoukosta. (Hirsjärvi ym. 2009, 139, Vilka 2007, 52, Vilka 2005, 77 - 78.) Otantamenetelmänä käytettiin kokonaisotantaa eli kaikki perusjoukkoon kuuluvat mitattiin. Tutkimuksesta saadut tiedot muutetaan numeerisiksi arvoiksi, jotta niitä olisi helpompi analysoida ja muuttaa taulukoiksi.

8.1 Aineiston hankinta

Määrällisessä tutkimuksessa tiedonkeruumenetelmiä voi olla muun muassa postikysely, mittaaminen, puhelin- tai käyntihaastattelu. Mittaaminen voidaan suorittaa esimerkiksi haastatteleamalla, havainnoimalla, kyselylomakkeella tai suorittamalla mittauksia mittalaitteilla. Mittausmenetelmä tulee valita siten, että se on käytännössä mahdollista sekä mittaaminen on luotettavaa. Tarvittavat tiedot voidaan hankkia joko muiden keräämistä tilastoista tai kerätä itse. Kun aineisto kerätään itse, on tutkimusongelman perusteella päätettävä kohderyhmä ja tiedonkeruumenetelmä, joka soveltuu tilanteeseen parhaiten. (Vilka 2007, 13 - 14; Heikkilä 2008, 16 - 25.) Tässä työssä aineisto kerättiin itse ja siinä käytettiin sekä mittaus- että kyselymenetelmää, jotta luotettavuus säilyisi. Kyselylomakkeena käytettiin Espoon kaupungin mukailtua +68 Sporttikortti kyselyä. Fyysisen toimintakyvyn testauksessa käytettiin SPPB:tä ja puristusvoimatestausta, jotka on suunniteltu ikääntyvien kenttämittauksiin.

Kohderyhmäksi valikoituivat ne henkilöt Espoon palvelutaloista ja palvelukeskuksista, jotka osallistuvat HyvinvointiTV:n lähetyksiin. Tutkimukseen osallistuu Turvallinen Koti – hankkeessa mukana olevat Tapiolan palvelukeskuksen Vireät - ryhmä, Viherlaakson palvelutalo, Espoon keskuksen palvelutalo ja Soukan palvelutalon päivätoimintaryhmä. Tällöin ei vielä tiedetty kuinka monta henkilöä palvelutaloista ja palvelukeskuksesta osallistuu HyvinvointiTV:n lähetyksiin.

Aineiston kerääminen aloitettiin selvittämällä alustavasti kuinka monta henkilöä Viherlaakson palvelutalosta, Tapiolan palvelukeskuksesta, Espoon keskuksen palvelutalosta ja Soukan palvelutalosta osallistuu tutkimukseen. Ensimmäisen kerran palvelutaloihin ja palvelukeskukseen

oltiin yhteydessä puhelimitse alkutalvesta 2009. Puhelinyhteyden jälkeen lähetettiin palvelutalojen ja palvelukeskuksen yhteyshenkilöille sähköpostilla saatekirje, sekä alustavaa tietoa siitä mitä tutkimus sisältää.

Seuraavan kerran palvelutaloihin ja palvelukeskuksiin oltiin yhteydessä puhelimitse maaliskuuhun vaihteessa 2010, jolloin sovittiin mittauksen ajankohdat. Mittaukset tehtiin viikoilla 15 ja 16 siten, että kummallakin viikolla käytiin kahdessa paikassa. Viikolla 15 tehtiin mittaukset Viherlaakson palvelutalossa kuudelle henkilölle ja Tapiolan palvelukeskuksessa seitsemälle henkilölle. Viikolla 16 tehtiin mittaukset Espoon keskuksen palvelukeskuksessa yhdeksälle henkilölle ja Soukan palvelutalossa kahdeksalle henkilölle. Kohderyhmän kokonaismääräksi muodostuivat näin 30 henkilöä. Mittaukset suoritettiin yhden päivän aikana aina yhdessä paikassa, joten yhteensä mittauksia tehtiin neljänä päivänä. Mittaukset suoritti yksihenkilö, jolloin mittaukset suoritettiin aina samanlaisesti eikä näin ollen tarvinnut huolehti mittaaajien välisistä mittauseroista ja näin tuloksista saatiin luotettavampia.

Mittauksilanteessa kaikilta mittauksiin osallistuneilta pyydettiin ensimmäiseksi suostumus mittauksiin osallistumisesta kirjallisena sekä käytiin läpi, mitä tutkimukseen osallistuminen tarkoittaa käytännössä ja painotettiin myös sitä, että osallistuja voi halutessaan keskeyttää osallistumisensa ilman syytä. Tämän jälkeen osallistujille jaettiin kyselylomake (liite 3.), jonka täyttö tuotti joillekin henkilöille vaikeuksia, koska se oli vaikea lukuinen. Tällöin lomake täytettiin yhdessä testaajan kanssa. Lyhyen fyysisen suorituskyvyn testistön suorittaminen sujui testihenkilöiltä hyvin. Haastetta mittauksiin toi se, että tilat mittausten suorittamiseen olivat erilaiset jokaisessa palvelutalossa tai palvelukeskuksessa, mutta kaikissa paikoissa paikka oli kuitenkin rauhallinen. Testeistä haastetta aiheutti eniten pituuden ja painon mittaaminen, koska kaikki henkilöt eivät kyenneet seisomaan. Testattaville annettiin palaute mittauksista heti suorituksen jälkeen.

8.1.1 Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö ja puristusvoimatesti

Pahor, Blair, Espeland & ym. ovat tehneet vuonna 2006 satunnaistetun kontrolloidun yksöisokkotutkimuksen liikunnan vaikutuksista 70-89-vuotiaiden ikääntyneiden fyysiseen kuntoon. Tutkimus on tehty samanaikaisesti useassa eri paikassa (multicenter). Fyysisen suorituskyvyn mittauksissa he käyttivät SPPB:tä. SPPB on standardisoitu alaraajojen fyysisen suorituskyvyn mittari, joka sisältää kävely-, tasapaino- sekä voimatestejä ja sitä on käytetty useissa eri tutkimuksissa. Alhainen pistemäärä SPPB:stä viittaa kohonneeseen laitostumisen, sairastuvuuden ja kuolleisuuden sekä vammautumisen riskiin alun perin vammattomilla ikääntyvillä. Ikääntyneiden henkilöiden satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset osoittavat, että ohjatut liikunta interventiot, jotka sisältävät voima- ja kestävyysharjoittelua, vaikuttavat useilla osalla alueilla fyysisen aktiivisuuden suorituskykytuloksiin, kuten kävely nopeuteen, portaiden ylös-

nousunopeuteen, tasapainoon sekä tuoilta ylösnousuun. Jatkointerventiot ovat osoittaneet, että fyysinen aktiivisuus voi johtaa parantuneisiin SPPB tuloksiin. Tutkijoiden mukaan liikunnan vaikutuksista parantuneisiin SPPB tuloksiin puuttuu toistaiseksi laaja satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten näyttö. Pahorin ym. satunnaistetussa tutkimuksessa vertailtiin liikuntaryhmän ja onnistunut ikääntyminen –ryhmän vaikutuksia SPPB tuloksiin. Onnistunut ikääntyminen -ryhmä sisälsi luentoja muun muassa ravitsemuksesta ja lääkityksestä, kun taas liikuntaryhmä sisälsi muun muassa aerobista, tasapaino- ja voimaliikuntaa. Vuoden seurannan jälkeen SPPB tulokset olivat huomattavasti parantuneet liikuntaryhmässä verrattuna onnistuneen ikääntymisen ryhmään. Pitkäaikaiset observaatiotutkimukset viittaavat, että fyysinen aktiivisuus ei ainoastaan pidennä odotettua elinikää vaan myös vähentää vammautumisen riskiä myöhemmällä iällä. (Pahor, Blair, Espeland & ym. 2006, 1157 - 1165)

Fyysisen toimintakyvyn mittarit voivat ennustaa tapaturmaista toimintakyvyttömyyttä. Toistaiseksi on kuitenkin olemassa vähän tutkimuksia, joissa arvioidaan ja vertaillaan miten mittarit ennustavat etenevää ja äkillistä toimintakyvyttömyyttä. Onder, Penninx, Ferrucci & ym. arvioivat vuonna 2005 tehdyssä tutkimuksessa ylä- ja alaraajojen suorituskykymittareiden kykyä ennustaa etenevää ja äkillistä toimintakyvyn heikkenemisen alkamista päivittäisissä toiminnoissa (ADL), liikuntakyvyssä ja yläraajojen toimintakyvyssä. Tutkimuksessa selvisi, että alaraajojen fyysisen toimintakyvyn mittarit ennakoivat merkittävästi etenevää päivittäisten toimintojen, liikkumiskyvyn sekä yläraajojen toimintakyvyttömyyden alkua. Yläraajojen toimintakykymittaukset vastaavasti ennustivat heikommin edellä mainittujen alueiden toimintakyvyttömyyden alkamista. Kokonaisuudessaan alaraajojen toimintakykymittaukset, erityisesti kävelynopeus, ja suorituskyvyn kokonaistulos osoittautui merkittävämmäksi toimintakyvyn ennustajaksi kuin yläraajojen toimintakykymittaukset. Tuloksen perusteella alaraajojen suorituskyvyn mittaukset, erityisesti kävelynopeus ja kokonaistulos, voi edustaa yleisiä terveyden ja fyysisen suorituskyvyn mittauksia eikä vain pelkästään spesifi paikallisten ongelmien osoittaja. Vastakkaisesti puristusvoimamittari osoittautui vain yläraajojen erittäin tarkaksi tulevaisuuden toimintakyvyn heikkenemisen ennustajaksi. Tämän lisäksi tutkijat havaitsivat, että kävelynopeuden arviointi yksistään on lähes yhtä hyvä kuin koko fyysisen suorituskyvyn patteristo toimintakyvyttömyyden ennustajana. (Onder, Penninx, Ferrucci, & ym. 2005, 74 - 79)

Rolland, Lauwers-Cances, Cesari & ym. (2005) arvioivat kohortti tutkimuksessaan fyysisen suorituskyvyn mittauksilla kuolleisuuden ennuste-arvoa iäkkäillä hyväkuntoisilla ranskalaisilla naisilla. Fyysisen suorituskyvyn mittarina he käyttivät SPPB:tä sekä puristusvoimamittausta. Tutkimuksessa selvisi, että fyysisen suorituskyvyn mittausten tuloksilla on merkittävä yhteys kuolleisuuden riskiin. Heikoilla suoriutujilla oli jopa kaksinkertainen kuolleisuuden riski kuin hyvin suoriutuvilla. Puristusvoimamittauksessa heikoilla suoriutujilla oli 1.47 kertaa todennäköisempi riski kuolla kuin hyvillä suoriutujilla. Tämän lisäksi puristusvoimamittauksella oli merkittävä yhteys kaikkien SPPB:n osien ja SPPB:n kokonaistuloksen kanssa. Kävelynopeus oli

kuitenkin ainoa fyysisen suorituskyvyn testi, joka itsenäisenä tekijänä liittyi kuoleman riskiin kun tekijäksi malliin otettiin mukaan myös puristusvoimatesti. Rolland ja kollegat ovat raportoineet tutkimuksessaan, että toimintakykyisillä ikääntyvillä, jotka ovat suoriutuneet alaraajojen toimintakykytestistä heikosti, on ollut kolme vuotta myöhemmin kohonnut riski laistumiseen. (Rolland, Lauwers-Cances, Cesari & ym. 2005, 113 - 122.)

Sekä Guarlink ym. (2000) että Rolland ym. (2005) ovat havainneet tutkimuksissaan, että kävelynopeus yksistään olisi lähes yhtä luotettava kuin koko SPPB arvioitaessa tulevaa toimintakyvyttömyyttä. Tutkijat ehdottavatkin, että pelkkä kävelynopeuden arvioiminen voisi olla tehokas työkalu ensimmäisen vaiheen seulonnassa kun yritetään tunnistaa klinisiin kokeisiin iso määrä ikääntyviä henkilöitä joilla on tietty toiminnan taso. Tutkijat suosittelivat kuitenkin pidemmän aikavälin tutkimuksissa käytettävän koko patteristoa muutosten arvioimiseen. SPPB asteikon on todettu olevan pätevä ennustaja analysoitaessa kuolleisuuden, kotihoidon ja tulevan toimintakyvyttömyyden kohonnutta riskiä. (Guarlink, Ferrucci, Pieper & ym. 2000, 221 - 231; Rolland, Lauwers-Cances, Cesari & ym. 2005, 113 - 122.)

Testipatteristo koottiin jo olemassa olevista testeistä. Testipatteristoon valittiin testejä, jotka ovat yksinkertaisia ja mittaavat nopeasti ikääntyneiden fyysistä toimintakykyä. Testipatteristo sisältää kyselylomakkeen (liite 3.), SPPB:n, puristusvoimatestin sekä pituus ja paino mittauksen (liite 4.). SPPB sopii iäkkäiden tasapaino- ja kävelyongelmien arviointiin SPPB mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. SPPB:n avulla arvioidaan iäkkään henkilön tasapainon hallintaa seisten, alaraajojen lihasvoimaa ja kävelyä. Tasapaino-osiossa testin tarkoituksena on arvioida pystyasennon hallintaa erilaisissa seisoma-asennoissa, puolitandem, tandem sekä jalat rinnakkain. Tämä liittyy toimintakykyyn siten, että tasapainon heikentyminen iäkkäillä henkilöillä johtaa helposti liikkumiskyvyn rajoitukseen ja altistaa kaatumistapaturmille. Kävelynopeus-osiossa tarkoitus on mitata kykyä liikkua paikasta toiseen. Testistössä kävelymatkan pituus on 2,44 m. Toimintakykyyn kävelynopeus yhdistyy siten, että se on liikkumiskyvyn keskeinen edellytys. Hidastunut kävelynopeus on yhteydessä liikkumisvaikeuksiin ja kaatumisalttiuteen. Tuolilta ylösnousu-osiossa tarkoituksena on arvioida alaraajojen lihasvoimaa ja kykyä suoriutua jokapäiväiseen elämään liittyvästä toiminnosta. Toimintakykyyn tämä yhdistyy siten, että alaraajojen heikko lihasvoima johtaa liikkumiskyvyn rajoitukseen sekä lisää kaatumisriskiä SPPB:ssä alaraajojen lihasvoimaa testataan viisi kertaa tuolista ylösnousulla. (Mänty ym. 2006, 22 - 44.) Puristusvoiman on todettu olevan suunnannäyttävä yleisestä lihasvoimasta, sillä se korreloi voimakkaasti muiden lihasvoimien kanssa. Heikentynyt yläraajojen lihasvoima vaikeuttaa ikääntyväillä mm. tavaroiden kantamista, nostamista tai käyttämistä, pukemista, peseytymistä, siivoamista ja syömistä (Pohjola 2006, 51).

8.1.2 Kyselylomake

Kyselylomakkeena käytettiin mukailtua Espoon kaupungin +68 Sporttikortti kyselylomaketta. Espoon kaupungin +68 Sporttikortti kyselylomake pohjautuu Terveys 2000 - tutkimuksen (versio 3) kyselylomakkeeseen. Terveys 2000 kyselylomake on Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) silloisen Kansanterveyslaitoksen (KTL) laatima. Terveys 2000 -kyselylomakkeen tavoitteena on saada vastauksia suomalaisten yleisestä terveydentilasta, keskeisistä kansansairauksista, toimintakyvystä ja toiminnanvajavuuksista, terveyteen ja toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä sekä terveys ja palveluntarpeista ja niiden tyydyttämisestä (Aromaa 2000 & Pekkarinen 2009.) Tutkimuksessa käytettiin +68 Sporttikortti kyselylomaketta, koska se on luotettava, tukee fyysisen toimintakyvyn testituloksia ja on vertailukelpoinen. Kyselylomakkeen tavoitteena on saada vastauksia testattavan yleisestä terveydentilasta ja toimintakyvystä.

Kyselylomakkeessa (liite 3.) selvitetään testattavan ikä ja sukupuoli. Lisäksi lomakkeessa selvitetään asuuko testattava palvelutalossa, onko kaatunut viimeisen vuoden aikana. Kysytään myös miten testattava selviytyy jokapäiväisistä toiminnoista. Liikuntatottumuksia muun muassa onko liikkuminen rajoittunutta, kenen kanssa liikkuu, kuinka paljon liikkuu ja kuinka usein harrastaa liikuntaa puoli tuntia kerrallaan niin, että hikoilee ja hengästyy. Kysyttiin myös testattavan kivuista, että onko niitä ja niiden voimakkuutta. Lomakkeessa pyydettiin myös testattavaa arvioimaan subjektiivisesti tämänpäiväistä terveydentilaa ja fyysistä kuntoaan.

8.2 Aineiston analysointi

Määrällisessä tutkimuksessa tulee valita sellainen tutkimusmenetelmä, joka antaa tietoa siitä, mitä tutkitaan. Aineiston analysointi pitää sisällään menetelmän valitsemisen, aineiston muokkauksen, analyysin suorittamisen, tulosten kokoamisen ja tulkinnan, sekä arvioinnin ja johtopäätökset. Määrällisessä tutkimuksessa analyysin suorittamisella tarkoitetaan aineiston koodausta. Sopiva analyysimenetelmä tutkimusongelmiin ja tutkimuskysymyksiin pyritään ennakoimaan tutkimuksen suunnittelussa, mutta käytännössä sopiva analyysimenetelmä löytyy vain kokeilemalla muuttujalle soveltuvia menetelmiä. Analyysitapa tulee valita sen mukaan, tutkitaanko yhtä muuttujaa vai useamman muuttujan välistä riippuvuutta ja muuttujien vaikutusta toisiinsa. Määrällisen tutkimuksen perusanalysointimenetelmiä ovat tunnusluvut, kuten sijainti-, keski-, ja hajontaluvut sekä ristiintaulukointi ja korrelaatiokerroin. Sijaintilukua käytetään kun tavoitteena on saada tietoa yhden muuttujan jakaumasta. Yksi tyypillisimmistä sijaintiluvuista on keskiarvo. Hajontaluvulla voidaan selvittää kuinka yksittäiset havaintoarvot poikkeavat toisistaan. Ristiintaulukoinnilla tarkoitetaan kahden luokitellun muuttujan välisen riippuvuutta ja korrelaatiokerroinella luokiteltujen muuttujien vaikutusta toisiinsa. Korrelaatiokerroin ilmaistaan kirjaimella r ja se voi vaihdella $-1:n$ ja $1:n$ välillä. Kerroimen arvo 0 ilmoittaa, että lineaarista riippuvuutta ei ole. Jos kerroin on lähellä arvoa 1, on

muuttujien välillä voimakas positiivinen korrelaatio ja jos kerroin lähellä arvoa -1 on, on muuttujien välillä voimakas negatiivinen korrelaatio. Positiivisessa korrelaatiossa toisen muuttujan kasvaessa, toinenkin muuttuja kasvaa kun taas negatiivisessa korrelaatiossa toisen muuttuja kasvaessa toisen muuttujan arvo pienenee. (Vilka 2007, 118 - 119; Korhonen, Nieminen, Rask ym. 1999; Heikkilä, 2008, 90 - 91.)

Kerätty aineisto muutettiin numeraaliseen muotoon jotta sitä olisi helpompi käsitellä Windows SPSS 16.0 – ohjelmalla. SPSS (Statistical Package for the social Sciences) on yleisimmin Suomessa ja maailmanlaajuisesti käytetty tilastollisen analyysin apuväline (Valtari 2004). Aluksi kaikista osioista analysoitiin prosentteina vastausten jakaumat vastausvaiheiden kesken sekä piirrettiin kuviot. Kuviot tehtiin Excel -ohjelmalla. Fyysisen toimintakyvyn teisteihin lisättiin keskiarvot ja viitearvot, jotta yksittäisiä tuloksia voisi verrata koko joukon keskiarvoon ja suositeltuihin viitearvoihin. Tämän jälkeen kuviota katsottiin yksityiskohtaisemmin ja pohdittiin mitä tuloksia voisi tarkastella eri näkökulmista. Päätettiin, että tutkimusjoukko jaettaisiin kahteen ikäryhmään, 65 - 79-vuotiaat ja yli 80-vuotiaat, jotta eri ikäryhmien välisiä tuloksia voitaisiin vertailla keskenään. Ikäryhmien välisiä eroja tarkasteltiin muun muassa kaatumistilastoissa ja liikkumiskyvyssä. Lisäksi vertailimme miesten ja naisten välisiä tuloksia, esimerkiksi kävelynopeus-, tuolista ylösnousu- ja puristusvoimatesteissä. Työssä hyödynnettiin ristiintaulukointia vertailemalla muun muassa kuinka moni palvelutalossa asuva ikääntyvä ja kuinka moni kotona asuva ikääntyvä on kaatunut viimeisen vuoden aikana. SPSS:n avulla laskettiin korreloiko SPPB:n kokonaispisteet kävelynopeuden tai fyysisen toimintakyvyn subjektiivisen arvioinnin kanssa.

9 Tulokset

Tutkimukseen osallistui yhteensä 30 henkilöä, joista kuusi Viherlaakson palvelutalosta, seitsemän Tapiolan palvelukeskuksesta, yhdeksän Espoon keskuksen palvelutalosta ja kahdeksan Soukan palvelutalosta. Puolet heistä asuu jossain edellä mainituista palvelutaloista.

9.1 Tutkimukseen osallistujat

Osallistujista 10 oli miehiä ja 20 naisia. Nuorin tutkimukseen osallistuja oli 66-vuotias ja vanhin 92-vuotias, osallistujien keski-ikä oli 80 vuotta. Tutkittavien pituus jakaantui välille 153 cm - 200 cm, keskiarvo 167 cm ja paino välille 52 kg - 134 kg, keskiarvo 72 kg. Yhdeltä osallistujalta ei pystytty mittaamaan painoa, liikkumiskyvyn puutteellisuuden vuoksi. (taulukko 1.)

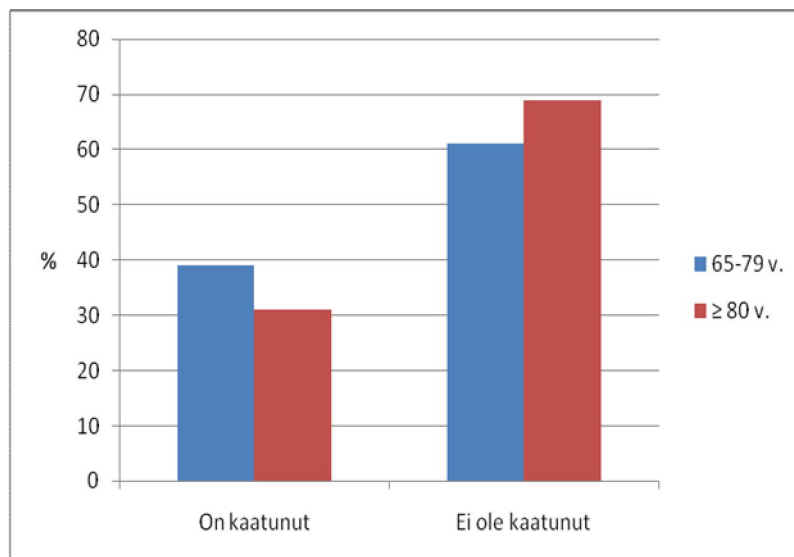
Taulukko 1: Kohdejoukko

	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Yhteensä (N)
Ikä (v)	66	92	80	30
Pituus (cm)	153	200	167	30
Paino (kg)	52	134	72	29

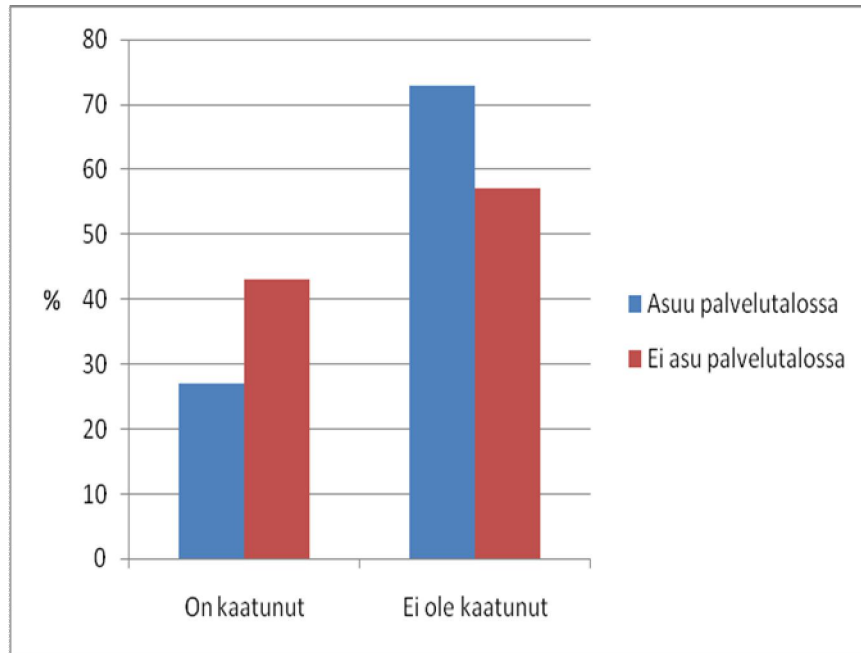
9.2 Esitiedot

Kyselylomakkeella pyrittiin selvittämään testattavien subjektiivisia näkemyksiä omasta fyysisestä aktiivisuudestaan. Kyselylomake sisälsi kysymyksiä muun muassa kaatumishistoriasta, terveydentilasta sekä liikkumistottumuksista.

Testattavilta kysyttiin kaatumishistoriaa viimeisen vuoden aikana, heistä 34 % oli kaatunut viimeisen vuoden aikana ja 66 % ei ollut kaatunut. Yksi testattavista ei vastannut kysymykseen. Tulosten mukaan miehet olivat kaatuneet viimeisen vuoden aikana enemmän kuin naiset. Tarkasteltaessa kaatumisia ikäryhmittäin, 65 - 79-vuotiaat olivat kaatuneet enemmän kuin yli 80-vuotiaat (kuvio 2.). Muualla asuvat ikääntyvät olivat kaatuneet viimeisen vuoden aikaan enemmän kuin palvelutalossa asuvat (kuvio 3.).

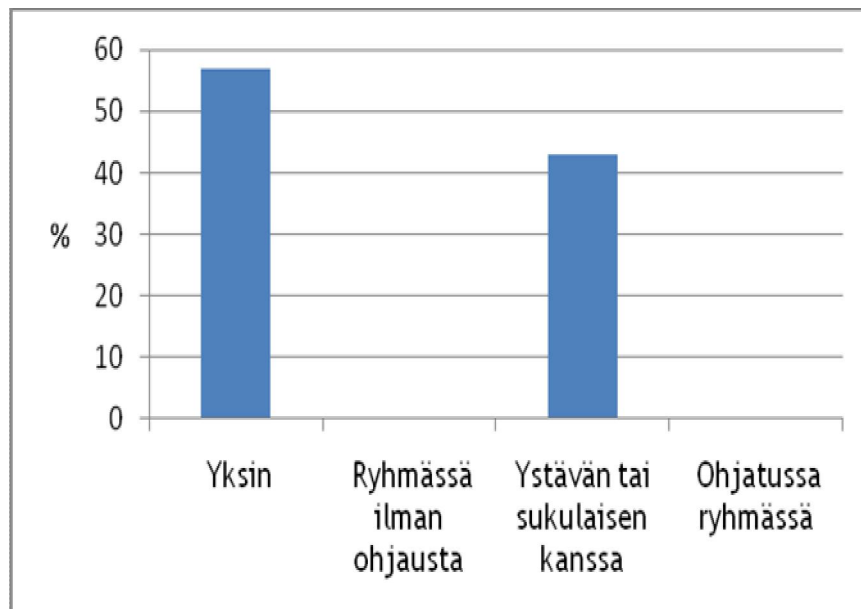


Kuvio 2: Kaatuminen ikäryhmittäin (n=29).

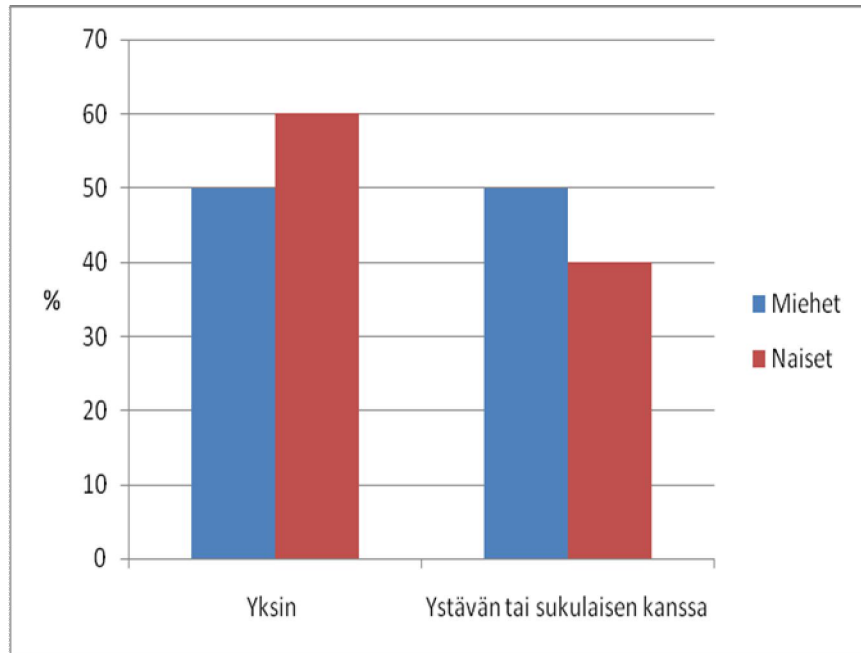


Kuvio 3: Kaatumiset palvelutaloissa ja kotona

Kohdejoukosta 57 % vastasi liikkuvansa yksin ja 43 % ystävän tai sukulaisen kanssa, kun kysyttiin kenen kanssa tai millaisessa ryhmässä testattavat liikkuvat pääsääntöisesti. Kukaan testattavista ei vastannut liikkuvansa ryhmässä ilman ohjausta tai ohjauksessa (kuvio 4.). Tarkasteltaessa tuloksia miesten ja naisten välisistä eroista kenen kanssa liikkuu käy ilmi, että naiset liikkuvat enemmän yksin kuin miehet (kuvio 5.).

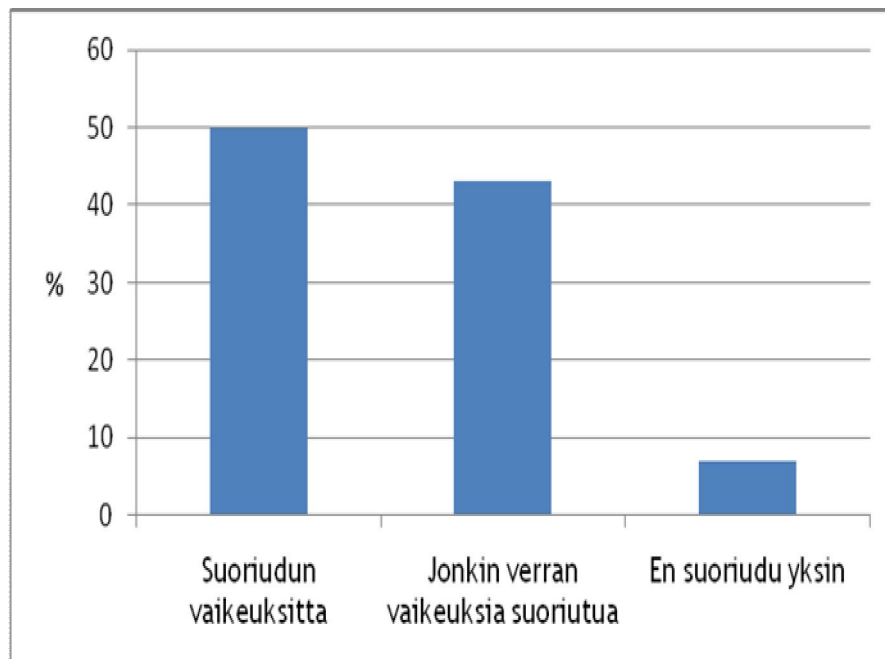


Kuvio 4: Kenen kanssa liikkuu (N=30)

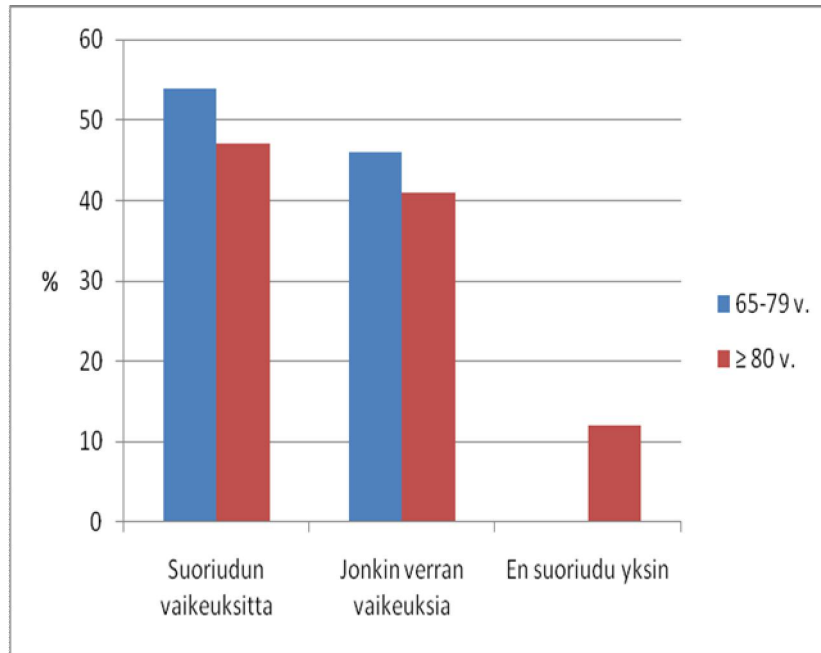


Kuvio 5: Miesten ja naisten välinen ero kenen kanssa liikkuu

Kysyttäessä suoriutumista päivittäisistä toiminnoista, puolet kokee suoriutuvansa niistä vaikeuksista, vain muutama ei suoriudu lainkaan yksin (kuvio 6.). Kaikki jotka eivät suoriudu lainkaan yksin ovat yli 80-vuotiaita. 65 - 79-vuotiaista yli puolet suoriutuu vaikeuksista päivittäisistä toiminnoista, kun taas yli 80-vuotiaista alle puolet suoriutuu vaikeuksista päivittäisistä toiminnoista (kuvio 7.)

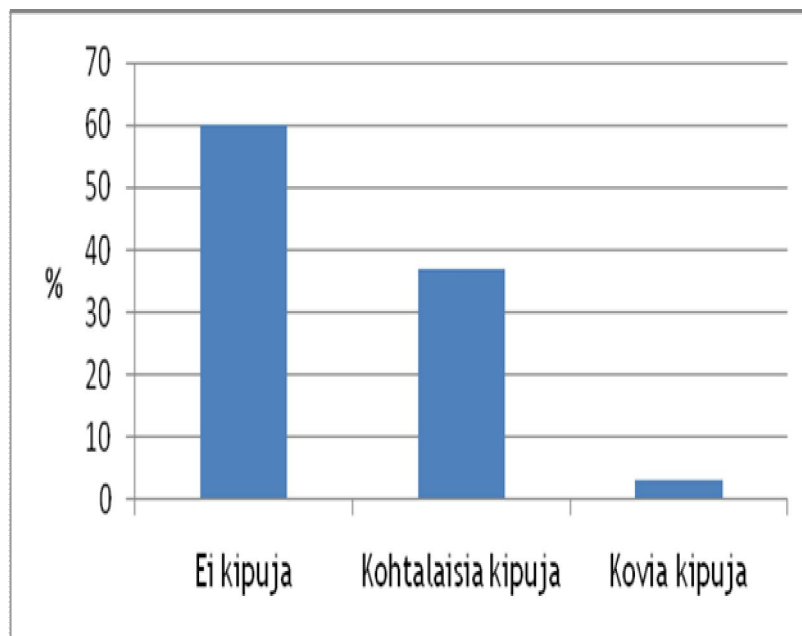


Kuvio 6: Päivittäiset toiminnot (N=30)

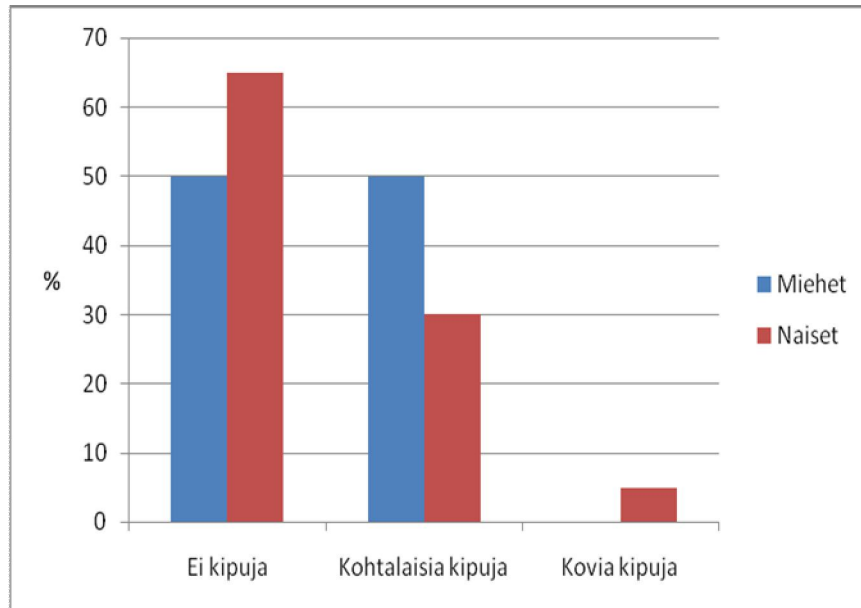


Kuvio 7: Ikäryhmien välinen ero päivittäisistä toiminnoista suoriutumisessa

Testattavat vastasivat subjektiivisiin kokemuksiin kivuista seuraavanlaisesti, yli puolella ei ollut lainkaan kipuja ja vain muutama prosentti koki kovia kipuja (kuvio 8.). Kaikki jotka kokivat kovia kipuja olivat naisia. Puolella miehistä ei ollut lainkaan kipuja ja puolet miehistä koki kohtalaisia kipuja (kuvio 9.).

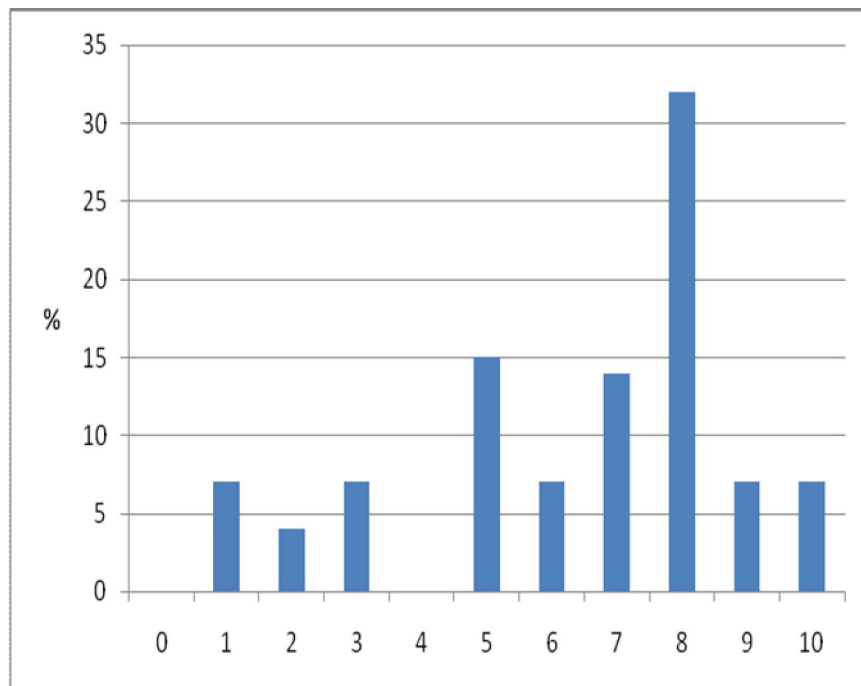


Kuvio 8: Kivut (N=30)



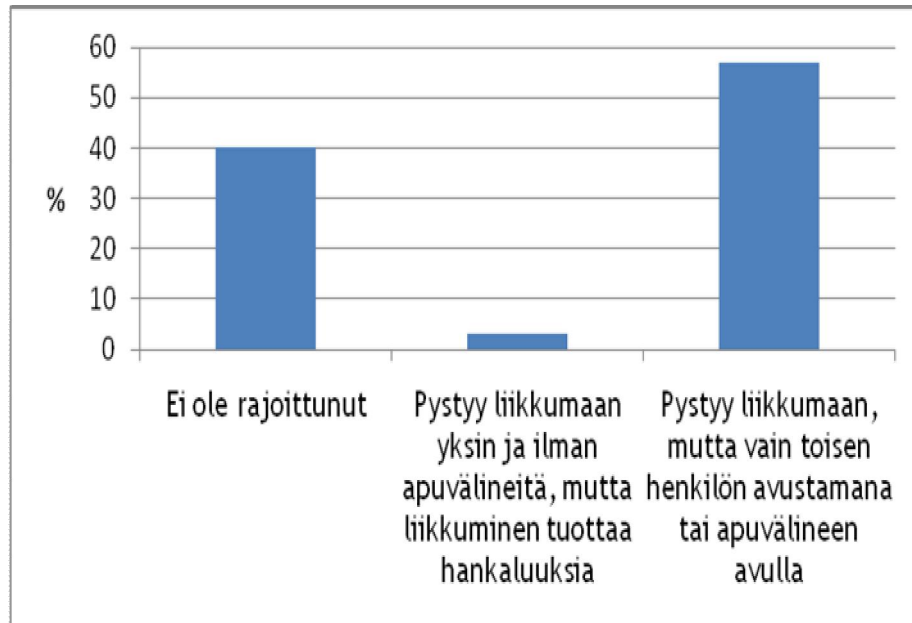
Kuvio 9: Kivuntuntemusten erot miesten ja naisten välillä

Kohdejoukon subjektiivinen näkemys tämpäpäiväisestä terveydentilasta oli testauspäivänä keskiarvoltaan 6,4 asteikolla nollasta kymmeneen. Nolla tarkoittaa huonointa mahdollista terveydentilaa ja kymmenen parasta mahdollista terveydentilaa. Kaksi henkilöä ei vastannut kysymykseen. Suurin osa kohdejoukosta arvioi tämpäpäiväisen terveyden tilan noin tasolle kahdeksan (kuvio 10.).

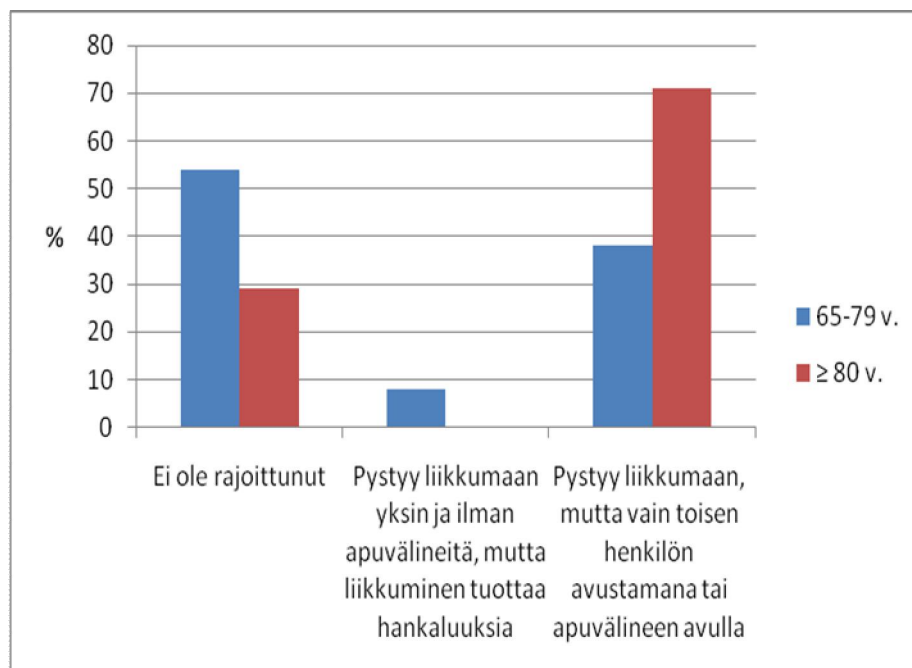


Kuvio 10: Tämpäpäiväinen terveydentila (n=28).

Pyydettyäessä testattavia arvioimaan liikkumiskykyään, lähes puolet vastaajista kokee, että liikkumiskyky ei ole lainkaan rajoittunut. Pieni määrä kohdejoukosta pystyy liikkumaan yksin ja ilman apuvälineitä, mutta liikkuminen tuottaa hankaluuksia. Heistä kaikki ovat 65 - 79-vuotiaita. Yli 80-vuotiaista jopa 30 % kokee, ettei liikkumiskyky ole rajoittunut (kuvio 11 ja 12.).

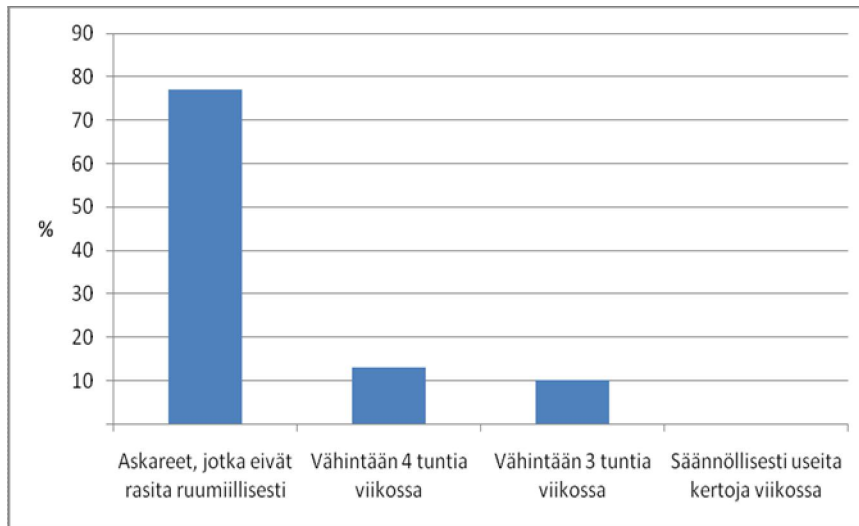


Kuvio 11: Liikkumiskyky (N=30)



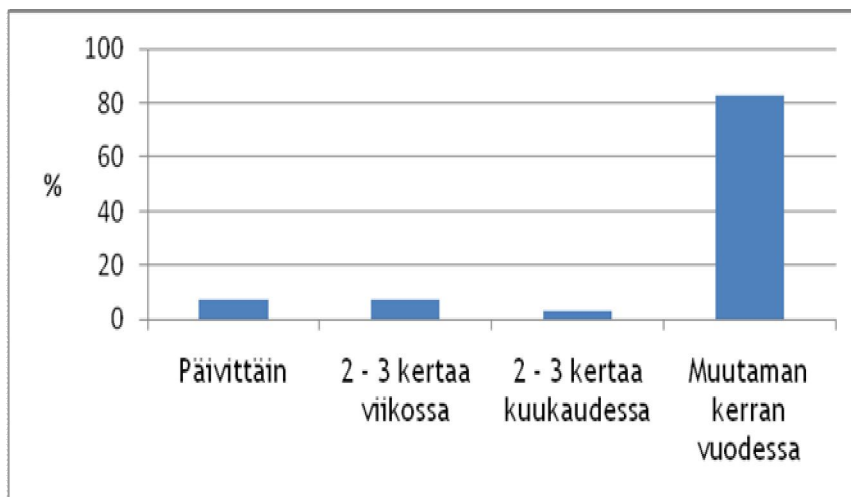
Kuvio 12: Liikkumiskyky ikäryhmittäin

Suurin osa vastaajista ei liiku tai rasita itseään ruumiillisesti vapaa-aikana. Kukaan vastaajista ei vapaa-ajallaan harrasta säännöllisesti useita kertoja viikossa ruumiillisesti rasittavaa liikuntaa (kuvio 13.). Teoriatiedon mukaan kaatumispelko vähentää ikääntyneen liikkumista, joka puolestaan lisää kaatumisvaaraa (Honkanen ym. 2008, 4–6).

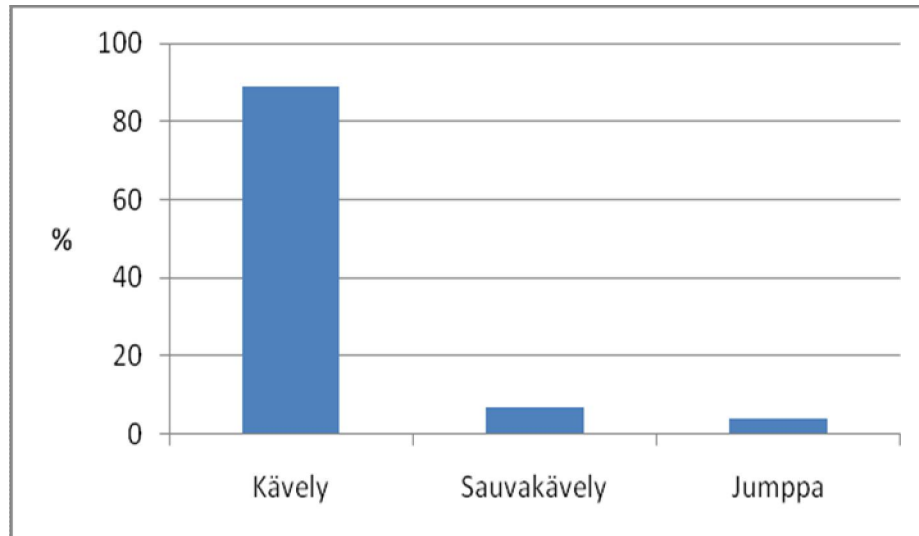


Kuvio 13: Liikkuminen ja rasitus (N=30)

Kohdejoukosat yli 80 % vastasi harrastavansa vain muutaman kerran vuodessa liikuntaa vapaa-ajallaan puolituntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästyy ja hikoilee (kuvio 14.). UKK-instituutin ikääntyvien liikuntasuosituksen mukaan (2010) ikääntyville suositellaan tasapainoa ja ketteryyttä kehittävää liikuntaa. Tämän lisäksi suositellaan myös voimaharjoittelua yhteensä kahdesta kolmeen kertaan viikossa. Yhden harjoituskerran tulisi kestää noin 30 - 45 minuuttia. Kävelyä suositellaan jokapäiväiseksi liikuntamuodoksi. (UKK-instituutti 2010.) Tuloksista käy ilmi, että kohdejoukko liikkuu suositukseen nähden liian vähän. Vastaajien tavallisin fyysisen aktiivisuuden muoto on kävely (kuvio 15.).

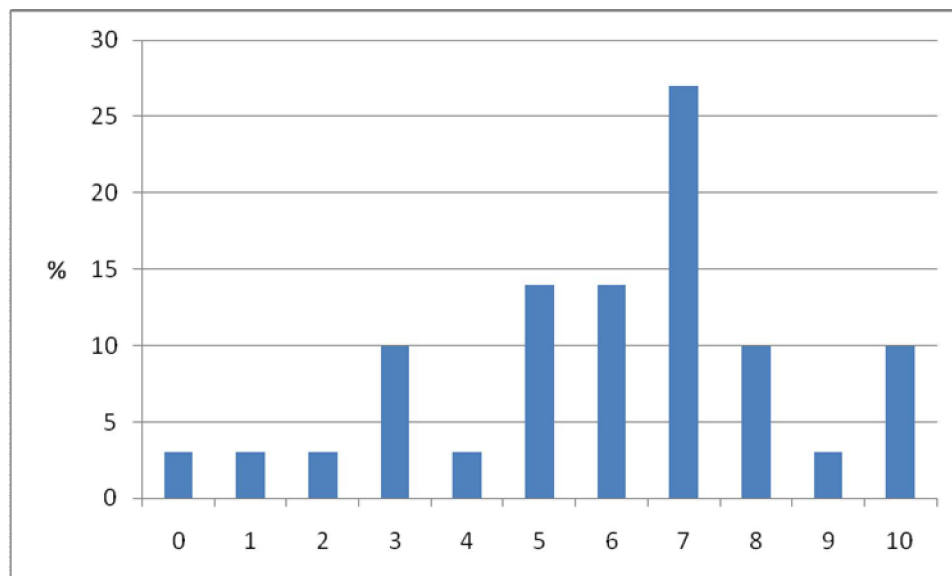


Kuvio 14: Vapaa-ajan liikunta 30 minuuttia kerrallaan (N=30)



Kuvio 15: Fyysisen aktiivisuuden muoto (n=28)

Kohdejoukon subjektiivinen näkemys tämäänpäiväisestä fyysisestä kunnosta oli testauspäivänä keskiarvoltaan 6 asteikolla nollassa kymmeneen. Nolla kuvastaa huonointa mahdollista fyysistä kuntoa ja kymmenen kuvastaa parasta mahdollista fyysistä kuntoa. Suurin osa vastaajista kuvasi sen hetkistä fyysistä kuntoaan numerolla seitsemän ja muutama vastaajista numerolla nolla (kuvio 16.).



Kuvio 16: Tämänhetkinen fyysinen kunto (N=30)

9.3 SPPB ja puristusvoima

Seuraavassa esitellään SPPB:n ja puristusvoiman tuloksia. SPPB:n eri osioiden kuvioihin piirretyt keskiarvot on laskettu vain tuloksen saaneista, koska joissain testin osioissa nollatuloksia

tuli enemmänkin. Näin pienessä otoskoossa ne olisivat laskeneet merkittävästi keskiarvoja. Kuvioihin ei ole myöskään merkattu tutkimushenkilöitä, jotka ovat saaneet testistä nollan. N kuvastaa kuvioissa sitä kuinka monta henkilöä on pystynyt suorittamaan testin. SPPB:n kokonaispisteiden keskiarvoon nolla tulokset ovat kuitenkin laskettu mukaan, jotta kohdejoukosta saataisiin kokonaiskuva.

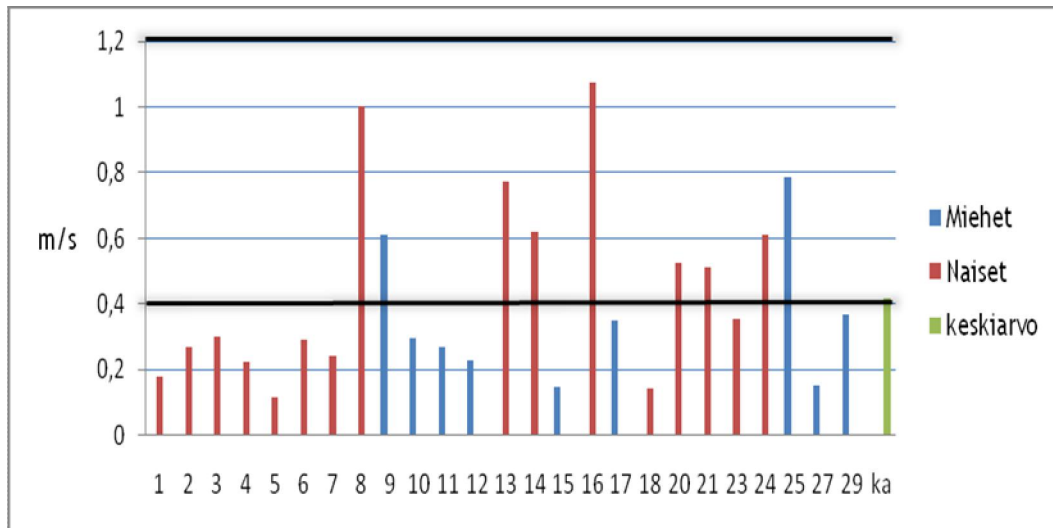
Tasapaino osiossa mitattiin kohdejoukon kykyä seistä puolitanDEM asennossa. Mikäli seisominen onnistui tässä asennossa kymmenen sekunnin ajan, siirryttiin tandem seisontaan. Jos testattava ei pysynyt puolitanDEM asennossa kymmentä sekuntia, siirryttiin jalat rinnakkain seisontaan. PuolitanDEM asennossa kymmenen sekuntia pystyi seisomaan 12 osallistujaa, tandem asennossa kymmenen sekuntia pystyi seisomaan 6 osallistujaa ja jalat rinnakkain asennossa kymmenen sekuntia pystyi seisomaan 9 osallistujaa. Osallistujista yhdeksän ei pystynyt suorittamaan testiä. Puolet niistä, jotka selvittivät puolitanDEM seisannon, selvittivät myös tandem seisannon. (taulukko 2.)

Taulukko 2: Tasapaino (n=20). Taulukossa s= sekunti

	PuolitanDEM (s)	Tandem (s)	Jalat rinnakkain (s)
1	10	3	
2	10	3	
3			10
4	10		
7			10
8	10		
9	10	10	
10	10	10	
11	10	10	
12			10
13	10		
14	3		10
16	10	10	
17			10
18			10
20			10
21	10	10	
23	10		
24	5		10
25	10	10	
30			10

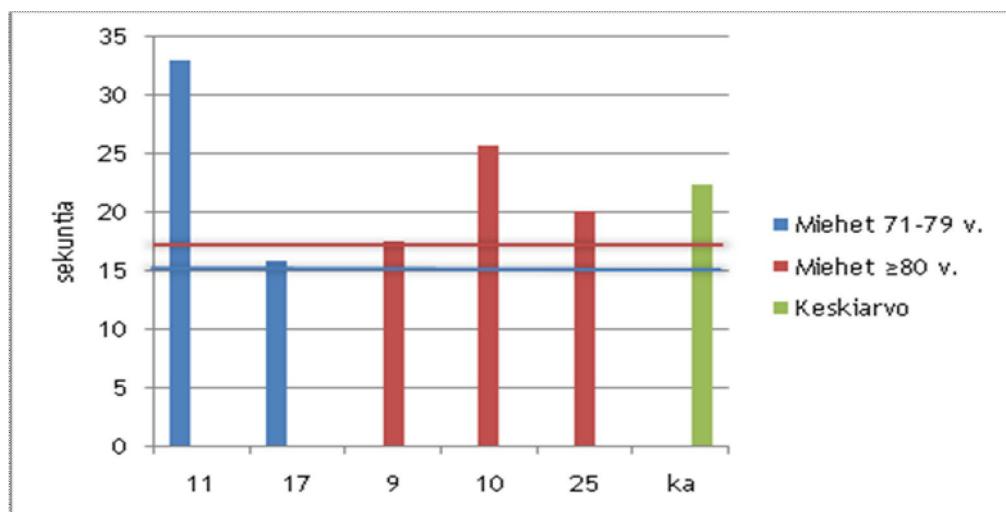
Kirjallisuudessa todetaan, että kotonaan ikääntyvälle riittää 0,4 m/s - 0,5 m/s kävelynopeus, selviytyäkseen päivittäisistä toiminnoista. Liikennevaloissa vihreän valon aikana suojatietä ylittäessä tarvitaan vähintään 1,22 m/s - 1,40 m/s kävelynopeus, jotta ehtii ylittää suojatien

(Pohjola 2005). Kohdejoukosta yhdeksän ylitti 0,4 m/s kävelynopeuden, mutta kukaan ei saavuttanut 1,22 m/s kävelynopeutta, joka vaaditaan suojatien ylittämiseen liikennevaloissa. Testattavista neljä naista, sekä yksi mieshenkilö eivät pystyneet suorittamaan testiä. (kuvio 17.) Keskiarvo on 0,4 m/s.

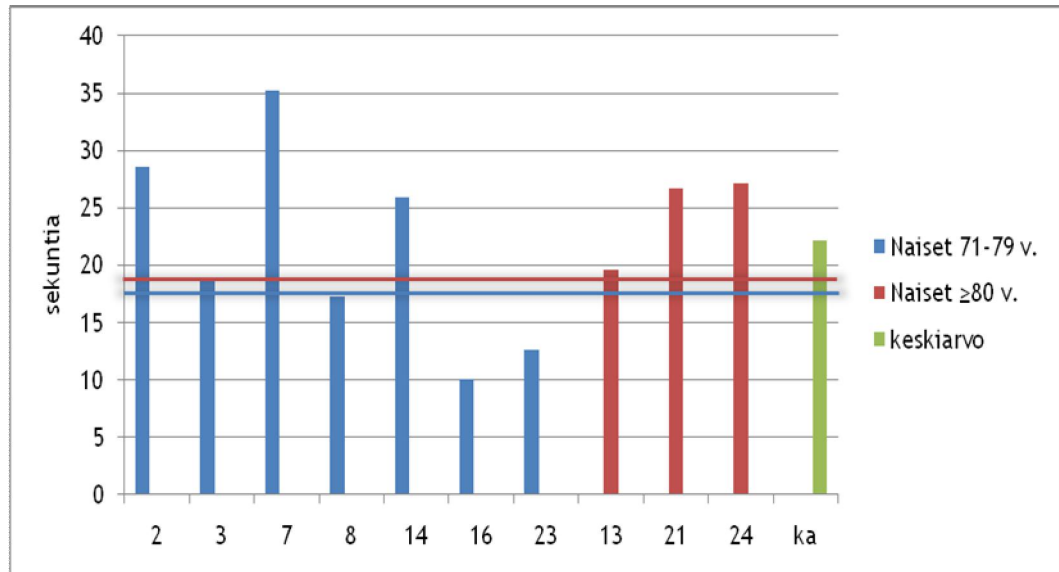


Kuvio 17: Kävelynopeus (n=25). Kotona selviytymisen suositeltu kävelynopeus (0,4m/s), sekä suojatien ylittäminen liikennevaloissa vihreän valon aikana (1,22 m/s) on korostettu mustilla viivoilla.

Tuolista ylösnousu testissä tarkoituksena oli nousta viisi kertaa tuolista ylös. Tuolista ylösnousun suoritti miehistä viisi ja naisista kymmenen. Miesten ja naisten tulokset on esitetty erikseen omissa kuvioissaan. Miesten keskiarvo oli 22,4 s ja naisten 22,2 s. Kuvioissa 18 ja 19 esitetyillä viitearvoilla testattava on saanut alimman pistemäärän (1p). (kuvio 18 ja 19.)

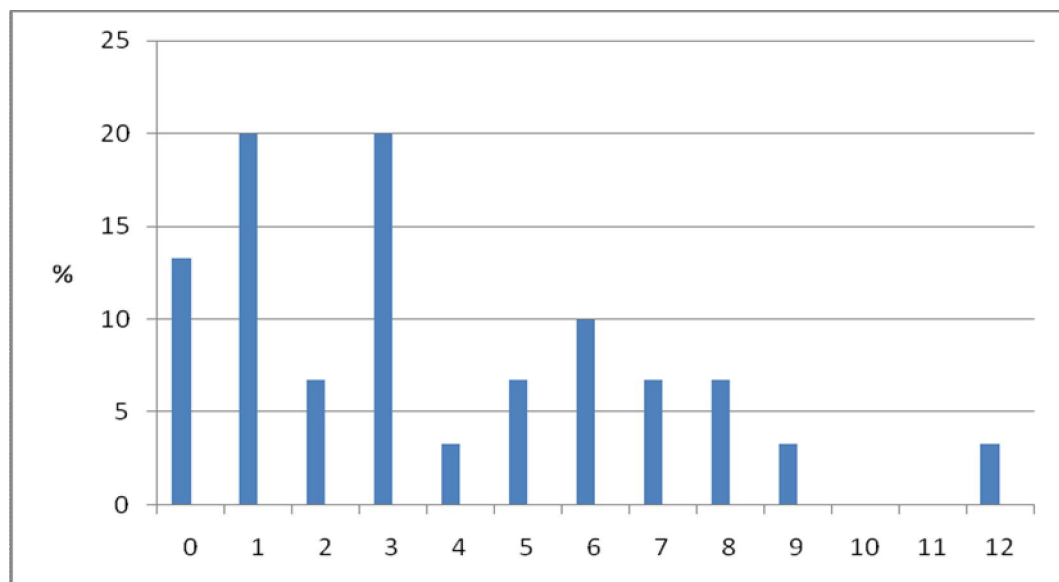


Kuvio 18: Tuolista ylösnousu miehet (n=5). Sininen viiva kuvastaa 71 - 79-vuotiaiden viitearvoa (15 s) ja punainen viiva ≥80-vuotiaiden viitearvoa (17,3 s).



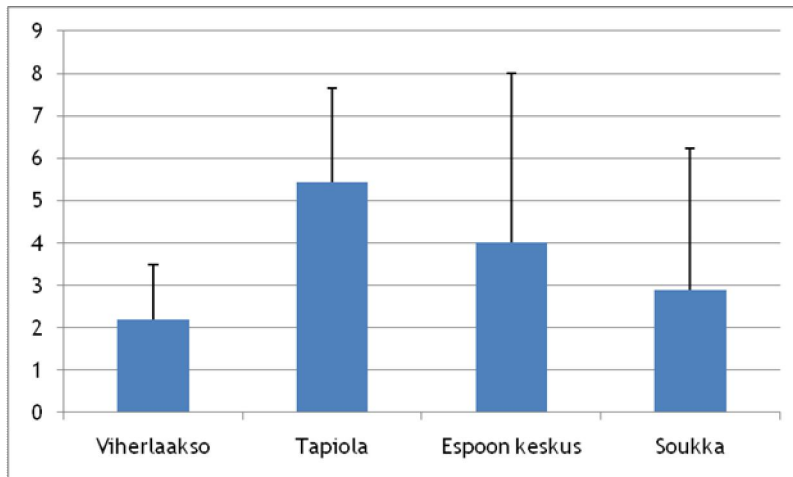
Kuvio 19: Tuolista ylösnousu naiset (n=10). Sininen viiva kuvastaa 71 - 79-vuotiaiden viitearvoa (16,6 s) ja punainen viiva ≥80-vuotiaiden viitearvoa (18,7 s).

Kohdejoukon SPPB:n kokonaispisteiden keskiarvo oli 3,7 pistettä, suurin mahdollinen pistemäärä oli 12. Nollan sai tulokseksi yli 10 %, eniten tulokseksi tuli yksi ja kolme ja kaksitoista pistettä sai vajaa 5 % (kuvio 20.). Alhainen pistemäärä SPPB:stä viittaa kohonneeseen laitostumisen, sairastuvuuden ja kuolleisuuden sekä vammautumisen riskiin alun perin vammattomilla ikääntyvillä (Pahor, Blair, Espeland & ym. 2006, 1157–1165).



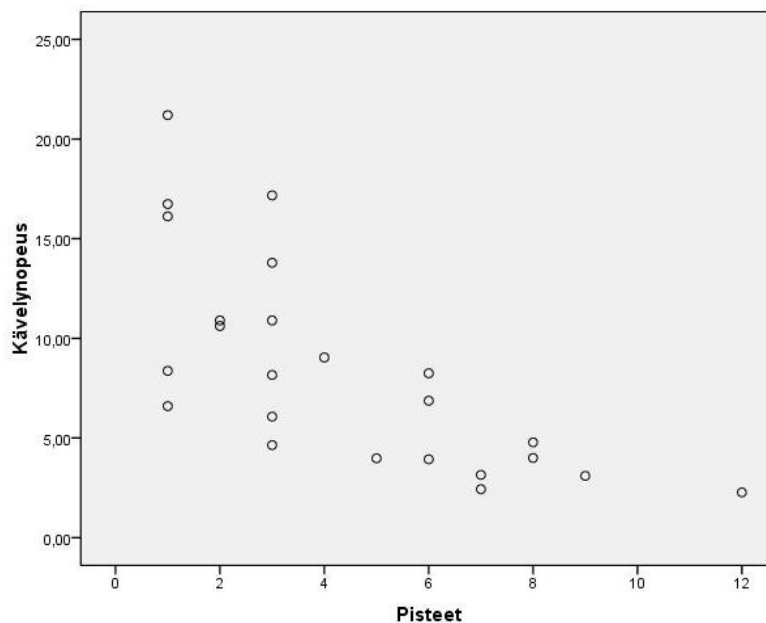
Kuvio 20: SPPB:n kokonaispisteet (N=30)

Katsottaessa SPPB:n kokonaispisteiden keskiarvopisteitä ja keskihajontoja toimipaikkakohtaisesti Tapiolan palvelukeskus pärjäsikin parhaiten keskiarvolla 5,4 pistettä ja keskihajonta 2,2 pistettä. Alimman pistemäärän testeissä sai Viherlaakson palvelutalo, joka sai keskiarvoksi 2,2 pistettä ja keskihajonnaksi 1,3 pistettä (kuvio 21.).



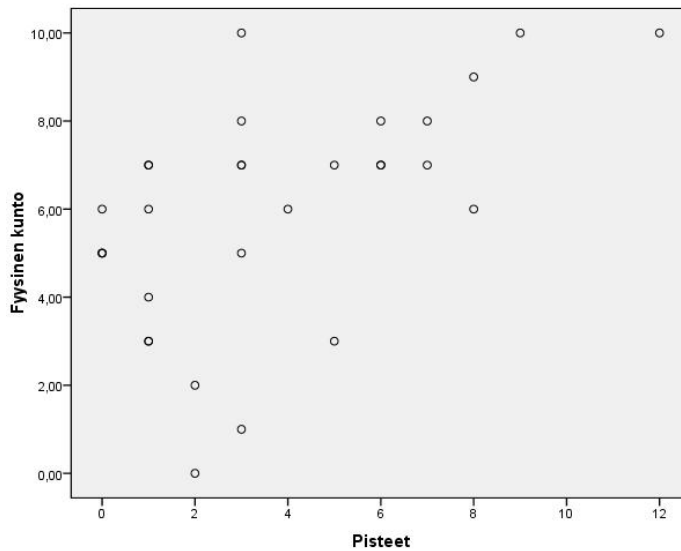
Kuvio 21: SPPB:n kokonaispisteiden keskiarvopistemäärät ja keskihajonnat toimipaikkakohtaisesti.

Työssä vertailtiin korreloivatko SPPB:n kokonaispistemäärä ja kävelynopeus keskenään. Pearsonin korrelaatiokertoimen mukaan nämä kaksi tekijää korreloivat voimakkaasti ($r = -0.71$). Kuvioista käy ilmi, että mitä suurempi pistemäärä, sitä parempi kävelynopeus (kuvio 22.).



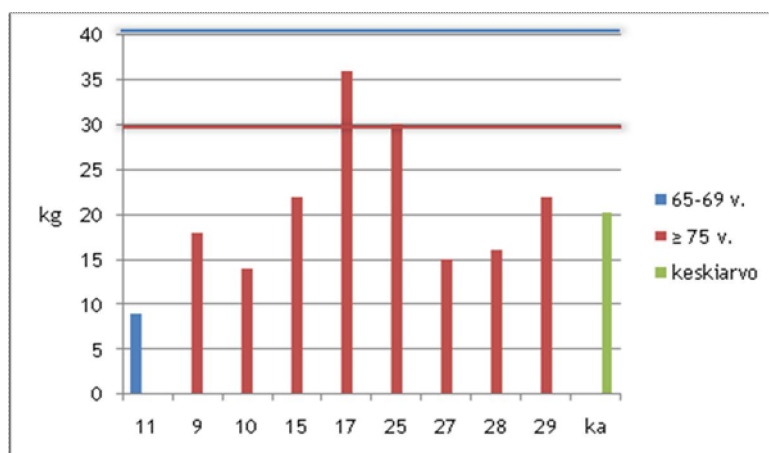
Kuvio 22: SPPB:n ja kävelynopeuden korrelaatio

Tutkittavien tuli arvioida omaa tämänhetkistä fyysistä kuntoa asteikolla 0 - 10. SPPB:n kokonaispisteet olivat asteikolla 0 - 12. Työssä katsottiin löytyykö näiltä kahdelta tekijältä korrelaatiota. Fyysisen kunnon ja SPPB:n kokonaispisteiden keskeinen korrelaatio oli Pearsonin korrelaatiokertoimen mukaan kohtalainen ($r=0.55$). Mitä paremmin tekijät korreloivat keskenään, sitä paremmin he ovat osanneet arvioida omaa kuntoaan. (kuvio 23.)

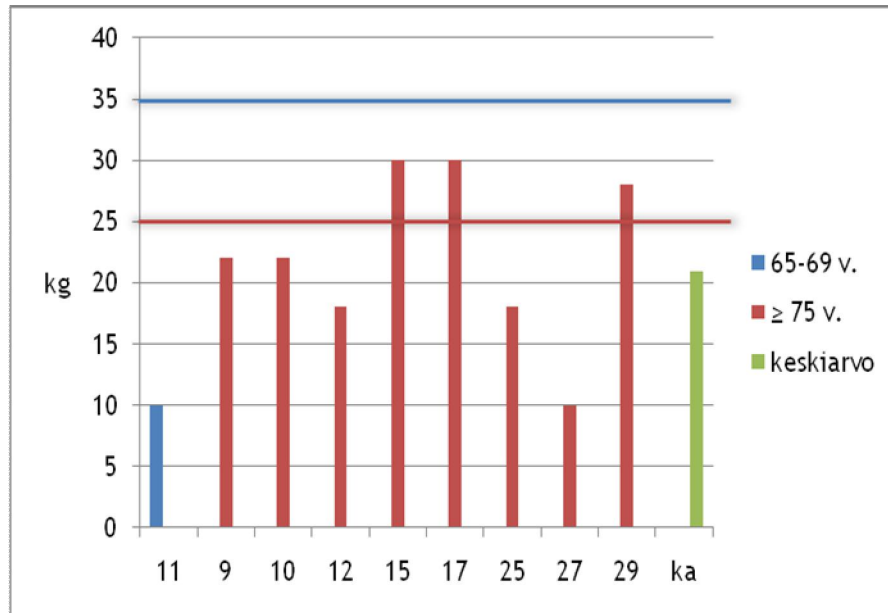


Kuvio 23: SPPB:n ja tämänhetkisen fyysisen kunnon korrelaatio

Miesten puristuvoimamittausten tulokset ovat esitetty oikean ja vasemman käden puristusvoima omissa kuvioissa. Miesten oikean käden puristusvoiman keskiarvo oli 20 kg ja vasemman käden 21 kg. Miesten puristuvoimamittaus kuvioissa ei ole merkitty 70 - 74-vuotiaiden viitearvoa, koska tähän ikäryhmään ei ollut osallistujia. (kuviot 24 ja 25.) Miehistä 70 % oli oikea kätisiä ja loput 30 % vasen kätisiä.

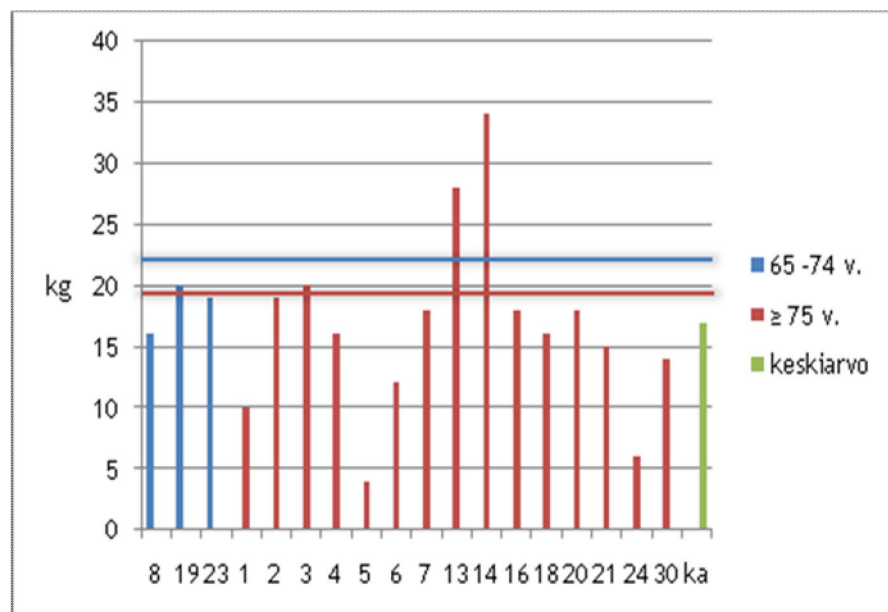


Kuvio 24: Puristusvoima miehet oikea (n=9). Sininen viiva kuvastaa 65 - 69-vuotiaiden viitearvoa (41,4 kg) ja punainen viiva ≥ 75 -vuotiaiden viitearvoa (29,8 kg).

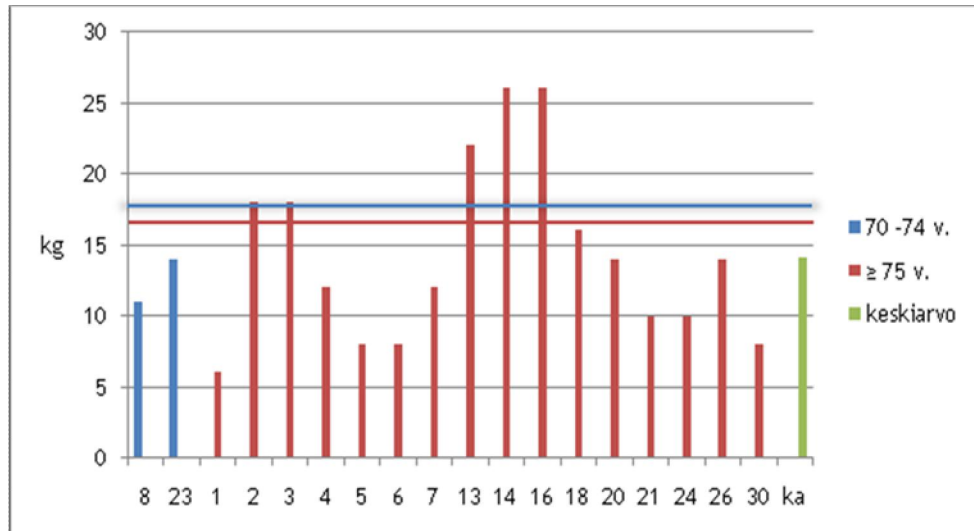


Kuvio 25: Puristusvoima miehet vasen (n=9). Sininen viiva kuvastaa 65 - 69-vuotiaiden viitearvoa (34,9 kg) ja punainen viiva ≥ 75 -vuotiaiden viitearvoa (25 kg).

Naisten puristusvoimamittausten tulokset ovat esitetty oikean ja vasemman käden puristusvoima omissa kuvioissa. Vasemman käden puristusvoima kuvioista puuttuu 65–69-vuotiaiden viitearvo, koska tähän ikäryhmään ei tullut tuloksia. Naisten oikean käden puristusvoiman keskiarvo oli 17 kg ja vasemman käden 14 kg. (kuviot 26 ja 27.) Naisista 90 % oli oikea kätisiä ja loput 10 % vasen kätisiä.



Kuvio 26: Puristusvoima naiset oikea (n=18). Sininen viiva kuvastaa 65 - 69-vuotiaiden sekä 70 - 74-vuotiaiden viitearvoa (22,5 kg) ja punainen viiva ≥ 75 -vuotiaiden viitearvoa (19,3 kg).



Kuvio 27: Puristusvoima naiset vasen (n=18). Sininen viiva kuvastaa 70 - 74-vuotiaiden viitearvoa (18,8 kg) ja punainen viiva ≥ 75 -vuotiaiden viitearvoa (17,1 kg).

9.4 Tulosten yhteenveto

Vertailtaessa 65 - 79-vuotiaiden ja yli 80-vuotiaiden kaatumisia viimeisen vuoden sisällä kävi ilmi, että nuorempi ikäryhmä oli kaatunut enemmän kuin vanhempi. Kaatumisia tutkittaessa selvisi myös, että muualla kuin palvelutalossa asuvat olivat kaatuneet enemmän. Puolet vastanneista kokee suoriutuvansa vaikeuksista päivittäisistä toiminnoista. Yli 80 vuotiaista 12 % kokee, ettei pysty suoriutumaan päivittäisistä toiminnoista itsenäisesti. Suurimmalla osalla vastanneista ei ollut kipuja, naiset kokivat kovia kipuja miehiä enemmän. Liikkumiskykyä tarkasteltaessa yli puolet pystyy liikkumaan vain toisen henkilön avustamana tai apuvälineen avulla. Kuitenkin suurin osa vastasi liikkuvansa yksin, naiset enemmän kuin miehet. Vapaa-ajallaan lähes 80 % vastaajista ei rasita itseään ruumiillisesti vähintään neljää tuntia viikossa. 50 % osallistujista kokee tämänhetkisen fyysisen kuntonsa olevan asteikoilla 0 - 10 seitsemän tai yli.

Tasapainotesti oli yhdeksälle osallistujalle liian haastava. 12 osallistujaa pystyi seisomaan kymmenen sekuntia puolitanDEM asennossa ja heistä kuusi selvitti myös tandem seisunnan. Kävelynopeutta tarkasteltaessa selvisi, että kohdejoukosta vain yhdeksän ylitti 0,4 m/s kävelynopeuden 2,44 metrin matkalla, joka on kotona selviytymisen suositeltava kävelynopeus. Kukaan ei kuitenkaan saavuttanut 1,22 m/s nopeutta, joka vaaditaan suojatien ylittämiseen liikennevaloissa vihreän valon aikana. Tuolista ylösnousu testin pystyi suorittamaan vain puolet kohdejoukosta. Testin suoritti viisi miestä ja kymmenen naista. Miehistä kaikki saavuttivat pienimmän viitearvon, kun taas naisista seitsemän. Puristusvoimamittaukseen osallistui yhdeksän miestä. Oikean käden puristusvoimamittauksessa kaksi saavutti viitearvon ja vasem-

man käden mittauksessa kolme. Naisia mittaukseen osallistui 18. Vain kolme saavutti viitearvon oikean käden puristusvoimassa, kun taas vasemmalla kädellä viisi. Yli puolet tutkimukseen osallistujista sai SPPB:n kokonaispisteistä kolme pistettä tai alle. Tapiolan palvelukeskuksen tutkimukseen osallistujat saivat keskiarvomääräisesti SPPB:n kokonaispisteistä parhaat tulokset. Espoon keskuksen palvelutalolla oli kuitenkin suurempi keskihajonta, kuin muilla palvelutaloilla ja palvelukeskuksella.

Tulosten perusteella kohdejoukon fyysinen toimintakyky on laskenut suositeltuihin viitearvoihin nähden. Muutama tutkimukseen osallistunut suoriutui testeistä reilusti yli keskiarvon, joka kertoo joukon heterogeenisuudesta. SPPB:n kokonaispisteiden perusteella kohdejoukolla on kohonnut laitostumisen, sairastuvuuden, vammautumisen sekä kuolleisuuden riski. Kuten kirjallisuudessakin on todettu, että SPPB:n kokonaistulos ja kävelynopeus korreloi keskenään, myös tässä tutkimuksessa nämä kaksi tekijää korreloivat voimakkaasti ($r=-0.71$). SPPB:n kokonaistulos ja testattavan subjektiivinen tuntemus omasta fyysisestä kunnosta ei puolestaan korreloinut niin voimakkaasti ($r=0.55$).

10 Pohdinta

Opinnäytetyön ideointi alkoi keväällä 2009. Kiinnostuimme HyvinvointiTV:n tarjoamasta interaktiivisesta toiminnasta, kun suunnittelimme ja ohjasimme ikääntyville liikuntatuokioita HyvinvointiTV:n välityksellä. Liikuntatuokioita suunniteltaessa huomasimme, että kohderyhmästä ei ole saatavilla taustatietoja, joka vaikeutti liikuntatuokioiden suunnittelun tavoitteellisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta. Tämän lisäksi meitä kiinnostivat fyysisen toimintakyvyn mittaukset. Näistä syistä kyseinen aihe valikoitui opinnäytetyömme aiheeksi. Työn ensimmäinen vaihe oli aiesopimuksen kirjoittaminen ja sen esittäminen hankefoorumissa syksyllä 2009. Kun aiesopimus oli hyväksytty, aloitettiin suunnitelman työstäminen. Suunnitelma esitettiin vuoden 2009 loppupuolella ja otimme yhteyttä hankkeessa mukana oleviin Espoon palvelutaloihin ja palvelukeskukseen. Suunnitelmaan kuului muun muassa aiheen viitekehityksen ja tutkimuskysymysten luominen, sekä teorianäyttöön perehtyminen. Työn tarkoituksena oli tutkia Espoon palvelutaloissa ja palvelukeskuksessa HyvinvointiTV:n lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysistä toimintakykyä. Päätimme tarkastella kohdejoukon fyysistä toimintakykyä, jotta HyvinvointiTV:n välityksellä toteutettavat liikuntatuokiot saataisiin tarkoituksen mukaisemmiksi. Työn idea oli alusta asti aika selkeä, mutta haastavan siitä teki teoriapohjan valitseminen ja rajaaminen. Suunnitelman esittämisen jälkeen sovimme kenttämittausten ajankohdan yhteistyökumppaneiden kanssa. Mittaukset toteutettiin kohdejoukolle yksi palvelutalo tai palvelukeskus päivässä kahden viikon sisällä. Mittausten jälkeen aloitimme tulosten analysointi SPSS- ja excel- ohjelmilla. Työ viimeisteltiin ja esitettiin, sekä arvioivassa seminaarissa, että HyvinvointiTV:n välityksellä yhteistyökumppaneille loppuvuodesta 2010.

Opinnäytetyöprosessi on ollut erittäin opettavainen, mutta sen aikana olemme kohdanneet monia erilaisia vaikeuksia. Yhteistyö meidän tutkijoiden välillä on toiminut hyvin, mutta toisaan tutkimusprosessia on vaikeuttanut yhteisen ajan löytäminen. Tämän lisäksi prosessi oli alusta asti hieman sekava ja epäselvä. Työ eteni usein harppauksittain, kun eteen tuli yllättäviä opinnäytetyöprosessiin kuuluvia vaiheita, jotka kuitenkin ratkaisimme aina lyhyen ajan sisällä. Matkan varrella haasteita aiheutti muun muassa opinnäytetyön asetukset, sekä tulosten analysoinnissa kuvioiden ulkoasu.

Mittauksissa haasteellisuutta aiheutti pituuden ja painon mittaaminen, koska osa testattavista ei pystynyt seisomaan sekä osan oli vaikea astua vaa'alle ja pysyä siinä tasapainossa riittävän kauan. Tuloksia analysoitaessa huomattiin, että SPPB:n viitearvot alkavat vasta 71 ikävuodesta ja kohdejoukosta alle 71-vuotiaita oli kaksi. Näillä osallistujilla tulokset saattavat virheellisesti näyttää paremmilta mitä ne todellisuudessa ovat.

10.1 Tulosten pohdinta

Tutkimusryhmä jaettiin vain kahteen ikäryhmään, 65 - 79-vuotiaat ja yli 80 vuotiaat, koska otoskoko oli niin pieni. Alun perin oli tarkoitus jakaa tutkittavat neljään ikäryhmään, 65-69-vuotiaat, 70 - 79-vuotiaat, 80 - 89-vuotiaat sekä yli 90-vuotiaat, mutta ensimmäiseen ja viimeiseen ikäryhmään oli liian vähän osallistujia. 65 - 79-vuotiaisiin kuului 13 henkilöä ja yli 80-vuotiaisiin 17 henkilöä.

Kohdejoukolta kysyttiin kaatumishistoriaa viimeisen vuoden aikana, heistä 34 % oli kaatunut viimeisen vuoden aikana ja 66 % ei ollut kaatunut. Yksi testattavista ei vastannut kysymykseen. Teoriatiedon mukaan naiset kaatuvat miehiä useammin, kohdejoukossa miehet olivat kuitenkin kaatuneet naisia enemmän (Hartikainen & Jäntti 2001, 282). Naisista viimeisen vuoden aikana oli kaatunut 26 % ja miehistä 50 %. Tarkasteltaessa kaatumisia ikäryhmittäin, 65 - 79-vuotiaista 39 % oli kaatunut viimeisen vuoden aikana. Yli 80-vuotiaista 31 % ilmoitti kaatuneensa, viimeisen vuoden aikana (kuvio 2.). Joka kolmas kotonaan asuvista yli 65-vuotiaista kaatuu ainakin kerran vuodessa ja yli 80-vuotiasta jo puolet. Laitoksissa asuvista puolestaan joka toinen kaatuu kerran vuodessa (Honkanen ym. 2008, 4 - 6). Tutkimuksessa kävi ilmi, että kohderyhmästämmme alle 80-vuotiaat olivat kaatuneet enemmän kuin yli 80-vuotiaat. Nuorempi ikäryhmä oli kaatunut enemmän. Yleensä nuorempi ikäryhmä liikkuu enemmän kuin vanhempi ikäryhmä, jonka vuoksi heillä on myös suurempi riski kaatua. palvelutalossa asuvista ikääntyvistä 27 % oli kaatunut ja 43 % muualla asuvista oli kaatunut viimeisen vuoden aikana (kuvio 3.).

Kyselylomakkeessa kohdejoukolta kysyttiin kenen kanssa tai millaisessa ryhmässä he liikkuvat (kuvio 4.). Kukaan testattavista ei vastannut liikkuvansa ohjatussa ryhmässä, vaikka he osallis-

tuvat HyvinvointiTV:n kautta esitettäviin liikuntatuokioihin. Ilmeisesti he eivät miellä HyvinvointiTV:n kautta esitettäviä liikuntatuokioita ohjatussa ryhmässä liikkumiseksi. Samoin kuten vain 4 % osallistujista vastasi fyysisen aktiivisuuden muodoksi jumpan (kuvio 15.). Kysyttäessä kuinka usein he harrastavat vapaa-ajallaan liikuntaa puoli tuntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästyy tai hikoilee (kuvio 14.), lähes 90 % vastaajista sanoi tekevänsä näin vain muutaman kerran vuodessa. Tästä voisi päätellä, etteivät he koe HyvinvointiTV:n kautta lähetettyjä ohjattuja liikuntatuokioita kuormittavana. Tämän puolesta kertoo myös se, että lähes 80 % vastaajista sanoi, ettei liiku tai rasita itseään ruumiillisesti vapaa-aikana (kuvio 13.). Kohdejoukolta kysyttiin myös Sporttikortin käyttämisestä. Kohdejoukolla ei kyllään ollut käytössä kyseistä korttia eikä suurin osa ollut tietoisia koko kortista. Tulos yllätti meidät, joten jäimme miettimään miksi tälle ryhmälle Sporttikortti oli vieras. Kysymykseen vastasi 27 henkilöä. Vuonna 2007 Espoon kaupunki antoi 70-vuotiaille ja sitä vanhemmille ilmaisen Sporttikortin, jolla pääsee ilmaiseksi kaupungin kuntosaleille ja uimahalleihin. Liikuntakortin lunasti vuonna 2007 yhteensä 3665 henkilöä, joka on 25,2 % Espoon yli 70-vuotiaista asukkaista. Vuonna 2008 on jaettu lähes tuhat uutta Sporttikorttia. Vuonna 2009 Sporttikortin saivat 68 vuotta täyttävät ja sitä vanhemmat espoolaiset. (Espoon kaupunki 2008.)

Tasapaino osiossa mitattiin kohdejoukon kykyä seistä puolitanDEM asennossa. Mikäli seisominen onnistui tässä asennossa kymmenen sekunnin ajan, siirryttiin tandem seisontaan. Testi suoritettiin ilman apuvälinettä, kuitenkin yli 50 % testattavista pystyi liikkumaan vain toisen henkilön avustamana tai apuvälineen avulla. Tämä saattoi osaltaan vaikuttaa siihen, että lähes yksi kolmasosa kohdejoukosta ei pystynyt suorittamaan testiä ja vain lähes puolet pystyi seisomaan kymmenen sekuntia puolitanDEM asennossa (taulukko 2.). Samoin tuolista ylösnousutestin pystyi suorittamaan vain puolet kohdejoukosta. Kirjallisuuden mukaan polven ojennusvoima, jota testaan tuolista ylösnousulla, korreloi kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista, kuten sängystä ylösnousemisesta ja tasapainonhallintaa (kuvio 18 ja 19.). Tuolista ylösnousun hitaus kertoo toimintakyvyn heikkenemisestä ja suurentuneesta riskistä kaatua lähitulevaisuudessa (Pohjola 2006, 48 - 50). Tuolista ylösnousu testin tuloksissa on huomioitu vain ne henkilöt, jotka onnistuivat suorittamaan testin hyväksytysti. Kohdejoukosta muutama henkilö pystyi nousemaan tuolista ylös kerran, joka mahdollistaa ikääntyneen omatoimisuutta. Kohdejoukossa oli myös henkilöitä, joilta tuolista ylösnousu ei onnistunut ollenkaan. Ainoastaan tuloksia tarkastelemalla saadaan hieman väärä kuva siitä, kuinka moni henkilö pääsi tuolista ylös itsenäisesti, vaikka se ei onnistunutkaan viittä kertaa peräkkäin.

Kohdejoukon kävelynopeuksissa oli muutamia isoja eroja, keskiarvo saavutti juuri 0,4 m/s rajan, joka on kotona selviytymisen suositeltu kävelynopeus. Kohdejoukko sai käyttää testin suorituksessa apuna apuvälinettä, jonka vuoksi olisi voinut olettaa, että tulokset olisivat olleet paremmat (kuvio 17.). Koska kirjallisuudessa on todettu, että kävelynopeuden arviointi yksistään on lähes yhtä hyvä kuin koko fyysisen suorituskyvyn patteristo toimintakyvyttömyy-

den ennustajana, kokeilimme korreloivatko SPPB:n kokonaispistemäärä ja kävelynopeus keskenään (kuvio 22.). Tutkimuksessa selvisi, että nämä tekijät korreloivat voimakkaasti, jolloin tämä tukisi väitettä, että kävelynopeus yksistään olisi lähes yhtä luotettava kuin koko SPPB arvioitaessa tulevaa toimintakyvyttömyyttä (Onder, Penninx, Ferrucci, & ym. 2005, 74 -79; Guarlink, Ferrucci, Pieper & ym. 2000, 221 - 231; Rolland, Lauwers-Cances, Cesari & ym. 2005, 113 - 122). Korrelaatiokertoimen avulla työssä kokeiltiin myös kuinka hyvin kohdejoukko osasi arvioida omaa sen hetkistä fyysistä kuntoa. Korrelaatiokerroin oli kohtalainen, joka kertoi, että kohdejoukko osasi osittain arvioida oman fyysisen kuntonsa testistä saatujen tulosten tasolle (kuvio 23.). Yli puolet tutkimukseen osallistujista sai SPPB:n kokonaispisteistä kolme pistettä tai alle, kun taas alhaisen SPPB:n kokonaispistemäärän on todettu viittaavan kohonneeseen laitostumisen, sairastuvuuden ja kuolleisuuden sekä vammautumisen riskiin alun perin vammattomilla ikääntyvillä (Pahor, Blair, Espeland & ym. 2006, 1157 - 1165).

Miesten puristusvoimamittausten tuloksissa jäi ihmetyttämään kun vasemman käden puristusvoiman keskiarvo oli parempi kuin oikean. Kohdejoukon keskuudessa vasenkätisiä miehiä oli enemmän kuin vasen kätisiä naisia. Kirjallisuudessa on todettu puristusvoimamittauksella olevan merkittävä yhteys kaikkien SPPB:n osien ja SPPB:n kokonaistuloksine kanssa (Rolland, Lauwers-Cances, Cesari & ym. 2005, 113 - 122). Tässä tutkimuksessa oikean ja vasemman käden puristusvoimat korreloivat kohtalaisesti tuolista ylös nousun kanssa (oikea $r=0.36$ ja vasen $r=0.48$). Oikean ja vasemman käden puristusvoimalla oli kuitenkin vain heikko korrelaatiokerroin SPPB:n kokonaispisteiden kanssa (oikea ja vasen $r=0.23$). Tässä täytyy kuitenkin ottaa huomioon tutkimuksen pieni otoskoko, jonka vuoksi tuloksia ei voi yleistää.

Sekä SPPB:n että puristusvoima mittausten tulokset kohdejoukon kesken olivat erittäin heterogeenisiä. Tämän vuoksi voisikin olla suositeltavaa, että HyvinvointiTV:n kautta lähetettäviä liikuntatuokioita olisi eritasoisia. Esimerkiksi HyvinvointiTV:n ohjelmatarjonnassa voisi näkyä onko liikuntatuokio vaativa tai helppo.

10.2 Eettisyys

Tutkimusetiikka voidaan määritellä tutkijoiden ammattietiikaksi, johon kuuluvat eettiset periaatteet, normit, arvot ja hyveet, joita tutkijan tulisi noudattaa harjoittaessaan ammattiaan. Moraaliset kysymykset voivat olla myös yleisesti eettisiä, mikä tutkijan ammatissa on eettisesti hyväksyttävää ja suositeltavaa. Tutkimusaineiston keruu, käsittely ja asianmukainen arkistointi liittyvät tiedon luotettavuuteen ja tarkistettavuuteen. Tutkijan on parhaansa mukaan noudatettava yhteisesti sovittuja periaatteitaan omassa tutkimustyössään. Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää hyviä tieteellisiä tietoja, taitoja ja hyviä toimintatapoja niin tutkimustyössä kuin sosiaalisesti tiedeyhteisössä ja suhteessa ympäröivään yhteiskuntaan. (Kuula 2006, 23 - 24, 34.)

Ennen tutkimuksen aloittamista selvitettiin, että Turvallinen Koti -hankkeella on riittävät eettiset luvat. Turvallinen Koti -hankkeella on Laurean eettisen toimikunnan lupa. Osallistujille kerrottiin sanallisesti mistä tutkimuksessa oli kysymys. Lisäksi osallistujat saivat kirjallisen saatekirjeen, jossa kerrottiin tutkimuksesta. Tutkimukseen osallistuvilta pyydettiin kirjallinen suostumus.

Osallistujille kerrottiin selvästi se, mitä tutkimukseen osallistuminen konkreettisesti tarkoittaa. Kerrottiin myös, että osallistuminen kirjoittamista, valmiiden vastaus vaihtoehtojen valitsemista, sekä vapaa muotoista keskustelua ja testien suorittamista. Käytiin osallistujan kanssa läpi se millä tavalla tiedot tallennetaan ja pyydettiin suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Kerrottiin osallistujalle, että hänellä on mahdollisuus keskeyttää tutkimus milloin ja mistä syystä tahansa. (Kuula 2006, 106 - 108.) Osallistujien yksityisyydestä huolehdittiin lupaamalla, että osallistujat eivät ole tutkimusjulkaisusta tunnistettavissa. Osallistujille kerrottiin, että tutkimusaineisto hävitetään tutkimuksen päätyttyä. (Kuula 2006, 108.)

Lähtökohtana kvantitatiivisen lomakeaineiston anonymisoinnille on aineiston tarkastelu kokonaisuutena. Sen neljä keskeistä tekijää ovat tutkittavien informointi, taustamuuttujat ja aineiston aihepiiri. Näitä kaikkia tulee arvioida suhteessa toisiinsa ja vasta sen perusteella tehdä konkreettiset päätökset anonymisoinnista: mitä muuttujia poistetaan, mitä muutetaan tai muokataan. Tunnistamisriskiä voi pienentää luokittelemalla pelkästään muuttujan saamat ääriarvot. (Kuula 2006, 209 - 214.)

Periaate kvalitatiivisessa aineistossa on suorien tunnisteiden (nimet, osoitteet, syntymäajat, sähköpostiosoitteet, puhelinnumerot jne.) poistaminen aineiston yhteydestä heti, kun aineiston tekninen toimivuus on tarkistettu. Tavot kvalitatiivisen aineiston anonymisoinnissa ovat: henkilönnimien ja muiden erisnimien (työpaikat ym.) poistaminen tai muuttaminen, arkaluonteisten tietojen harkinnanvarainen poistaminen tai muuttaminen sekä taustatietojen luokittelu kategorioihin. (Kuula 2006, 209 - 214.)

Tulosten julkaisemisen yleisenä periaatteena on, että tutkijat raportoivat tuloksensa avoimesti ja rehellisesti. Tutkittavien tietosuojan takaaminen on välttämätöntä. Rehellisyys ja avoimuus edellyttävät, että tutkijat pyrkivät objektiivisuuteen. Raportoinnissa ei tule paljastaa sellaista, mikä voi aiheuttaa tutkimukseen osallistuville mahdollisesti hankaluuksia tai paljastaa tutkimukseen osallistuneen yksilön näkemyksiä. Nimettömyys ei yksinään riitä, sillä edes tutkittavien lähiympäristö ei saa tunnistaa heitä. (Vehviläinen-Julkunen 1997, 31.)

10.3 Luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuudella tarkoitetaan, kuinka luotettava ja pätevä työ on (kuinka paljon siinä esiintyy virheitä) (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231). Koska työssä käytetään määrällistä (kvantitatiivista) tutkimusmenetelmää, tulee kiinnittää huomiota mittaamisen ja aineiston keruun (mittareiden ja mittaajien) luotettavuuteen sekä toisaalta myös saatujen tulosten luotettavuuteen. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin keskeisiä käsitteitä ovat validiteetti ja reliabiliteetti (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 207 - 209).

Mittausten ja mittareiden tulee olla myös reliaabeleita eli toistettavissa olevia. Jos mittauksessa ilmenee epätarkkuuksia, voivat ne liittyä joko mittaajan osaamattomuuteen tai itse mittariin (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 209). Reliabiliteetin otettiin huomioon valitsemalla sellaisia testejä (testistön), jotka ovat helppoja suorittaa kenttäolosuhteissa paikasta riippumatta. Mittauksissa käytettiin vain yhtä mittaajaa, joka ehkäisee mittaajien välisen epätarkkuuden. Ennen varsinaisia mittauksia suoritettiin harjoitusmittauksia. Mittaukset suoritettiin lähekkäisinä päivinä, jotta tilanne olisi ajallisesti kaikille mitattaville lähes sama.

Validiteetti on pätevyyttä eli mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Työn validiteetin varmistamiseksi käytettiin jo olemassa olevaa testistöä, joka mittaa ikääntyvien fyysistä toimintakykyä. SPPB ja puristusvoimamittaus valittiin, koska ne on suunniteltu mittaamaan ikääntyvien fyysistä toimintakykyä. SPPB on kansainvälisesti tunnettu, kustannuksiltaan edullinen ja helppo suorittaa eri toimipisteissä (Pohjola 2006, 98).

Työskennellessä ikääntyvien kanssa, tulee ottaa huomioon myös tutkittavan luotettavuus eli esimerkiksi onko tutkittava oikeasti ymmärtänyt annetut ohjeet. Testisuorituksissa ei kannusteta testattavia, sillä kannustus saattaa vaikuttaa mitattavan motivaatioon ja sitä kautta saatuun lihasten aktivaatiotasoon (Pohjola 2006, 33).

Tutkimusten mukaan itsearviointimenetelmät (kyselylomakkeet) ja toimintatestit eivät korreloi keskenään, mutta kyselyjen avulla voidaan pyrkiä täydentämään toimintatesteistä tulleita tuloksia (Pohjola 2006, 34).

10.4 Jatkotutkimukset ja kehittämisideat

HyvinvointiTV:n ohjelmatuotannon kehityksen ja liikuntatuokioiden tarkoituksenmukaisuuden kannalta olisi hyvä hyödyntää työstä saatuja tuloksia ohjelman suunnittelussa. Toivomme,

että tulevaisuudessa ohjelman vetäjät saavat tuloksista apua ja ideoita, jotta liikuntatuokiot olisivat kohdejoukolle riittävän haasteellisia.

Aiheesta voisi tehdä jatkotutkimuksen, jossa edellä mainitulle kohderyhmälle tehtäisiin liikuntainterventio alku- ja loppumittauksineen. Joiden perusteella voitaisiin arvioida HyvinvointiTV:ssä lähetettävien liikuntatuokioiden vaikuttavuutta. Voisi myös miettiä olisiko tarpeellista selvittää millaisena osallistujat kokevat HyvinvointiTV:n kautta lähetettävät liikuntatuokiot.

Mielestämme olisi hyvä, jos tutkimukseen otettaisiin myös kotona asuvat mukaan, jolloin saataisiin kokonaiskuva kohdejoukosta. Tämän avulla voitaisiin toivottavasti edistää myös kotona asumisen mahdollisuuksia.

Lähteet

- Ahtiainen, J. 2007. Tasapaino. Teoksessa Häkkinen K., Kallinen M. & Keskinen K. (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellinen Seura. Tampere: Tammer-paino Oy, 187-188.
- Aromaa, A. 2000. Kansallinen tutkimus suomalaisten terveydestä ja toimintakyvystä. Terveys 2000. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 22.10.2010.
<http://www.terveys2000.fi/taustaa.html>.
- Duodecim. 2008. Liikunta. Käypä hoito. Viitattu 8.3.2010.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=liikunta.
- Era, P. toim. 1997. Ikääntyminen ja liikunta. Havaintomotoriikan ja kehon asennonhallintakyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. Jyväskylä. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissektori (LIKES).
- Espoon kaupunki 2008. 70+ sporttikortin suosio jatkuu. Viitattu 11.8.2010.
<http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;29;37412;16161;89443&output=print>.
- Guarlink, J., Ferrucci, L., Pieper, C. & ym. 2000. Lower extremity function and subsequent disability: Consistency across studies, predicative models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. Journal of gerontology: Medical sciences 2000, vol. 55A: M221-M231
- Hartikainen, S. & Jäntti, P. 2001. Iäkkäiden kaatumiset ja huimaus. Teoksessa Tilvis, R., Hervonen, A., Jäntti, P., Lehtonen, A. & Sulkava, R. (toim.) Geriatria. Duodecim. Hämeenlinna: Karisto, 281-292.
- Heikkinen, E. 2005. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 187.
- Heikkinen, E. 2008a. Vanhenemisen ulottuvuudet ja onnistuvan vanhenemisen edellytykset. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Keuruu: Otava, 402-415.
- Heikkinen, E. 2008b. Terveyden ja toimintakyvyn ylläpito edistää hyvinvointia ja parantaa elämänlaatua. Teoksessa Leinonen, R. & Havas, E. Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 212. Jyväskylä: PunaMusta Oy, 80 - 89.
- Heiskanen, J. & Mälkiä, E. 2002. Ikääntyvät. Teoksessa Mälkiä, E. & Rintala, P. (toim.) Uusi Erityisliikunta, liikunnan sovellukset erityisryhmille. Liikuntatieteellinen seura. Tampere: Tammer-Paino Oy, 164-169.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Helin, S. 2000. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn heikkeneminen ja sen kompensatioprosessi. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä University Printing House, Jyväskylä and ER-Paino Ky, Lievestuore 2000.
- Helin, S. 2008. Palvelujärjestelmä toimintakyvyyden ja selviytymisen edistäjänä. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Keuruu: Otava, 416-435.
- Hervonen A. & Pohjalainen P. 1991. Gerontologian ja geriatrian perusteet. Lääketieteellinen oppimateriaalikeskus Oy. Tampere.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

- Honkanen, R. Luukinen, H. Lüthje, P. Nurmi, I. & Palvanen, M. 2008. Ikäihmisten kaatumistapaturmat ja niiden ehkäisy. Opas sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille. Kotitapaturmien ehkäisykampanja. Viitattu 2.10.2010.
http://www.kotitapaturma.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=172
- Huttunen, S. 2008. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 158-170.
- Hyvärinen, L. 2008. Näön vanheneminen. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 171-180.
- Hämäläinen, P., Leppänen T. & Pahtaja, V. Senioreiden tasapainon ja motoriikan harjoittaminen. Rovaniemen Ammattikorkeakoulu (RAMK), Liikunta ja vapaa-aika. Viitattu 23.02.2010.
<http://www.lappset.com/includes/loader.aspx?id=7df749a0-683b-41e8-baff-7f3946b6fd6d>.
- Kallinen, M. 2008. Kestävyys. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 120-127.
- Keskinen, K. 2005. Fyysinen kunto ja sen testaaminen. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 102 - 103.
- Korhonen, V., Nieminen, P., Rask, K., Lepikkö, T. & Kaipio, J. 1999. Tuumasta tekstiksi - Perusopas seminaari- ja opinnäytetyön tekijälle. Tampereen Yliopisto.
<http://www.uta.fi/laitokset/hoito/wwwoppimateriaali/sisalto.html>
- Kotiin -hanke. Laurea Otaniemi 2009. Laukkanen Teemu. Viitattu 25.10.2009.
<http://otaniemi.laurea.fi/sote/HyvinvointiTV.html>.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Kyrklund, M. 2008. Ikääntyneiden terveystoiminta ja ravitsemus. Viitattu 23.02.2010.
[http://www.poliisi.fi/lh/etela/bulletin.nsf/files/87CB8845B64CE6CBC22574C6002DD099/\\$file/Liikunnan%20vaikutus%20TULElle%20Marianne%20Kyrklund.pdf](http://www.poliisi.fi/lh/etela/bulletin.nsf/files/87CB8845B64CE6CBC22574C6002DD099/$file/Liikunnan%20vaikutus%20TULElle%20Marianne%20Kyrklund.pdf).
- Leinonen, R. & Havas, E. (toim.) 2008. Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 212. Jyväskylä: PunaMusta Oy.
- Leskelä, J. 2009. Turvallinen Koti -hankkeen aloitusseminaari 7.5.2009. [Esitelmä] Laurea, Otaniemi.
- Martelin, T., Koskinen, S. & Sihvonen, A-P. 2008. Elinaika ja kuoleman syyt. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Keuruu: Otava, 36-50.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. 2007. Exercise Physiology. Sixth edition. Philadelphia, Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Muhli, A. & Kanninen, A. 2000. SPSS 10.0 for Windows perusteet. Oulu: Oulun yliopisto ATK-keskus.
- Mänty, M., Sihvonen, S., Hulkko, T. & Lounamaa, A. 2006. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat - Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitos, KTL.
- Nivalainen, S & Volk, R. 2002. Väestön ikääntyminen ja hyvinvointipalvelut. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o181. Helsinki. Viitattu 02.10.2010.
http://www.ptt.fi/dokumentit/rap181_26060615.pdf.
- Numminen, H. & Vesala, H. 2006. Ikääntyminen ja toimintakyky. Viitattu 19.8.2009.
<http://www.verneri.net/yleis/tietopankki/ikaantuvat/muutokset/toimintakyky.html>.

Nurmi, I. kaatumistapaturmat vanhusten hoidon laadun mittarina. Viitattu 02.10.2010.
<http://www.gernet.fi/luennot/kaatumistapaturmat/index.html>.

Nurmi, I. 2000. Yli 60-vuotiaiden kaatumistapaukset laitoshoidon aikana. Helsingin yliopisto. Yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto. Viitattu 02.10.2010.
<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/2221/yli60vuoo.pdf?sequence=1>.

Oja, P. 2005. Terveyskunto ja sen mittaaminen. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 100.

Onder, G., Penninx, B., Ferrucci, L. & ym. 2005. Measures of physical performance and risks for progressive and Catastrophic disability: Results from the Women's health and aging study. *Journal of gerontology: Medical sciences* 2005, vol. 60A, No 1:74-79.

Pahor, M., Blair, S., Espeland, M. & ym. 2006. Effects of a physical activity intervention on the measures of physical performance: Results of the Lifestyle interventions an independence for elder pilot (LIFE-P) study. *Journal of gerontology: Medical sciences* 2006, vol. 61A, No 11:1157-1165.

Pajala, S., Sihvonen, S. & Era, P. 2008. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 136-157.

Palvelutalot 2006. Espoon kaupunki. Viitattu 21.10.2009.
<http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11884;102938;103631;105957>.

Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY.

Pekkarinen, M. 2009. Terveys 2000. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu. 22.01.2010.
<http://www.terveys2000.fi/index.html>.

Pohjalainen, T. & Alaranta, H. 2009. Toimintakyky. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjalainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatría. Duodecim. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 20-27.

Pohjola, L. 2005. TOIMIVA -testit. Menetelmä iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn mittaamiseen. Oulunkylän kuntoutussairaala. Viitattu 17.08.2009.
http://lts.fi/filearc/211_Pohjola_Toimiva_KTP05.pdf?LTS_reg=dupdnb662ea2hcmpeuhfqbihu2

Pohjola, L. 2006. TOIMIVA -testit yli 75-vuotidenmiesten fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa. Kuopion yliopisto.Fysiologian laitos. Väitöskirja. Viitattu 19.8.2009.
<http://www.uku.fi/vaitokset/2006/isbn051-27-0562-1.pdf>.

Poikola, A. 2009. Turvallinen Koti -hankkeen aloitusseminaari 7.5.2009. [Esitelmä] Laurea, Otaniemi.

Portin, P. 2008. Vanheneminen biologisena ilmiönä. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Keuruu: Otava, 310-321.

Rantala, O. 2009. Turvallinen Koti -hankkeen aloitusseminaari 7.5.2009. [Esitelmä] Laurea, Otaniemi.

Roilas, H. 2004. Geriatrisen päiväkuntoutuksen vaikuttavuus. Kuopio: Kopijyvä.

Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cesari, M. & ym. 2005. Physical performance measures as predictors of mortality in a cohort of community-dwelling older French women. *European Journal of Epidemiology* 2006, 21:113-122

- Salmela, R. 2009. Ikääntyneiden kaatumistapaturmat sekä niiden ehkäisy. Terveys ja hyvinvoinninlaitos.
[http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/turva/home.nsf/files/SALMELA%20Ritva_ik%C3%A4%C3%A4ntyneiden%20kaatumistapaturmat_seniorii-iltap%C3%A4iv%C3%A4_STS270209/\\$file/SALMELA%20Ritva_ik%C3%A4%C3%A4ntyneiden%20kaatumistapaturmat_seniorii-iltap%C3%A4iv%C3%A4_STS270209.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/turva/home.nsf/files/SALMELA%20Ritva_ik%C3%A4%C3%A4ntyneiden%20kaatumistapaturmat_seniorii-iltap%C3%A4iv%C3%A4_STS270209/$file/SALMELA%20Ritva_ik%C3%A4%C3%A4ntyneiden%20kaatumistapaturmat_seniorii-iltap%C3%A4iv%C3%A4_STS270209.pdf). Viitattu 25.9.2010.
- Salo A. & Vanhapiha L. 2007. Alaraajojen lihasvoimaharjoittelun vaikutus työikäisten tasapainoon. Laurea-ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Sillanpää, E. 2004. Voimaharjoitteluun yhdistetyn ravitsemusohjauksen vaikutus ikääntyvien naisten kehon koostumukseen ja voimantuottoon. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu tutkielma. Viitattu 11.3.2010
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2004950655>.
- Sipilä, Rantanen & Tiainen. 2008. Lihasvoima. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 112-119.
- Suomen osteoporoosiliitto ry. 2006. UKK-instituutti. Luuliikunta, lapsuudesta vanhuuteen - unohtamatta osteoporoosia sairastavia. Viitattu 23.02.2010.
<http://www.ukkinstituutti.fi/upload/Luuliikuntasuosituks.pdf>.
- Suominen, H. 2008a. Kehon rakenne ja koostumus. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 96-101.
- Suominen H. 2008b. Luuston kunto. Teoksessa Heikkinen, E. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Duodecim. 2., uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino OY, 102-106.
- Taimela, S. 2005. Työikäisten liikunta. Teoksessa I. Vuorinen, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. Duodecim. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.
- Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tapiolan Palvelukeskus 2006. Espoon kaupunki. Viitattu 21.10.2009.
<http:// espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;18678;40525;37606;72323>.
- Turvallinen Koti. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu 25.10.2009.
http://www.turvallinenkotihanke.fi/?page_id=172.
- UKK-instituutti 2010. Ikääntyvien luuliikuntasuositus. Viitattu 13.8.2010.
<http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikuntasuosituks/luuliikuntasuosituks/ikaantyvill>
- Valtari, M. 2004. SPSS-opas. <http://www.valt.helsinki.fi/tvt-opetus/spss-opas.pdf>. Viitattu 8.3.2010.
- Vehviläinen-Julkunen, K. 1997. Hoitotieteellisen tutkimuksen etiikka. Teoksessa Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. M. Paunonen & K. Vehviläinen-Julkunen. Juva: WSOY.
- Vilka, H. 2005. Tutki ja Kehitä- Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa - määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Vuori, I. 2006. Ikääntyvät ja vanhukset. Teoksessa Fogeholm, M. & Vuori, I. (toim.) Terveyslääketiede. Jyväskylä: Gummerus, 171-185.

Vuori, I. Kesäniemi, A. 2005. Sepelvaltimotauti ja sydämen vajaatoiminta. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Hämeenlinna: Karisto, 348-369.

Wallin, S. 2008 iäkkäiden liikunnan järjestämisen vastuut. Teoksessa Leinonen, R. & Havas, E. (toim.) Fyysinen aktiivisuus iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin edistäjänä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 212. Jyväskylä: PunaMusta Oy, 10 - 11.

Kuviot

Kuvio 1: Viitekehys	8
Kuvio 2: Kaatuminen ikäryhmittäin (n=29)	29
Kuvio 3: Kaatumiset palvelutaloissa ja kotona	30
Kuvio 4: Kenen kanssa liikkuu (N=30)	30
Kuvio 5: Miesten ja naisten välinen ero kenen kanssa liikkuu	31
Kuvio 6: Päivittäiset toiminnot (N=30)	31
Kuvio 7: Ikäryhmien välinen ero päivittäisistä toiminnoista suoriutumisessa	32
Kuvio 8: Kivut (N=30)	32
Kuvio 9: Kivuntuntemusten erot miesten ja naisten välillä	33
Kuvio 10: Tämänpäiväinen terveydentila (n=28)	33
Kuvio 11: Liikkumiskyky (N=30)	34
Kuvio 12: Liikkumiskyky ikäryhmittäin	34
Kuvio 13: Liikkuminen ja rasitus (N=30)	35
Kuvio 14: Vapaa-ajan liikunta 30 minuuttia kerrallaan (N=30)	35
Kuvio 15: Fyysisen aktiivisuuden muoto (n=28)	36
Kuvio 16: Tämänhetkinen fyysinen kunto (N=30)	36
Kuvio 17: Kävelynopeus (n=25)	38
Kuvio 18: Tuolista ylös nousu miehet (n=5)	38
Kuvio 19: Tuolista ylös nousu naiset (n=10). S.	39
Kuvio 20: SPPB:n kokonaispisteet (N=30)	39
Kuvio 21: SPPB:n kokonaispisteiden keskiarvopistemäärät ja keskihajonnat toimipaikkakohtaisesti	40
Kuvio 22: SPPB:n ja kävelynopeuden korrelaatio	40
Kuvio 23: SPPB:n ja tämänhetkisen fyysisen kunnon korrelaatio	41
Kuvio 24: Puristusvoima miehet oikea (n=9)	41
Kuvio 25: Puristusvoima miehet vasen (n=9)	42
Kuvio 26: Puristusvoima naiset oikea (n=18)	42
Kuvio 27: Puristusvoima naiset vasen (n=18)	43

Taulukot

Taulukko 1: Kohdejoukko	29
Taulukko 2: Tasapaino (n=20)	37

Liitteet

Liite 1. Saatekirje.....	58
Liite 2. Suostumustutkimukseen osallistumisesta.....	59
Liite 3. Kyselylomake.....	60
Liite 4. Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö ja puristusvoima.....	62
Liite 5. Viitearvot ja pisteytysohjeet.....	63

Hei!

Olemme kaksi fysioterapeutti opiskelijaa Laurea-ammattikorkeakoulu Otaniemen toimipisteestä. Teemme opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on kartoittaa Espoon palvelutaloissa/palvelukeskuksissa HyvinvointiTV® -lähetysiin osallistuvien ikääntyvien tämän hetkistä fyysistä toimintakykyä, jotta HyvinvointiTV:n välityksellä tapahtuva liikunta pystyttäisiin tulevaisuudessa suunnittelemaan riittävän haasteelliseksi.

Opinnäytetyön aineiston keruun suoritamme Lyhyen fyysisen suorituskyvyn testitöillä, puristusvoimamittauksella ja kyselylomakkeella. Mittauksiin osallistuville annetaan palaute suorituksesta heti paikan päällä viitearvoja hyödyntäen. Tarkemman mittaustulosten ja kyselylomakkeiden analysoinnin ja raportoinnin opinnäytetyöhön teemme Laurea-ammattikorkeakoululla. Opinnäytetyömme on tarkoitus valmistua talvella 2010.

Testattavien henkilöllisyys ei tule ilmi missään tutkimuksen vaiheessa, eikä heistä julkaista sellaista tietoa, josta heidät voisi tunnistaa. Pyydämme heiltä erillisen kirjallisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta.

Mittausten suoritusajankohta on keväällä 2010. Testattavien tulee olla sellaisia henkilöitä, jotka osallistuvat HyvinvointiTV:n kautta lähetettäviin liikuntatuokioihin.

Jos Teillä on jotain kysyttävää, voitte ottaa meihin yhteyttä.

Ystävällisin terveisin,

Ida Jouhki, fysioterapeuttiopiskelija
Ida.Jouhki@laurea.fi

Kirsi Saarinen, fysioterapeuttiopiskelija
Kirsi.Saarinen@laurea.fi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Metsänpojankuja 3
02130 Espoo

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kartoittaa Espoon palvelutaloissa/-keskuksissa HyvinvointiTV-lähetyksiin osallistuvien ikääntyvien fyysistä toimintakykyä, jotta HyvinvointiTV:n välityksellä tapahtuva liikunta pystyttäisiin suunnittelemaan riittävän haasteelliseksi. Mittaukset ja kyselylomake ovat olennainen osa opinnäytetyötämme. Tämän tutkimuksen toteuttavat fysioterapeutti opiskelijat Kirsi Saarinen ja Ida Jouhki. Tutkimustulokset julkaistaan opinnäytetyön arvioivassa seminaarissa Laurea-ammattikorkeakoulussa Otaniemessä myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Minulle on selvitetty yllä mainitun tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät. Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja voin halutessani keskeyttää tutkimukseen osallistumisen milloin tahansa ilman perusteluja. Olen tietoinen myös siitä, että tutkimukseen osallistuminen ei aiheuta minulle minkäänlaisia kustannuksia, henkilöllisyyteni jää vain tutkijoiden tietoon ja minua koskeva aineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua.

Suostun siihen, että testituloksiani ja kyselylomakkeessa antamiani tietoja käytetään kyseisen tutkimuksen tarpeisiin.

Päiväys

Tutkittavan allekirjoitus ja nimenselvennys

ESITIEDOT No(tutkijat täyttää!) _____

1. Kuinka vanha olette? _____ vuotta
2. Sukupuoli
 - 1 Mies
 - 2 Nainen
3. Asutteko palvelutalossa?
 - 1 Kyllä
 - 2 Ei
4. Oletteko kaatunut?
 - 1 Kyllä
 - 2 Ei
5. Onko käytössänne sporttikortti?
 - 1 Kyllä
 - 2 Ei
6. Jos on, niin onko sporttikortti lisännyt liikuntaanne?
 - 1 Erittäin paljon
 - 2 Paljon
 - 3 Melko paljon
 - 4 Jonkin verran
 - 5 Ei ollenkaan
7. Miten tai kenen kanssa liikutte pääsääntöisesti?
 - 1 Liikun yksin
 - 2 Liikun ryhmässä ilman ohjausta
 - 3 Liikun ystävän tai sukulaisen kanssa
 - 4 Liikun ohjatussa ryhmässä

Valitkaa seuraavista vaihtoehdoista ympyröimällä se, joka parhaiten kuvaa tämänpäiväistä toimintakykyänne ja liikkumistanne.

8. Tavalliset jokapäiväiset toiminnot

- 1 Suoriudun vaikeuksista pääasiallisista tehtävistäni (esim. kotitöistä tai vapaa-ajan askareista)
- 2 Minulla on jonkin verran vaikeuksia suoriutua tavanomaisista tehtävistäni
- 3 En suoriudu yksin jokapäiväistä tehtävistäni (arkiaskareista)

9. Kivut ja vaivat

- 1 Minulla ei ole kipuja ja vaivoja
- 2 Minulla on kohtalaisia kipuja tai vaivoja
- 3 Minulla on äärimmäisen kovia kipuja ja vaivoja

10. Arvioikaa oma *tämänpäiväinen terveydentilanne* ympäröimällä alla olevan janan numeroista se, joka parhaiten kuvaa nykyistä terveydentilaanne.
0 vastaa huonointa mahdollista ja 10 parasta mahdollista terveydentilaa.

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

Huonoin
mahdollinen terveys
terveys

Paras
mahdollinen

11. Miten kykenette liikkumaan?

- | | |
|---|---|
| 1 | Liikkumiseni ei ole rajoittunut |
| 2 | Pystyn liikkumaan yksin ja ilman apuvälineitä, mutta liikkuminen tuottaa minulle hankaluuksia |
| 3 | Pystyn liikkumaan, mutta vain toisen henkilön avustamana tai apuvälineen avulla, minkä apuvälineen? |
-

12. Kuinka paljon liikutte ja rasitatte itseänne keskimäärin ruumiillisesti?

- | | |
|---|--|
| 1 | Vapaa-aikanani luen, katselen televisiota ja teen askareita, joissa en paljoakaan liiku ja jotka eivät rasita minua ruumiillisesti |
| 2 | Vapaa-aikanani kävelen, pyöräilen ja liikun muulla tavoin vähintään 4 tuntia viikossa |
| 3 | Harrastan vapaa-aikanani varsinaista kuntoliikuntaa keskimäärin vähintään 3 tuntia viikossa |
| 4 | Harjoittelen vapaa-aikanani säännöllisesti useita kertoja viikossa |

13. Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa puoli tuntia kerrallaan niin, että ainakin lievästi hengästytte ja hikoilette?

- | | |
|---|--|
| 1 | Päivittäin |
| 2 | 4 - 6 kertaa viikossa |
| 3 | 2 - 3 kertaa viikossa |
| 4 | kerran viikossa |
| 5 | 2 - 3 kertaa kuukaudessa |
| 6 | muutaman kerran vuodessa tai harvemmin |

14 Mikä on Teidän tavallisin liikunnan tai fyysisen aktiivisuuden muoto?

15. Lopuksi, arvioikaa tämänhetkinen *fyysinen kuntonne* ympäröimällä alla olevasta janasta se numero, joka mielestänne kuvaa parhaiten fyysistä kuntoanne. 0 vastaa huonointa mahdollista ja 10 parasta mahdollista.

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

Huonoin
mahdollinen
fyysinen kunto

Paras mahdollinen
fyysinen kunto

KIITOS VASTAUKSISTANNE!

Mukailtu Kansanterveyslaitoksen *Terveys 2000 -tutkimuksen* kysymyksistä (versio 3).

LYHYT FYYSISEN SUORITUSKYVYN TESTISTÖ JA PURISTUSVOIMA

16. Pituus

17. Paino

18. Tasapaino

Puolitandem _____ s.

Jalat rinnakkain _____ s.

Tandem _____ s.

Pisteet: _____

19. Kävelynopeus

oma kävelyvauhti _____

oma kävelyvauhti _____

Pisteet: _____

20. Tuolilta ylös nousu (5kertaa)

aika _____ s.

Pisteet: _____

Jos tulos 0

Kädet vartalon vierellä toistojen lkm _____ aika _____ s.

Kevyesti tukea ottaen toistojen lkm _____ aika _____ s.

Voimakkaasti tukea ottaen toistojen lkm _____ aika _____ s.

21. Kokonaispisteet _____ / 12

22. Kätisyys

1 Vasen

2 Oikea

23. Puristusvoima

Vasen _____, _____

Oikea _____, _____

VIITEARVOT JA PISTEYTYSOHJEET

Tasapaino

4 pistettä: pysyy 10 sekuntia tasapainossa sekä puolitanDEM- että tandem -asunnoissa

3 pistettä: Pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat puolitanDEM -asunnossa ja tandem -asunnossa 3-9 sekuntia

2 pistettä: pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat puolitanDEM -asunnossa, mutta tandem asunnossa alle 3 sekuntia

1 piste: pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat rinnakkain, mutta ei puolitanDEM -asunnossa

0 pistettä: ei kykene itsenäisesti tasapainotestiin

Kävelynopeus

	Miehet		Naiset	
	71-79 v.	≥80 v.	71-79 v.	≥80 v.
4 p	≤ 2.8 s.	≤ 3.3	≤ 3.1	≤ 3.7
3 p	2.9-3.4	3.4-4.2	3.2-3.9	3.8-4.9
2 p	3.5-4.4	4.3-5.6	4.0-5.2	5.0-6.9
1 p	≥ 4.5	≥ 5.7	≥ 5.3	≥ 7.0
0 p	Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä			

Tuolista ylösnousu

	Miehet		Naiset	
	71-79 v.	≥80 v.	71-79 v.	≥80 v.
4 p	≤ 10.5 s.	≤ 11.4	≤ 11.0	≤ 12.2
3 p	10.6-12.5	11.5-13.9	11.1-13.6	12.3-14.9
2 p	12.6-14.9	14.0-17.2	13.7-16.5	15.0-18.6
1 p	≥ 15.0	≥ 17.3	≥ 16.6	≥ 18.7
0 p	Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä			

Puristusvoima- keskiarvot

	Miehet	oik./vas. (kg)	Naiset	oik. / vas. (kg)
65-69 v.		41,4 / 34,9	65-69 v.	22,5 / 18,6
70-74 v.		34,2 / 29,4	70-74 v.	22,5 / 18,8
75- v.		29,8 / 25,0	75- v.	19,3 / 17,1