

**FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN
ELÄMÄNLAATUUN**

Paula Niittymäki

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -
tutkielma

Terveystieteiden laitos laitos

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2018

TIIVISTELMÄ

Niittymäki, P. 2018. Fyysisen aktiivisuuden yhteys elämänlaatuun. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, gerontologian pro gradu -tutkielma, 44 s., (2 liitettä).

Vanhenemisen myötä fyysinen aktiivisuus vähenee ja iäkkäät henkilöt ovat koko väestön fyysisesti vähiten aktiivinen ryhmä. Elämänlaatu säilyy pääsääntöisesti hyvänä myöhäiseen ikään saakka, mutta myös siinä tapahtuu heikkenemistä iän myötä. Kotona asuvien iäkkäiden henkilöiden fyysinen aktiivisuus ja elämänlaatu ovat olleet mielenkiinnon kohteina useissa tutkimuksissa, joiden mukaan fyysinen aktiivisuus on yhteydessä parempaan elämänlaatuun. Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko fyysinen aktiivisuus yhteydessä elämänlaatuun iäkkäillä henkilöillä, ja selittävätkö ikä, siviilisääty, asumismuoto, apuvälineiden käyttö, itsearvioitu toimintakyky ja kognitiivinen toimintakyky tätä yhteyttä.

Tutkielma on osa COSMOS -terveysneuvontatutkimusta (ISRCTN65406039), joka on tarkoitettu 65 vuotta täyttäneille ja sitä vanhemmille pirkanmaalaisille, joilla on alkavia liikkumiskyvyn vaikeuksia. Tutkimuksen aineistonkeruu (tavoite 450 tutkittavaa) on kesken ja tässä tutkielmassa hyödynnettiin tähän mennessä (31.1.2018) alkumittauksiin osallistuneita henkilöitä (N=214). Fyysistä aktiivisuutta mitattiin Hookie AM 20 -kiihtyvyyssmittarilla ja elämänlaatua arvioitiin WHOQOL -mittarilla. Ikä, siviilisääty, asumismuoto, apuvälineiden käyttö, itsearvioitu toimintakyky selvitettiin haastattelemalla ja kognitiivista toimintakykyä arvioitiin MMSE -mittarilla. Aineistoa analysoitiin IBM SPSS Statistics 24-ohjelmalla. Tilastollisina menetelminä käytettiin frekvenssijakaumien tarkastelua, ristiintaulukointia, Pearsonin korrelaatiota, Spearmanin järjestyskorrelaatiota sekä yleistä lineaarista mallia.

Tutkittavien keski-ikä oli 73.2 (SD 5.7) vuotta ja heistä 72.4 % oli naisia. Elämänlaatupisteiden keskiarvo oli 101.7 (0-130) ja fyysisen aktiivisuuden keskiarvo 3.4 (0.9) MET, joka kuvasti reipasta fyysistä aktiivisuutta. Fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, mutta ikä, apuvälineiden käyttö ja MMSE-pisteet korreloivat merkitsevästi ($p < 0.005$) elämänlaadun kanssa.

Fyysinen aktiivisuus ei ollut yhteydessä elämänlaatuun. Sen sijaan alhaisempi ikä, apuvälineettömyys ja hyvä kognitiivinen kyky näyttivät olevan yhteydessä hyvään elämänlaatuun alustavan analyysin perusteella, mutta tarkentavissa analyyseissä yhteyttä ei enää havaittu.

Asiasanat: elämänlaatu, fyysinen aktiivisuus, vanheneminen

ABSTRACT

Niittymäki, P. 2018. Association between physical activity and quality of life among older adults. Faculty of Sport and Health Sciences. Department of Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis, 44 pp. (2 appendices).

Physical activity decreases with aging and older people are physically least active group including people at all age. Quality of life decreases with aging but not until in very old age. Association between physical activity and quality of life among community-dwelling older adults has been of interest in many studies. The primary aim of this study was to investigate whether there is an association between physical activity and quality of life among older adults, and secondarily if age, marital status, households, use of mobility aid, self-reported functional capacity and cognitive function are associated with quality of life.

This study is part of COSMOS -trial (ISRCTN65406039). The trial is targeted to people 65 years old and older with early state of mobility problems. Physical activity was assessed with Hookie AM 20 -accelerometer and quality of life was assessed with The World Health Organization Quality of Life-Bref (WHOQOL-BREF) -instrument. Age, marital status, households, use of mobility aid and self-reported functional capacity were asked and cognitive function was assessed by MMSE -test. The data were analyzed with IBM SPSS Statistics 24 software using. Frequencies, cross tabulation, χ^2 -test, one-way analysis of variance for personal characteristics, and, Pearson's correlation, Spearman's rank correlation and general linear regression model were performed for potential primary and secondary predictors.

The mean age of participants was 73.2 (SD 5.7) years and 72.4 % of them were female. The mean score of quality of life was 101.7 (range 0 to 130) and the mean physical activity was 3.4 (0.9) METs, which represented moderate physical activity. No association between physical activity and quality of life was observed. However, younger age, lack of movement aid used and better cognitive function (MMSE) correlated ($p < 0.005$) with better quality of life.

Physical activity was not associated with quality of life among old people with mobility restrictions. Moreover, younger age, lack of mobility aids used and better cognitive capacity associated with better quality of life in preliminary analysis. Thus, no association with quality of life observed among elderly people with mobility restrictions.

Key words: quality of life, physical activity, aging

KÄYTETYT LYHENTEET

ABC	The Activities-specific Balance Confidence Scale
ADL	Activities of Daily Living
BMI	Body Mass Index
LSA	Life-Space Assessment
MMSE	Mini Mental State Examination
RAND- 36	36-Item Short Form Health Survey (SF-36)
SPPB	Short Physical Performance Battery
TUG	Timed Up and Go
WHO	World Health Organization
WHOQOL- BREF	The World Health Organization Quality of Life-Bref

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 FYYSINEN AKTIIVISUUS	3
2.1 Fyysinen aktiivisuus ja vanheneminen	4
2.2 Iäkkäiden henkilöiden terveysterveyshuoneet	5
2.3 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen kiihtyvyyssmittarilla.....	8
3 IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN ELÄMÄNLAATU.....	10
3.1 Elämänlaadun osa-alueet	10
3.2 Elämänlaatu ja vanheneminen	11
4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS ELÄMÄNLAATUUN	15
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	18
6 TUTKIMUSAINOISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	19
6.1 Tutkimusaineisto	19
6.2 Tutkittavat ja rekrytointi.....	20
6.3 Muuttajat ja mittarit.....	21
6.4 Tilastolliset menetelmät.....	23
7 TULOKSET	24
8 POHDINTA.....	27
LÄHTEET	33
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Elämänlaatu (WHO 2015) ja fyysinen aktiivisuus (Bauman ym. 2016) ovat tärkeitä asioita iäkkäiden henkilöiden elämässä. Iäkkäiden määrä väestöstä kasvaa (Paterson & Warburton 2010; Pajala 2012) ja yli 65 vuotiaita on Suomessa jo yli miljoona (SVT 2018). Mitä enemmän ikääntyneitä on, sitä tärkeämpää on kiinnittää huomiota heidän hyvän elämänlaadun ja fyysisen aktiivisuuden tukemiseen.

Usein iäkkäiden henkilöiden määrän kasvu nähdään yhteiskunnan huolenaiheena, kuten terveydenhuollon lisääntyneinä kustannuksina (Sawyer & Allman 2010; WHO 2012). Huono terveys ikääntyessä ei ole pelkästään taakka yhteiskunnalle, vaan ennen kaikkea iäkkäälle henkilölle itselleen (WHO 2012). Yhteiskunnan ja yksilön kannalta merkityksellistä on, että iäkkäät henkilöt pystyvät elämään itsenäisesti (Paterson & Warburton 2010). Tervettä ja aktiivista ikääntymistä voidaan edistää ylläpitämällä iäkkäiden henkilöiden fyysistä aktiivisuutta (WHO 2012) ja hyvää elämänlaatua (WHO 2015).

Ihmisten eläessä yhä vanhemmiksi nousee elämänlaatu keskeiseksi (Lisiane ym. 2007). Iäkkäät pitävät elämänlaatua pitkää ikää tärkeämpänä (Phelan ym. 2004). Kansainvälinen kiinnostus iäkkäiden henkilöiden elämänlaadun tukemiseen ja parantamiseen kasvaa entisestään väestön ikääntymisen myötä. Tähän vaikuttaa iäkkäiden ihmisten määrän kasvu, mutta myös huoli yhteiskunnan kasvavista menoista (Bowling ym. 2004).

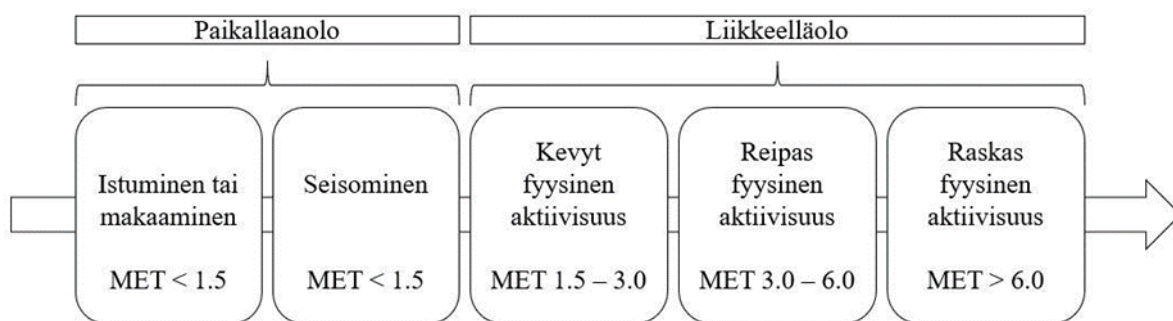
Fyysinen aktiivisuus voi olla liikunnan harrastamista tai tavallisten arkiaskareiden tekemistä (Caspersen ym. 1985; Howley 2001). Vanhenemisen myötä fyysinen aktiivisuus vähenee (mm. Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007; Chodzko-Zajko ym. 2009) ja iäkkäät henkilöt ovatkin koko väestön fyysisesti vähiten aktiivinen ikäryhmä (Chodzko-Zajko ym. 2009; Paterson & Warburton 2010). Fyysisellä aktiivisuudella voidaan ylläpitää iäkkäiden henkilöiden toimintakykyä (Bauman ym. 2016), joka on yhteydessä autonomiaan ja parempaan elämänlaatuun (Chodzko-Zajko ym. 2009).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko fyysinen aktiivisuus yhteydessä elämänlaatuun iäkkäillä henkilöillä, joilla on alkavia liikkumiskyvyn ongelmia, ja selittävätkö ikä, yksin asuminen, itsearvioitu toimintakyky, kognitiivinen toimintakyky ja apuvälineiden käyttö tätä yhteyttä.

2 FYYSINEN AKTIIVISUUS

Liikkumiseksi eli fyysiseksi aktiivisuudeksi määritellään kaikki tahdonalaisten lihasten tuottamat kehon liikkeet, jotka lisäävät energiankulutusta lepotasosta (Caspersen ym. 1985; Howley 2001; Chodzko-Zajko ym. 2009). Fyysistä aktiivisuutta kuvataan yleisesti sen keston, frekvenssin, intensiteetin ja tyyppin mukaan (Caspersen ym. 1985). Fyysiseen aktiivisuuteen kuuluvat työ, vapaa-ajan askareet ja liikunta (Caspersen ym. 1985; Howley 2001). Työssä tapahtuva fyysinen aktiivisuus liittyy työn suorittamiseen. Tällöin fyysisellä aktiivisuudella on yleensä viitattu kahdeksaan tuntiin päivässä, kun taas vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden kesto voi vaihdella (Howley 2001). Vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus kuvaa laajasti kaikkea sitä toimintaa, johon ihmiset osallistuvat vapaa-ajalla (Caspersen ym. 1985; Howley 2001; WHO 2010). Liikunta puolestaan on suunniteltua, strukturoitua ja toistuvaa, ja sen lopullinen tai välillinen tavoite on parantaa tai ylläpitää fyysistä kuntoa (Caspersen ym. 1985; Howley 2001; Chodzko-Zajko ym. 2009). Fyysistä kuntoa tarvitaan muun muassa päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen ilman uupumusta sekä vapaa-ajan harrastuksista nauttimiseen ilman suuria ponnisteluja (Caspersen ym. 1985). Yhteistä kaikille fyysisen aktiivisuuden eri muodoille on, että ne lisäävät energiankulutusta, vaikka voimakkuus ja kesto voivat vaihdella huomattavasti (Howley 2001).

Fyysinen aktiivisuus voidaan luokitella sen intensiteetin mukaan kevyeksi, reippaaksi tai rasittavaksi (Caspersen ym. 1985). Yksi tapa kuvata fyysisen aktiivisuuden aiheuttamaa rasittavuutta on lepoaineenvaihdunnan kerrannainen eli MET-arvo (kuva 1) (Jetté ym. 1990). Yksi MET vastaa lepoaineenvaihdunnan aiheuttamaa hapenkulutusta, kun istutaan rauhallisesti paikoillaan (Jetté ym. 1990). Yleisesti käytetyt MET-arvot kevyelle liikkumiselle ovat 1.6-2.9, reippaalle 3.0-5.9 ja rasittavalle vähintään 6.0 (Ainsworth ym. 2011; Vasankari ym. 2017).



KUVA 1. Fyysinen aktiivisuus ja MET-arvot Vasankari ym. (2017) mukailten.

2.1 Fyysinen aktiivisuus ja vanheneminen

Jokainen ihminen on luonnostaan fyysisesti aktiivinen, mutta fyysisen aktiivisuuden määrä voi vaihdella yksilöiden välillä, kuten myös samalla yksilöllä eri aikoina (Caspersen ym. 1985). Vanhenemisen myötä fyysinen aktiivisuus vähentyy ja iäkkäät henkilöt ovat yleisesti fyysisesti vähemmän aktiivisia verrattuna nuorempiin (Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007; Chodzko-Zajko ym. 2009; Husu ym. 2011; von Bonsdorff & Rantanen 2011; Sparling ym. 2015). Fyysisen aktiivisuuden ylläpitäminen iäkkäillä henkilöillä on erityisen tärkeää, koska he ovat koko väestön fyysisesti vähiten aktiivinen ikäryhmä (Chodzko-Zajko ym. 2009; Paterson & Warburton 2010). Iäkkäät voivat saavuttaa lukuisia terveyshyötyjä fyysisellä aktiivisuudella (WHO 2015; Bauman ym. 2016).

Vanheneminen on yhteydessä lisääntyneeseen riskiin sairastua kroonisiin sairauksiin, mutta fyysinen aktiivisuus voi merkittävästi vähentää tätä riskiä (Chodzko-Zajko ym. 2009; Bauman ym. 2016; Gajewski & Falkenstein 2016). Säännöllinen fyysinen aktiivisuus vähentää useiden kroonisten sairauksien, kuten sydän- ja verisuonisairauksien, korkean verenpaineen, tyypin 2 diabeteksen, osteoporoosin, paksusuolen- ja rintasyövän esiintyvyyttä (Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007; US Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; Paterson & Warburton 2010; Warburton ym. 2010; WHO 2010) sekä ennen-aikaisen kuoleman riskiä (Chodzko-Zajko ym. 2009; de Rezende ym. 2014). Fyysisen aktiivisuuden avulla ei voida pysäyttää biologista vanhenemisprosessia, mutta sillä voidaan lisätä

elinajanodotetta ehkäisemällä kroonisten sairauksien eteneminen elämää rajoittaviksi. Sitä käytetään myös hoitokeinona moniin sairauksiin. (Chodzko-Zajko ym. 2009.)

Ikääntyneillä henkilöillä fyysinen aktiivisuus on myös yhteydessä parempaan fyysiseen (Paterson & Warburton 2010; Bauman ym. 2016) ja kognitiiviseen toimintakykyyn (US Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; Bauman ym. 2016; Gajewski & Falkenstein 2016). Säännöllinen fyysinen aktiivisuus vähentää toimintarajoitteiden ja -vajauksien riskiä ikääntyneillä ihmisillä (Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007; Chodzko-Zajko ym. 2009; von Bonsdorff & Rantanen 2011). Patersonin ja Warburtonin (2010) mukaan reippaalla fyysisellä aktiivisuudella voidaan vähentää ikääntyneiden toimintarajoitteiden ja -vajauksien riskiä 50 %:lla. Toimintakyvyn ylläpitäminen mahdollistaa itsenäisen elämisen, parantaa elämänlaatua ja vähentää terveydenhuollon kustannuksia (Chodzko-Zajko ym. 2009).

Fyysinen aktiivisuus edistää psyykkistä hyvinvointia vähentämällä ahdistusta ja masennusta (Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2015) sekä parantamalla itsetuntoa (WHO 2015). Fyysisesti aktiiviset ikääntyneet henkilöt olivat sosiaalisesti aktiivisempia, heillä oli parempi psyykkinen terveys ja toimintakyky (Chodzko-Zajko ym. 2009) sekä sosioekonominen asema (Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007) verrattuna fyysisesti vähemmän aktiivisiin. Fyysinen aktiivisuus on tärkeää ikääntyneiden henkilöiden itsenäisyyden säilymisen kannalta (Husu ym. 2011). Sen avulla voidaan ylläpitää yhteiskunnallista osallisuutta ja sosiaalisia verkostoja sekä edistää sukupolvien välistä kanssakäymistä (WHO 2015).

2.2 Iäkkäiden henkilöiden terveysterveyshuolto

Ihanteellinen liikkumisresepti iäkkäille henkilöille sisältää kestävyys-, lihasvoima- ja tasapainoharjoittelua (Chodzko-Zajko ym. 2009). Terveysterveyshuoltojen mukaan (US Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2010; Husu ym. 2011; Sparling ym. 2015; Department of Health 2011) yli 65 vuotiaiden tulisi harrastaa kestävyyskuntoa kehittävästä liikunnasta viikossa vähintään 2 h 30 min reippaasti tai 1 h 15 min rasittavasti. Suositukset voi saavuttaa myös yhdistämällä reipasta ja rasittavaa liikuntaa (US

Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2010; Husu ym. 2011; Sparling ym. 2015; Department of Health 2011). Liikkumiseksi lasketaan vähintään kymmenen minuutin jaksoissa tapahtuva toiminta (US Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2010; Husu ym. 2011; Sparling ym. 2015; Department of Health 2011). Uusimpien tutkimusten mukaan lyhyemmällä ja satunnaisella fyysisellä aktiivisuudella voidaan vähentää kuolleisuuden riskiä, siinä missä kymmenen minuutin jaksoissa tapahtuvalla fyysisellä aktiivisuudellakin. Tärkeintä on vain huolehtia päivittäisten suositusten saavuttamisesta. Uudet tulokset voivat vaikuttaa tulevaisuuden terveystuotesuosituksiin. (Saint-Maurice ym. 2018.)

Kestävyysliikunnan lisäksi henkilöiden, joilla on suurentunut kaatumisriski tai liikkumiskyvyn vaikeuksia, pitäisi harjoittaa lihaskuntaa ja liikehallintaa kehittävää liikuntaa kaksi kertaa viikossa (US Department of Health and Human Services 2008; Chodzko-Zajko ym. 2009; Husu ym. 2011; Sparling ym. 2015; Department of Health 2010). WHO:n (2010) suosituksessa tasapainoa kehittävää ja kaatumisten ehkäisyyn tähtäävää harjoittelua pitäisi olla muihin suosituksiin nähden vielä enemmän, vähintään kolme kertaa viikossa.

Terveystuotesuosituksilla määritetään fyysisen aktiivisuuden minimimäärä (Fogelholm & Oja 2011, 71). Jos iäkkäät henkilöt eivät pysty esimerkiksi sairautsiensa takia noudattamaan vaadittuja suosituksia, heidän pitäisi olla niin fyysisesti aktiivisia kuin heidän kykynsä ja kuntonsa sallivat (Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2010). On tärkeää kannustaa iäkkäitä fyysiseen aktiivisuuteen, vaikka määrä jäisikin terveystuotesuositusten alle (Fogelholm & Oja 2011, 71). Iäkkäät henkilöt voivat saavuttaa terveyshyötyjä myös pienemmällä määrällä fyysistä aktiivisuutta (US Department of Health and Human Services 2008; Department of Health 2011). WHO:n (2010) fyysisen aktiivisuuden suosituksissa yli 65 -vuotiaille korostetaan päivittäisten aktiviteettien merkitystä, kuten kotitöitä, kuorolaulua, pelejä ja liikkumista paikasta toiseen.

Terveystuotesuositusten saavuttaminen vähenee iän myötä (WHO 2015). Tutkimusten mukaan vain pieni osa yli 65 vuotiasta suomalaisista saavuttaa terveystuotesuositukset (Mäkinen 2012, 57; Sievänen ym. 2014). Terveystuotesuosituksen mukaan noin 8 % 65-74

-vuotiaista suomalaisista saavutti terveystuokantasuositukset. Mitä vanhempi ikäryhmä oli kyseessä, sitä harvemmin suositusten mukaan liikuttiin (Mäkinen 2012, 57; Bauman ym. 2016). Yli 75-vuotiaista miehistä vain 6,3 % ja naisista 1,6 % liikkui suositusten mukaisesti (Mäkinen 2012, 57). Alueellisen terveystuokantasuositusten (ATH) osajulkaisun mukaan yleinen liikuntasuositus ei toteudu 78 % vähintään 75-vuotta täyttäneistä miehistä ja 86 % naisista (Sievänen ym. 2014). Kävely on ikääntyneiden henkilöiden suosituin liikuntamuoto (Husu ym. 2011), mutta myös kävelyn määrä on vähentynyt eläkeikäisten keskuudessa (Helldán & Helakorpi 2014, 23). Vähintään neljä kertaa viikossa puolen tunnin kävelylenkkejä tekevien 65-84-vuotiaiden miesten määrä on vähentynyt vuoden 1997 68 %:sta 60 %:n vuonna 2013. Naisten kävelyharrastus on pysynyt jokseenkin samalla tasolla ja vuonna 2013 se oli 63 % (Helldán & Helakorpi 2014, 23).

Ikääntyneiden henkilöiden terveystuokantasuositusten saavuttamista on selvitetty myös kansainvälisesti World Health Survey (WHS, 2002) ja the Study on Global AGEing (SAGE, 2007-2010) tutkimuksissa (WHO 215; Bauman ym. 2016). Kansainvälisten selvitysten (WHS, 2002) mukaan yli 80 -vuotiaista miehistä 42,1 % ja naisista 54,6 % ei saavuttanut terveystuokantasuosituksia. Toisen kansainvälisen selvityksen (SAGE, 2007-2010) mukaan yli 80 -vuotiaista miehistä 51,1 % ja naisista 58,9 % ei saavuttanut terveystuokantasuosituksia (Bauman ym. 2016).

Väestön terveyden edistämässä on tärkeää fyysisen aktiivisuuden edistäminen ja liikkumattomuuden vähentäminen (Husu ym. 2014). Liikkumattomuuden aiheuttamia terveyshaittoja ei pystytä kumoamaan lisäämällä pelkästään reippaan ja rasittavan aktiivisuuden määrää. Tarvitaan myös keinoja kevyen ja lyhytkestaisen aktiivisuuden lisäämiseen sekä yhtäjaksoisen liikkumattomuuden vähentämiseen (Husu ym. 2014). Paikallaanolon korvaaminen kevyellä fyysisellä aktiivisuudella toisi terveyshyötyjä, vaikka sillä ei saavutettaisikaan terveystuokantasuosituksia (Suni ym. 2014). Nostamalla fyysisen aktiivisuuden määrää kaikkein vähiten liikkuvilla voidaan saavuttaa enemmän terveyshyötyjä, kuin tavoittelemalla terveystuokantasuositusten mukaista tasoa jo fyysisesti aktiivisilla (Everson-Hock ym. 2016). Terveyden kannalta on merkittävintä se, että välttää täydellistä fyysisistä passiivisuutta (Fogelholm & Oja 2011, 71).

2.3 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen kiihtyvyyssmittarilla

Fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen on olemassa kymmeniä menetelmiä (Dishman ym. 2001). Fyysisen aktiivisuuden moniulotteisuus tekee sen mittaamisesta haasteellista, eikä mikään yksittäinen menetelmä voi mitata kaikkia fyysisen aktiivisuuden ulottuvuuksia (Warren ym. 2010). Tutkimuksen kohde ja käytössä olevat resurssit vaikuttavat mittausmenetelmän valintaan (Matthews ym. 2012). Mittausmenetelmät voidaan jakaa karkeasti objektiivisiin ja subjektiivisiin menetelmiin (Fogelholm 2010). Subjektiivisesti fyysisen aktiivisuutta voidaan mitata esimerkiksi haastatteluiden ja kyselylomakkeiden (Warren ym. 2010; Sparling ym. 2015) sekä päiväkirjojen avulla (Warren ym. 2010). Yleisimpiä objektiivisiä mittausmenetelmiä ovat askelmittarit, kiihtyvyyssmittarit ja sykemittarit (Fogelholm 2010).

Muissa maissa tehdyt fyysisen aktiivisuuden mittaukset ovat osoittaneet, että itseraportoitu fyysinen aktiivisuus on usein yliarvioitua (Husu ym. 2011; Husu ym. 2014; Bauman ym. 2016). Ne ovat alttiita virheille, johtuen vastausten huonosta palautumisesta ja taipumuksesta vastata kysymyksiin toivotulla tavalla (Sparling ym. 2015). Lisäksi ikääntyneillä henkilöillä mieleen palauttamisen virheet, heikentynyt terveydentila, masennus, ahdistus ja kognition heikentyminen saattavat lisätä virheitä fyysisen aktiivisuuden subjektiivisessa arvioinnissa (Abidin ym. 2016). Tämä korostaa objektiivisten mittausten tarvetta (Husu ym. 2011). Suomessa objektiivisesti mitattua 18-85-vuotiaiden aikuisten fyysistä aktiivisuutta mitattiin ensimmäisen kerran väestötasolla Terveys 2011 -tutkimuksessa (Husu ym. 2014) ja yli 65-vuotiaiden fyysistä aktiivisuutta mitataan parhaillaan COSMOS -tutkimuksessa.

Kiihtyvyyssmittarit ovat mahdollistaneet fyysisen aktiivisuuden objektiivisen mittaamisen (Chen & Bassett 2005; Sparling ym. 2015). Kiihtyvyyssmittareilla mitataan kehon liikkeitä kiihtyvyyden suhteen (Chen & Bassett 2005). Useimmat kiihtyvyyteen perustuvat fyysisen aktiivisuuden monitorit käyttävät yhtä tai useampia pietsosähköisiä kiihtyvyyssantureita (Chen & Bassett 2005). Kiihtyvyyssmittarit mittaavat kehon liikkeiden tuottamia kiihtyvyyksiä yksi-, kaksi- tai kolmiulotteisesti (Warren ym. 2010). Kiihtyvyyksiä kolmiulotteisesti havaitsevat sensorit mittaavat kiihtyvyydet taivutusakselin (pystysuunta) lisäksi myös muihin tasoihin ja suuntiin (horisontaalinen ja sivuttainen) (Chen & Bassett 2005). Kolmiulotteista dataa mittaavat

kiihtyvyyssmittarit ovat suosittuja mitattaessa objektiivisesti ihmisten liikkeitä ja fyysistä aktiivisuutta (Vähä-Ypyä ym. 2015).

Kiihtyvyyssmittarilla saadaan tietoa fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, frekvenssistä ja kestosta (Warren ym. 2010; Abidin ym. 2016). Niiden avulla voidaan arvioida reippaan ja raskaan aktiivisuuden yleisyyttä, aktiivisuusjaksojen määrää ja pituutta, istumisen taukoja tai istumisen ja seisomisen muutoksia (Matthews ym. 2012). Warren ym. (2010) puolestaan suhtautuvat kriittisesti kiihtyvyyssmittareiden tarkkuuteen mitata aktiviteettien vaihtelua. Kiihtyvyyssmittarit tallentavat kevyttä ja satunnaista fyysistä aktiivisuutta, jota on vaikeampi muistaa verrattuna raskaaseen fyysiseen aktiivisuuteen tai varsinaiseen liikuntaharjoitteluun (Dishman ym. 2001; Matthews ym. 2012; Sparling ym. 2015; Vähä-Ypyä ym. 2015). Itse fyysistä aktiivisuutta raportoidessa satunnaisten aktiviteettien muistaminen on yleensä vaikeampaa ja todennäköisesti epätarkkaa (Vähä-Ypyä ym. 2015). Kiihtyvyyssmittarit ovat parempia mittareita moniin aktiviteetteihin, joiden on todettu olevan vaikeita itse raportoitavaksi, esimerkkinä päivittäinen kävely (Matthews ym. 2012).

Kiihtyvyyssmittarit sopivat kaikille (Warren ym. 2010), mikä lisää niiden käytettävyyttä laajoissa väestötutkimuksissa (Matthews ym. 2012). Kiihtyvyyssmittarit ovat pienen kokonsa ja kevyen painonsa vuoksi helppokäyttöisiä (Vähä-Ypyä ym. 2015), eivätkä ne aiheuta suurta vaivaa käyttäjälle (Warren ym. 2010). Fyysistä aktiivisuutta on yleisimmin seurattu vyötärölle asetetuilla yksittäisillä sensoreilla, mutta myös käsivarteen, ranteeseen, reiteen, nilkkaan ja jalkaan kiinnitettäviä kiihtyvyyssmittareita on saatavilla (Matthews ym. 2012). Kiihtyvyyssmittarit mittaavat sen kehon osan liikettä, johon ne on kiinnitetty. Tällöin esimerkiksi vyötärölle sijoitettu kiihtyvyyssmittari ei välttämättä tavoita ylävartalon liikkeitä tai pyöräilyä (Warren ym. 2010). Kiihtyvyyssmittareita käytetään tavanomaisen fyysisen aktiivisuuden määrittämiseen, joka vaatii mittaamista usealta päivältä (Warren ym. 2010). Tyypillinen mittausaika on seitsemän päivää, jolloin fyysistä aktiivisuutta mitataan sekä arkipäivinä että viikonloppuna (Matthews ym. 2012).

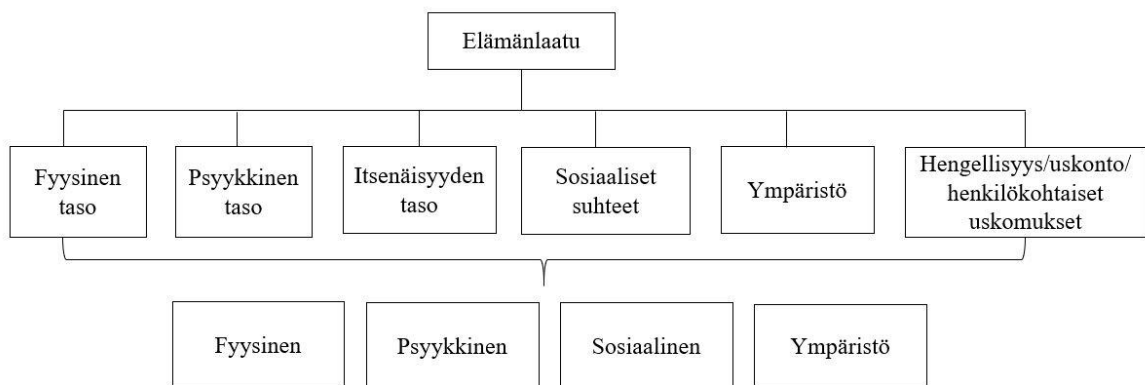
3 IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN ELÄMÄNLAATU

Elämänlaatua pidetään pitkää ikää tärkeämpänä (Lawton 1991; Phelan ym. 2004; Lisiane ym. 2007). Elämänlaatu (quality of life, QoL) on moniulotteinen käsite, josta ei ole tarjolla yhtä yleismääritelmää (Arnold ym. 2004; Vaarama ym. 2010, 128). WHO:n määritelmä on yksi yleisimmin käytetyistä (Arnold ym. 2004; Levasseur ym. 2008; Rantakokko ym. 2010), jonka mukaan elämänlaatu määritellään yksilön käsitykseksi asemastaan kulttuuri- ja arvojärjestelmien puitteissa suhteessa omiin tavoitteisiin, odotuksiin, normeihin ja huolenaiheisiin (WHO 1997).

Elämänlaatua käsitteellistäessä tarkastellaan erilaisten tarpeiden ja vaatimusten täyttymistä (Gilhooly ym. 2005, 19; Ziólkowsk ym. 2015). Hyvään elämänlaatuun liittyy tarve toimia vapaasti omassa elinympäristössä, olla itsenäinen, toteuttaa itseään sekä nauttia (Gilhooly ym. 2005, 19). Terveiden säilyttäminen, aktiivinen osallistuminen yhteiskuntaan ja turvallisuuden tunne ovat myös edellytyksiä hyvälle elämänlaadulle (Ziólkowsk ym. 2015). Elämänlaatu vaikuttaa monimutkaisella tavalla yksilön fyysiseen ja psyykkiseen terveydentilaan, itsenäisyyteen, sosiaalisiin suhteisiin, henkilökohtaisiin uskomuksiin ja niiden suhteeseen ympäristön tärkeisiin ominaisuuksiin (WHO 1997).

3.1 Elämänlaadun osa-alueet

WHO on jakanut elämänlaadun kuuteen osatekijään (kuva 2), jotka ovat fyysinen, psyykkinen ja itsenäisyyden taso, sosiaaliset suhteet, ympäristö sekä hengellisyys, uskonto tai henkilökohtaiset uskomukset (WHO 1995). Yleinen elämänlaatu voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen elämänlaatuun (Arnold ym. 2004), mutta WHO:n määritelmässä mukaan otetaan myös ympäristöulottuvuus (WHO 1996). Näitä neljää keskeisintä ulottuvuutta, eli fyysinen, psyykkinen, sosiaalinen ja ympäristö, käytetään WHOQOL-BREF -elämänlaadun mittarissa (WHO 1996).



KUVA 2. Elämänlaadun ulottuvuudet WHO:ta (1995; 1996) mukailten.

Terveysteen liittyvää elämänlaatua (health related quality of life, HRQOL) käytetään arvioidessa sairauksien vaikutusta elämänlaatuun (Thompson & Yu 2003; Arnold ym. 2004; Lisiane ym. 2007). Terveysteen liittyvää elämänlaatua käytetään laajasti, mutta käsitteen määrittelystä ei ole yksimielisyyttä. Yleisen elämänlaadun kanssa yhtenäisesti se viittaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin, mutta näiden lisäksi tarkastelun kohteena on myös terveyden näkökulma. Joissakin tilanteissa terveyteen liittyvä elämänlaatu on kuvaavampi kuin yleinen elämänlaatu, koska pääpaino on terveydessä. (Thompson & Yu 2003.) Terveysteen liittyvän elämänlaadun arvioinnilla voidaan puuttua paremmin tautispesifeihin kysymyksiin ja yleisempiin terveysongelmiin (Thompson & Yu 2003; Arnold ym. 2004) sekä arvioida sairauksien ja hoidon vaikutuksia ihmisten elämään (Thompson & Yu 2003). Sairauksien painotus ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista epidemiologisissa tutkimuksissa tai tutkittaessa terveitä vanhoja ihmisiä (Lisiane ym. 2007).

3.2 Elämänlaatu ja vanheneminen

Usein ihmisiä saattaa pelottaa vanheneminen, johon yleisesti liitetään yksinäisyyttä sekä heikentyneen terveyden ja toimintakyvyn myötä lisääntynyt riippuvuus muista (Ziółkowsk ym. 2015). Pääsääntöisesti elämänlaatu säilyy korkeana myöhäiseen ikään saakka, mutta ikääntymisen myötä elämänlaatu kuitenkin heikkenee (Wiggings ym. 2004; Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 142; Ziółkowsk ym. 2015). Kaikkiaan noin 80 % suomalaisväestöstä kokee elämänlaatunsa erittäin hyväksi tai hyväksi, kunnes 70. ikävuoden jälkeen se alkaa

heikentyä ja putoaa 73 %:iin. 80 -vuotiaista enää 57 % kokee elämänlaatunsa hyväksi. (Vaarama 2010, 131.) Ikä ei kuitenkaan ole este hyvälle elämänlaadulle, vaan kaikilla on yhtäläiset edellytykset hyvään elämänlaatuun (Zaninotto ym. 2009.) Iäkkäitä tulisi rohkaista kehittämään taitojaan ja tapojaan, jotka mahdollistavat onnistuvan vanhenemisen ja hyvän elämänlaadun (Arnold ym. 2004).

Elämänlaatu tarkoittaa eri asioita eri ihmisille (Bowling & Windsor 2001). Jo Aristoteleen mukaan ihmisten käsitys onnesta vaihtelee: jos on sairas, haaveilee terveydestä ja rahapulassa rahasta (Bowling & Windsor 2001). Elämänlaatu onkin dynaaminen kokemus, joka vaihtelee ikäryhmien ja elämäntilanteiden mukaan (Levasseur ym. 2008; Vaarama 2010, 143; Ziolkowsk ym. 2015). Suomalaisen aikuisväestön kokemaa elämänlaatua tarkasteleva tutkimus osoittaa myös elämäntilanteiden vaikuttavan elämänlaatuun. Nuorten elämänlaatua kohottavia tekijöitä olivat elämän kokeminen merkitykselliseksi ja kielteisten tunteiden vähäisyys. Vanhemmissa ikäryhmissä puolestaan tärkeiksi asioiksi nousivat tyytyväisyys omaan terveydentilaan, läheisiltä ja ystäviltä saatu tuki sekä hyvä uni. (Vaarama 2010, 133.)

Terveys ja toimintakyky Fyysinen terveys on yhteydessä hyvään elämänlaatuun (Wiggings ym. 2004; Gilhooly ym. 2005, 17; Lisiane ym. 2007). Sen sijaan masennus, vatsakivut, uupumus, uniongelmat (Hellström ym. 2004) ja sairauksien määrä (Hellström ym. 2004; Rantakokko ym. 2010; Motl & McAuley 2010; Haegele ym. 2017) olivat yhteydessä iäkkäiden henkilöiden heikompaan elämänlaatuun. Elämänlaatu on tärkeä muuttuja itsessään, mutta se ennustaa myös haitallisia seurauksia. Yli 65 vuotiailla kotona asuvilla iäkkäillä henkilöillä huono elämänlaatu ennusti laitoshoitoon siirtymistä ja ennen aikaista kuolemaa. (Bilotta ym. 2011.)

Päivittäinen avunsaanti oli yhteydessä heikompaan elämänlaatuun (Hellström ym. 2004), joka korostaa autonomian merkitystä hyvässä elämänlaadussa (Gilhooly ym. 2005, 19). Zaninotto ym. (2009) mukaan yhdessä asumisella oli positiivinen yhteys miehiin, mutta ei naisiin. Tulosta voi selittää se, että naiset huolehtivat miehiä todennäköisemmin sairaasta puolisoista ja siten yhdessä asuminen vaikuttaa naisilla negatiivisesti elämänlaatuun (Zaninotto ym. 2009). Myös muiden tutkimusten mukaan naisilla oli miehiä heikompi elämänlaatu (Vaarama 2010, 131; Ziolkowsk ym. 2015).

Sosiaaliset suhteet Hyvät ihmissuhteet ja toimiva tukiverkosto parantavat elämänlaatua (Wiggings ym. 2004; Zaninotto ym. 2009). Bowling & Windsor (2004) selvittivät tutkimuksessaan yli 65-vuotiaiden (N=999) koettua elämänlaatua. 81 % vastaajista arvioi sosiaaliset suhteet merkittävimmäksi tekijäksi hyvän elämänlaadun suhteen (Bowling & Windsor 2004). Yksinäisyyden on vastaavasti todettu ennustavan heikompa elämänlaatua (Hellström ym. 2004).

Bowlingin & Windsorin (2004) tutkimuksen mukaan hyvän elämänlaadun kannalta ei ollut merkitystä tapahtuivatko sosiaaliset kohtaamiset kasvokkain tai puhelimesta. Tätä tukee myös Rantakokon ym. (2013) tutkimus, jonka mukaan iäkkäillä henkilöillä laajempi elinpiiri oli yhteydessä kaikkien elämänlaadun osa-alueiden kanssa, mutta yhteys sosiaaliseen ulottuvuuteen oli heikko. Sosiaalisia suhteita voi ylläpitää muutenkin kuin kasvokkain tapaamalla ja toisaalta sosiaalinen kanssakäyminen voi tapahtua iäkkään henkilön omassa kodissa, jolloin se ei lisää elinpiirin kokoa (Rantakokko ym. 2013). Vaikka naisten elämänlaatu oli pääsääntöisesti miehiä heikompi (Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 131; Ziólkowsk ym. 2015), niin sosiaalisella ulottuvuudella mitattuna naisten elämänlaatu oli parempi (Vaarama 2010, 131).

Ympäristö Miellyttävä ympäristö on yhteydessä parempaan elämänlaatuun (Lisiane ym. 2007). Iäkkäiden henkilöiden elämänlaadun kannalta on ensiarvoisen tärkeää kiinnittää huomiota ympäristöön ja siihen, että iäkkäillä henkilöillä on mahdollisuus päästä ulos (Holland ym. 2005, 63). Liikkumiskyvyllä tarkoitetaan henkilön tarkoituksenmukaista liikkumista paikasta toiseen (Stalvey ym. 1999; Peel ym. 2005; Webber ym. 2010). Liikkumiskyky on optimaalinen silloin, kun ihminen voi mennä minne haluaa, milloin haluaa ja miten haluaa (Satariano ym. 2012). Liikkumiskyky on merkittävä hyvinvoinnin määrittäjä iäkkäillä henkilöillä (Satariano ym. 2012). Liikkumiskyky on perusta aktiiviselle vanhenemiselle sekä yhteydessä parempaan elämänlaatuun ja terveydentilaan (Yeom ym. 2008; Webber ym. 2010; Rantanen ym. 2012).

Liikkumiskyky mahdollistaa osallistumisen merkityksellisiin sosiaalisiin, kulttuurisiin ja fyysisiin aktiviteetteihin (Rantanen ym. 2012). Mitä laajemmalla elinpiirialueella iäkäs henkilö liikkui, sitä parempi hänen elämänlaatunsa oli (Rantakokko ym. 2013). Kahden vuoden

seurannan jälkeen elämänlaatu heikkeni eniten niillä, joiden elinpiiri oli pienentynyt. Tämän vuoksi on tärkeää tukea iäkkäiden henkilöiden kodin ulkopuolista liikkumista. (Rantakokko ym. 2016.) Myös ulkoympäristön koetut uhat heikensivät elämänlaatua (Rantakokko ym. 2010).

Sosioekonomiset olosuhteet Elämänlaadun sanotaan olevan sosiaalisesti valikoivaa (Vaarama 2010, 135). Toimeentulo-ongelmat onkin yhdistetty huonompaan elämänlaatuun (Wiggings ym. 2004; Lisiane ym. 2007; Vaarama 2010, 136). Työttömät nuoret ja yli 80-vuotiaat naislesket erottuivat selkeästi heikomman elämänlaadun osajoukosta. Heitä yhdisti matala koulutus ja taloudelliset vaikeudet. Iäkkäillä henkilöillä oli vaivana myös huono terveys. (Vaarama 2010, 138.)

Hallituksen politiikalla on vaikutusta heikon elämänlaadun todennäköisyydelle. Poliitiikan avulla voidaan vaikuttaa köyhyyden tasoon, vaurauden jakautumiseen (Gilhooly ym. 2005, 18) ja terveyspalveluiden saatavuuteen (Vaarama 2010, 142), ja sitä kautta myös elämänlaatuun. Elämänlaadun muovautuvuus tulisi huomioida hyvinvointipolitiikassa (Vaarama 2010, 143). Tämä korostaa tärkeyttä tunnistaa tekijöitä, jotka edistävät terveellistä vanhenemista (Motl & McAuley 2010).

Vaikka sosioekonomiset olosuhteet ovat yhteydessä elämänlaatuun (Higgs ym. 2005, 29; Hawthorne ym. 2006; Vaarama 2010, 127), ei ihmisten hyvinvointia voi kuitenkaan kuvata ainoastaan kansantalouden tunnusluvuilla (Vaarama 2010, 127). Sosiaaliset indikaattorit, kuten resurssit ja bruttokansantuote, muodostavat elinympäristön, mutta elämänlaatu määräytyy arvioimalla henkilökohtaista elämää ja sosiaalista tilannetta. Yksilöiden omat näkemykset voidaan sijoittaa perinteisten indikaattoreiden, kuten talouskasvun tai sairastumisen, rinnalle. (Hawthorne ym. 2006.)

4 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS ELÄMÄNLAATUUN

Kotona asuvien iäkkäiden henkilöiden fyysinen aktiivisuus ja elämänlaatu ovat mielenkiinnon kohteina useissa tutkimuksissa (Schechtman & Ory 2001; Acree ym. 2006; Kelley ym. 2009; Hörder ym. 2013; Christle ym. 2017; Haegele ym. 2017). Tutkimukset tarkastelivat pääosin terveyteen liittyvää elämänlaatua ja niissä on käytetty elämänlaadun arvioimiseen RAND-36 -mittaria (myös SF-36 -mittari) sekä tarkasteltu yhteyksiä elämänlaadun eri ulottuvuuksissa. RAND-36 -mittarissa terveyteen liittyvät osa-alueet ovat: koettu terveys, fyysinen toimintakyky, psyykkinen hyvinvointi, sosiaalinen toimintakyky, tarmokkuus, kivuttomuus sekä fyysinen ja psyykkinen roolitoiminta. (Acree ym. 2006; Hörder ym. 2013; Brovold ym. 2014; Christle ym. 2017; Haegele ym. 2017.)

Fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä parempaan elämänlaatuun (Acree ym. 2006; Levasseur ym. 2008; Rantakokko ym. 2010; Haegele ym. 2017; Hörder ym. 2013; Brovold ym. 2014, Christle ym. 2017). Acree ym. (2006) tutkimuksessa osallistujat jaettiin fyysisesti aktiivisten ja inaktiivisten ryhmään. Fyysisesti aktiivisten elämänlaatu oli parempi kuin niiden, jotka eivät olleet fyysisesti yhtä aktiivisia (Acree ym. 2006). Terveysliikuntasuosituksen toteutuminen oli yhteydessä parempaan elämänlaatuun. Tutkimuksessa tarkasteltiin suositusten toteutumista kävelyn osalta. Runsaampi viikoittainen kävely oli positiivisesti yhteydessä elämänlaadun eri ulottuvuuksiin, lukuun ottamatta naisten psyykkistä terveyttä ja miesten psyykkistä roolitoimintaa. (Hörder ym. 2013.)

Naisilla parempi elämänlaatu oli yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen miehiä useammin (Hörder ym. 2013; Haegele ym. 2017). Naiset usein sijoittuivat selvemmin matalan fyysisen aktiivisuuden ryhmään (Acree ym. 2006). Fyysinen aktiivisuus selitti merkitsevästi elämänlaadun vaihtelua naisilla ($p=0.010$), mutta ei miehillä ($p=0.369$). (Haegele ym. 2017.) Myös Hörderin ym. (2013) tulokset osoittavat, että naisten runsaampi kävely oli yhteydessä parempaan elämänlaatuun, miehillä ei tällaista trendiä havaittu (Hörder ym. 2013).

Fyysinen aktiivisuus oli elämänlaadun lisäksi yhteydessä parempaan fyysiseen kuntoon niin, että paremmat tulokset kuntotesteissä olivat yhteydessä parempaan elämänlaatuun (Hörder ym.

2013; Haegele ym. 2017). Hörderin ym. (2013) mukaan tulos oli kuitenkin merkitsevä ainoastaan kävelynopeuden suhteen. Myös Rantakokko ym. (2010) on havainnut hitaamman kävelynopeuden olevan yhteydessä heikompaan elämänlaatuun (Rantakokko ym. 2010).

Aiemmat tutkimukset ovat käsitelleet spesifien sairauksien yhteyttä elämänlaatuun ja fyysiseen aktiivisuuteen (Blair ym. 2016; Christle ym. 2017; Haegele ym. 2017). Esimerkkinä tutkimus elämänlaadun ja fyysisen inaktiivisuuden yhteydestä syövästä selvinneiltä verrattuna niihin, joilla ei ole ollut syöpää: fyysisesti aktiivisilla syövästä selvinneillä naisilla oli samanlainen elämänlaatu, kuin sellaisilla naisilla, jotka eivät olleet sairastaneet syöpää ollenkaan. Sen sijaan fyysisesti inaktiiviset raportoivat heikommasta elämänlaadusta riippumatta siitä, oliko heillä syöpätaustaa tai ei. (Blair ym. 2016).

Christlen ym. (2017) tutkimuksessa sydänsairaat iäkkäät oli jaettu yksilö- ja ryhmäharjoitteluryhmiin. Kuuden kuukauden mittainen interventio lisäsi yksilöharjoittelua saavien sydänsairaiden iäkkäiden henkilöiden vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta ja terveyteen liittyvää elämänlaatua verrattuna ryhmämuotoista kuntoutusta saaviin. Yksilöharjoittelua saavien askelmäärät ($p < 0.001$) ja raskas fyysinen aktiivisuus ($p = 0.002$) lisääntyivät intervention jälkeen. Elämänlaatu parantui useilla osa-alueilla, kuten koetun terveyden, psyykkisen hyvinvoinnin ja sosiaalisen toimintakyvyn alueella ($p = 0.005$). (Christle ym. 2017.)

Schechtmanin & Oryn (2001) sekä Kelleyn ym. (2009) meta-analyysit selvittivät fyysisen aktiivisuuden ja terveyteen liittyvän elämänlaadun välistä yhteyttä. Schechtmanin & Oryn (2001) meta-analyysi keskittyi hauraiden kotona asuvien yli 65-vuotiaiden fyysiseen aktiivisuuteen ja elämänlaatuun, kun taas Kelleyn ym. (2009) tutkivat kotona asuvia 45-64-vuotiaita, joiden toimintakyky oli hyvä. Fyysinen aktiivisuus tuotti pienen, mutta merkitsevän parannuksen psyykkiseen terveyteen, johtaen parantumiseen sosiaalisen toimintakyvyn osalta (Schechtman & Ory 2001). Kelleyn ym. (2009) tulosten mukaan fyysinen aktiivisuus paransi merkitsevästi elämänlaadun fyysisen toimintakyvyn osa-alueita, mutta ei muita ulottuvuuksia.

Yhteenveto

Pitkää ikää tärkeämpää on sen laatu (Lawton 1991; Phelan ym. 2004; Lisiane ym. 2007). Fyysisen aktiivisuuden avulla voidaan ylläpitää toimintakykyä sekä vähentää kroonisten sairauksien riskiä (Chodzko-Zajko ym. 2009; Bauman ym. 2016; Gajewski & Falkenstein 2016), jotka mahdollistavat elämänlaatuun keskeisesti liittyvät tarpeet toteuttaa itseään ja toimia vapaasti omassa elinympäristössään (Gilhooly ym. 2005, 19). Riippuvuus muista on yhteydessä heikompaan elämänlaatuun (Hellström ym. 2004), joka korostaa itsenäisyyden säilyttämisen merkitystä hyvän elämänlaadun kannalta (Gilhooly ym. 2005, 19). Ylläpitämällä ikääntyneiden toimintakykyä, he voivat jatkaa itsenäistä elämää (Chodzko-Zajko ym. 2009; Husu ym. 2011; WHO 2015). Voi olla, että juuri fyysisen aktiivisuuden vähentymisen myötä heikentynyt toimintakyky heikentää myös ikääntyneiden elämänlaatua.

Suomalaisista yli 65 vuotiaista vain pieni osa saavuttaa terveysliikuntasuositukset (Mäkinen 2012, 57; Sievänen ym. 2014). Ikääntyneitä on tärkeää kannustaa olemaan fyysisesti niin aktiivisia kuin he vain pystyvät, vaikka määrä jäisikin terveysliikuntasuositusten alle (Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2010; Fogelholm & Oja 2011, 71). Terveysliikuntasuositusten mukaan fyysiseksi aktiivisuudeksi lasketaan vähintään kymmenen minuutin jaksoissa tapahtuva toiminta (mm. WHO 2010; Husu ym. 2011; Sparling ym. 2015). Uusimpien tutkimusten mukaan myös lyhyemmissä jaksoissa tapahtuvalla fyysisellä aktiivisuudella saavutetaan terveyshyötyjä (Saint-Maurice ym. 2018). Kiihtyvyydsmittarilla voidaan tallentaa myös lyhyempikestoisempia aktiviteetteja, joiden muistaminen on vaikeaa tai epätarkkaa, kuten esimerkiksi päivittäinen kävely (Matthews ym. 2012; Vähä-Ypyä ym. 2015).

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun yhteyttä 65 vuotiailla ja sitä vanhemmilla pirkanmaalaisilla, joilla on alkavia liikkumiskyvyn ongelmia.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko fyysinen aktiivisuus yhteydessä terveystutkimukseen osallistuvien elämänlaatuun?
2. Selittävätkö ikä, siviilisääty, asumismuoto, koulutus, kognitiivinen toimintakyky, itsearvioitu toimintakyky ja apuvälineiden käyttö yhteyttä?

6 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

6.1 Tutkimusaineisto

Tämän pro gradu -tutkielman aineisto on osa Terveysneuvonta iäkkäiden henkilöiden fyysisen aktiivisuuden ja elinpiirin laajuuden edistämisessä ja kaatumisten ehkäisyssä (Counselling for Physical Activity, Life-Space Mobility and Falls Prevention in Old Age, COSMOS, ISRCTN65406039) -tutkimusta. Tutkimuksen tavoitteena terveysneuvonnan ja liikuntaohjauksen avulla vaikuttaa kaatumistapaturmiin, elinpiirin laajuuteen, fyysiseen aktiivisuuteen, toimintakykyyn, mielialaan ja elämänlaatuun. Terveysneuvontatutkimus on tarkoitettu kotona asuville 65 vuotta täyttäneille ja sitä vanhemmille pirkanmaalaisille, joilla on alkavia liikkumiskyvyn ongelmia. Tutkimus tehdään yhteistyössä Jyväskylän ja Tampereen yliopiston, UKK-Instituutin sekä Ylöjärven kaupungin kanssa. Haastattelut, mittaukset ja ohjaukset toteutetaan Ylöjärvellä kauppakeskus Elon Perhekioskillä sekä Emminkammarilla, joka on yhteisöllinen tila ikäihmisille.

COSMOS -tutkimukseen kuuluu terveydenhoitajan tekemän alkuhaastattelu ja terveystarkastus, joiden aikana arvioidaan tutkittavien soveltuvuus tutkimukseen. Terveystarkastuksessa mitataan tutkimukseen osallistuvien pituus, paino, BMI, pulssi, verenpaine, kognitiivinen toimintakyky (MMSE, Folstein ym. 1975), psyykinen hyvinvointi (GDS-15, Sheikh ym. 1986) ja kaatumishistoria.

Tämän jälkeen soveltuvat tutkittavat jatkavat liikkumiskykytesteihin, jotka tekee fysioterapeutti. Testeissä mitataan tasapainoa, ketteryyttä, käden puristusvoimaa ja kävelynopeutta. Fyysistä toimintakykyä arvioidaan Short Physical Performance Battery (SPPB, Guralnik ym. 1994)- sekä Timed Up and Go (TUG, Podsiadlo ym. 1991) -testeillä. Tutkittavien toiminnallista tasapainoa selvitetään The Activities-specific Balance Confidence Scale -testillä (ABC, Powell ym.1995) ja elinpiirin laajuutta Life-Space Assessment -testillä (LSA, Baker ym. 2003). Tutkittavat täyttävät itse Kaatumisseulan, jolla arvioidaan kaatumisriskiä. Tutkittavat saavat kiihtyvyyssmittarin (Hookie AM) viikon ajaksi käyttöönsä. Fysioterapeutti antaa suullisen ja kirjallisen opastuksen laitteen käyttöön sekä liikuntapäiväkirjan täyttämiseen.

Alkumittausten jälkeen osallistujat jaetaan sattumanvaraisesti interventio- ja verrokkiryhmään. Interventoryhmää kuuluvat saavat terveysterveysta sekä liikuntaohjausta ja verrokkiryhmäläiset saavat rentoutusohjausta. Tutkimushenkilöt saavat viisi yksilöllistä ohjauksetta riippumatta siitä, kuuluvatko liikunta- vai rentoutusryhmään. Neljä ohjausta ovat ensimmäisen tutkimusvuoden aikana ja viides ohjauksetta toisen vuoden alussa, 12 kuukauden mittauksen jälkeen. Ohjaukset ajoittuvat 0, 1, 3, 6 ja 12 kuukauden kohdalle. Lisäksi tutkimushenkilöille soitetaan 11 seurantapuhelua, jotka ajoittuvat 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 ja 11 kuukauden kohdalle. Puheluilla selvitetään harjoitteluaktiivisuutta ja mahdollisia kaatumisia. Periaatteena on, että tutkimushenkilöihin ollaan ensimmäisen vuoden aikana yhteydessä kuukausittain joko tapaamalla kasvokkain tai puhelimitse. Alkumittausten jälkeen tutkittavat osallistuvat 12 ja 24 kuukauden mittauksiin, jossa toistetaan samat mittaukset.

Terveysterveysta -tutkimuksen aineistonkeruu on vielä kesken ja tämän pro gradu -tutkielman aineistona on käytetty 31.1.2018 mennessä tehtyjen alkumittausten dataa.

6.2 Tutkittavat ja rekrytointi

Tutkimukseen hyväksyttiin mukaan pirkanmaalaiset 65 vuotiaat ja sitä vanhemmat kotona asuvat ihmiset, joilla on alkavia liikkumiskyvyn vaikeuksia. Poissulkukriteerinä olivat vakavat toimintakyvyn rajoitteet (kykenemätön kävelemään 500m), vakavat sydän- ja verisuonisairaudet sekä muut etenevät sairaudet tai terminaalivaiheessa olevat ihmiset. Myös laitospäristössä asuminen sekä runsas alkoholin käyttö (AUDIT score ≥ 15) olivat esteenä tutkimukseen osallistumiseen. Tutkimukseen osallistuneilta edellytettiin satunnaistamisen hyväksymistä.

Tutkimukseen osallistuneiden rekrytointi tapahtui Terveysterveystioskillä, lehti-ilmoitusten avulla, suullisesti leviävän tiedon kautta sekä erilaisissa senioritilaisuuksissa, joissa tutkijat ovat käyneet esittelemässä tutkimusta.

6.3 Muuttujat ja mittarit

Elämänlaatu. WHOQOL-BREF on lyhennetty versio WHOQOL-100- elämänlaatumittarista (WHO 1996; WHO 1997; Toimia -tietokanta 2011-2014). Mittarilla arvioidaan yksilön näkemyksiä kulttuurista ja arvomaailmasta sekä henkilökohtaisia tavoitteita, normeja ja huolia (WHO 1997; Toimia -tietokanta 2011-2014; Rantanen ym. 2012). Testi sisältää 26 kysymystä (WHO 1997; Skevington ym. 2004). WHOQOL-BREF -mittarissa elämänlaatu on jaettu fyysiseen, psyykkiseen, sosiaaliseen ja ympäristöulottuvuuteen (WHO 1997; Skevington ym. 2004). Ympäristöulottuvuus sisältää elinolot ja ympäristön ihmiselle antaman tuen, kuten palvelut, esteettömyyden ja psykososiaalisen tuen. (Vaarama ym. 2010, 128). WHOQOL-BREF -mittarin on todettu olevan validiteetiltaan ja reliabiliteetiltaan hyvä yleisen elämänlaadun arvioimiseen (Skevington ym. 2004). Sitä voidaan käyttää väestötutkimuksissa (WHO 1997; Skevington ym. 2004). WHOQOL-BREF on todettu validiksi eri kulttuurien välillä, joten se soveltuu kansainväliseen vertailuun (Berlim ym. 2005; Ohaeri & Awadalla 2009).

Fyysinen aktiivisuus. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin kolmiulotteisella kiihtyvyydsmittarilla (Hookie AM 20, Traxmeet Ltd Espoo), jota tutkimukseen osallistuneet käyttivät seitsemän päivän ajan. Tutkimukseen osallistuneet saivat suullisen sekä kirjallisen opastuksen laitteen käyttöön. Aktiivisuusmittari asetettiin lantiolle joustavalla kuminauhalla. Mittaria käytettiin ainoastaan valveillaoloaikana. Laite ei kestä vettä, joten se neuvottiin ottamaan pois peseytymisen, saunomisen ja vesiliikunnan ajaksi. Tutkimukseen osallistuneita ohjeistettiin elämään normaalia elämää mittauksen ajan. Viikon mittauksen jälkeen laite pyydettiin lähettämään postitse UKK-instituutille analysoitavaksi. Tutkimukseen osallistuneet saivat myöhemmin kirjallista palautetta mittausjaksosta ja omasta aktiivisuudestaan.

Fyysinen aktiivisuus on luokiteltu intensiteetin mukaan kolmeen luokkaan käyttäen MET-arvoja: kevyt fyysinen aktiivisuus (1.5-2.9 MET), reipas (3.0-5.9 MET) ja raskas (>6.0 MET) (Ainsworth ym. 2011; Vasankari ym. 2017). Paikallaanoloiksi on määritelty aika istuen ja/tai makuuasennossa ilman liikettä (<1.5 MET). Seisominen on analysoitu erikseen. Analysoinnissa on käytetty fyysisen aktiivisuuden keskiarvoja niiltä henkilöiltä, joille dataa on kertynyt

vähintään neljänä päivänä vähintään kymmenen tuntia. Hookie AM 20 -kiihtyvyyssmittari on todettu olevan validi fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon mittaamiseen (Vähä-Ypyä ym. 2015b).

Taustamuuttajat. Taustamuuttujista ikä, siviilisääty, asumismuoto, koulutus, kognitiivinen toimintakyky, apuvälineiden käyttö ja itsearvioitu toimintakyky on kysytty alkumittauksissa.

Ikä. Tutkimukseen osallistuneiden ikä on heidän itse ilmoittamansa ikä, joka on tarkistettu syntymävuoden ja mittauspäivän mukaan. *Siviilisääty.* Siviilisäädyn vastausvaihtoehdot olivat 1) naimaton, 2) naimisissa, 3) parisuhteessa, 4) eronnut ja 5) leski. *Asumismuoto.* Asumismuotoa selvitettiin kysymyksellä: Kuinka asutte? Vastausvaihtoehdot olivat 1) kotona yksin, 2) kotona ei yksin, 3) senioritalo, 4) palvelutalo, jossa ei ympärivuorokautista hoitohenkilökuntaa, 5) tehostetussa palveluasumisyksikössä tai hoiva- tai vanhainkodissa, jossa hoitohenkilökuntapaikalla ympärivuorokauden ja 6) muu.

Itsearvioitu toimintakyky. Arvio omasta toimintakyvystä selvitettiin kysymyksellä: Millaiseksi arvioitte toimintakykyenne? Vastausvaihtoehdot olivat 1) erinomainen, 2) hyvä, 3) kohtalainen ja 4) huono. *Apuvälineiden käyttö.* Apuvälineiden käyttö oli sallittua. Vastausvaihtoehdot olivat kyllä tai ei. Apuvälineiden käyttöä selvitettiin kysymyksellä: Käytättekö liikkuessanne apuvälinettä? Vastausvaihtoehtoina kyllä tai ei.

Kognitiivinen toimintakyky. Mini-Mental State Examination (MMSE) -testi arvioi kognitiivista toimintakykyä ja sen muutoksia (Tombaugh & McIntyre 1992; Folstein ym. 1975). Testi sisältää 30 kysymystä, jotka liittyvät orientaatioon, muistiin, päättelyyn ja hahmottamiseen (Tombaugh & McIntyre 1992). Testin kokonaispistemäärä on 30. Tulos 24 pistettä ja vähemmän on yleensä poikkeava, joka kertoo heikentyneestä kognitiosta (Tombaugh & McIntyre 1992). MMSE-mittari on reliaabeli ja validi kognitiivisen toimintakyvyn arvioimiseen (Folstein ym. 1975).

6.4 Tilastolliset menetelmät

Tilastollisen merkitsevyyden rajana oli $p < 0.05$. Normaalijakautuneisuutta tarkasteltiin graafisten pylväsdiagrammien lisäksi Kolmogorov Smirnov -testillä, jonka mukaan luokitellut muuttujat eivät olleet normaalisti jakautuneita. Tein luokitelluista muuttujista kaksiluokkaisia. Jatkuvat muuttujat olivat riittävän hyvin jakautuneita, joten ne saivat olla sellaisenaan. Tutkielmassa käyttämäni muuttujat olivat kaksiluokkaisia tai jatkuvia muuttujia.

Yksittäisten muuttujien puuttuvia tietoja ei korvattu, mutta tutkimushenkilöiden muuttujakohtaiset määrät (n) on tuotu esille taulukoissa. Elämänlaatu -muuttujan kohdalla tein kaksi eri muuttujaa, joista toinen ei sallinut yhtäkään puuttuvaa tietoa (n=200) ja toinen salli korkeintaan kaksi puuttuvaa tietoa (n=213). Ero näiden kahden elämänlaatu -muuttujan välillä oli 13 tutkimushenkilöä. Käytin analyysissä kaksi puuttuvaa tietoa sallivaa (n=213) muuttujaa.

Elämänlaatuun yhteydessä olevia muuttujia selvitin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla, koska muuttujat olivat joko kaksiluokkaisia tai jatkuvia muuttujia. Jatkuvien muuttujien kohdalla varmistin vielä Spearmanin korrelaatiokertoimen avulla, että tulokset olivat samansuuntaisia.

Mallin hyvyys varmistettiin tarkastelemalla havaintoja Leverage Values -testillä ja jäännösten avulla. Jäännökset olivat normaalisti jakautuneita (liite 1) ja scatterplot -kuviossa muuttujat olivat ryhmittyneet nollantuntumaan (liite 2). Näiden testien perusteella malli todettiin päteväksi ja analyysija voitiin jatkaa.

Fyysisen aktiivisuuden yhteyttä elämänlaatuun selvitettiin yleisellä lineaarisella regressiomallilla. Analyysimenetelmänä käytin yleistä lineaarista regressiomallia (General Linear Model). Aineiston analysoinnissa käytin IBM SPSS Statistics -ohjelmaa, versio 24.

7 TULOKSET

Tutkimukseen osallistuneet (taulukko 1) olivat iältään 65–93 -vuotiaita (ka. 73.22), joista enemmistö (72.4 %) oli naisia. Yli puolet tutkimukseen osallistuneista (56.1 %) oli naimisissa tai parisuhteessa. Kaikki tutkittavat asuivat omilla kodeilla ja heistä 51.4 % asui yksin. Suurin osa tutkittavista ei käyttänyt apuvälineitä (87.4 %) ja arvioi toimintakykynsä erinomaiseksi (89.3 %). Elämänlaatuskoorin keskiarvo oli 101.7 (0-130) ja fyysisen aktiivisuuden keskiarvo kuvasti reipasta fyysistä aktiivisuutta (3.4 MET).

TAULUKKO 1. Tutkittavien taustatiedot sekä eriteltyinä naisten ja miesten osalta sekä heidän välisen eron p-arvo.

	n	Naiset ja miehet n=214 ka (kh)	Naiset n=155 (72.4%) ka (kh)	Miehet n=59 (27.6%) ka (kh)	p-arvo ¹
Ikä	214	73.2 (5.7)	72.8 (5.5)	74.3 (6.0)	0.313
Elämänlaatu (0-130)	213	101.7 (11.3)	101.5 (11.4)	102.3 (11.2)	0.946
Fyysinen aktiivisuus MET-arvoina	211	3.4 (0.9)	3.4 (1.01)	3.4 (0.8)	0.516
MMSE (0-30)	213	28.0 (1.97)	28.0 (1.9)	27.9 (1.9)	0.821
		n (%)	n (%)	n (%)	p-arvo ²
Siviilisääty	214				
Suhteessa		120 (56.1)	72 (46.5)	48 (81.4)	0.001
Yksin		94 (43.9)	83 (53.5)	11 (18.6)	
Asumismuoto	212				
Jonkun kanssa		103 (48.6)	88 (57.5)	15 (25.4)	0.001
Yksin		109 (51.4)	65 (42.5)	44 (74.6)	
Koulutustaso	213				
Perusaste		56 (26.2)	40 (25.8)	16 (27.6)	0.845
Sitä korkeampi		158 (73.8)	115 (74.2)	43 (72.9)	
Apuvälineiden käyttö	214				
Ei		187 (87.4)	135 (87.1)	52 (88.1)	0.838
Kyllä		27 (12.6)	20 (12.9)	7 (11.9)	
Itsearvioitu toimintakyky	214				
Erinomainen		191 (89.3)	139(89.7)	52 (88.1)	0.745
Sitä huonompi		23 (10.7)	16(10.3)	7 (11.9)	

¹=testattu One-Way Anova-testillä; ²=testattu χ^2 -testi; ka=keskiarvo; kh=keskihajonta

Taulukosta 2 selviää, että ikä ($r=-0.172$; $p=0.012$) ja apuvälineiden käyttö ($r=-0.136$; $p=0.048$) olivat elämänlaatuun käänteisesti korreloivia eli korkeampi ikä ja apuvälineiden käyttö olivat yhteydessä heikompaan elämänlaatuun. Heikentynyt kognitio oli yhteydessä heikompaan elämänlaatuun ($r=0.138$; $p=0.045$) kohdalla huonommat MMSE-pisteet olivat yhteydessä heikompaan elämänlaatuun. Muita tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä elämänlaadun ja muuttujien välillä ei ilmennyt.

Taulukko 2. Elämänlaadun kanssa korreloivat muuttujat.

Muuttaja	r	p-arvo
Fyysinen aktiivisuus (n=210)	0.079 ¹²	p=0.252
Ikä (n=213)	-0.172¹²	p=0.012
Sukupuoli (n=213)	0.046 ¹	p=0.506
Siviilisääty (n=213)	-0.057 ¹	p=0.410
Koulutustaso (n=213)		
Keskiaste vrt. perusaste	-0.013 ¹	p=0.855
Alin korkea-aste vrt. perusaste	0.067 ¹	p=0.330
Alempi korkeakoulu vrt. perusaste	0.078 ¹	p=0.255
Ylempi korkeakoulu ja tutkijakoulutus vrt. perusaste	0.023 ¹	p=0.734
Asumismuoto (n=211)	0.042 ¹	p=0.545
Itsearvioitu toimintakyky (n=214)	-0.119 ¹	p=0.083
Apuvälineiden käyttö (n=214)	-0.136¹	p=0.048
Kognitiivinen toimintakyky (n=212)	0.138¹²	p=0.045

r=korrelaatiokerroin; ¹=Pearsonin korrelaatiokerroin; ²=Spearmanin korrelaatiokerroin; p=p-arvo.

Tarkistin jatkuvat muuttujat Spearsonin korrelaatiokertoimella, jossa ainoastaan MMSE-pisteiden tulos poikkesi Pearsonin korrelaatiokertoimella saaduista tuloksista. Spearmanilla mitattuna ($r=0.108$; $p=0.117$) korrelaatio ei ollut enää tilastollisesti merkitsevää.

Taulukosta 3 selviää, etteivät fyysinen aktiivisuus, ikä, siviilisääty, asumismuoto, koulutus, apuvälineiden käyttö tai kognitiivinen toimintakyky selitä elämänlaadun vaihtelua tilastollisesti merkitsevästi ($p<0.005$).

Taulukko 3. Elämänlaadun vaihtelu selittävien tekijöiden suhteen

	β	95 % LV	t	p-arvo
Fyysinen aktiivisuus	0.265	-3.247 – 3.777	0.149	0.882
Ikä	-0.241	-0.545 – 0.063	-1.565	0.119
Siviilisääty	-0.873	-6.53 – 4.788	-0.304	0.761
Asumismuoto	-1.119	-6.690 – 4.452	-0.396	0.692
Koulutus	1.839	-1.733 – 5.411	1.015	0.311
Apuvälineiden käyttö	-3.033	-8.249 – 2.183	-1.147	0.253
MMSE	0.421	-0.436 – 1.277	0.969	0.334

β = standardisoimaton regressiokerroin (General Linear Model), LV = luottamusväli, t=testisuure; mallissa vain tilastollisesti merkitsevät selittäjät.

8 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko fyysinen aktiivisuus yhteydessä terveysneuvontaan osallistuvien kotona asuvien iäkkäiden henkilöiden elämänlaatuun. Tulosten mukaan fyysinen aktiivisuus ei vaikuta elämänlaatuun. Myöskään muut selittävät tekijät eli ikä, siviilisääty, koulutustaso, asumismuoto, itsearvioitu toimintakyky, apuvälineiden käyttö tai kognitiivinen toimintakyky eivät vaikuttaneet elämänlaadun vaihteluun. Ikä, apuvälineiden käyttö ja kognitiivinen toimintakyky olivat kuitenkin tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0.005$) yhteydessä elämänlaatuun.

Tutkimuksen päätuloksen mukaan fyysinen aktiivisuus ei ollut yhteydessä elämänlaatuun. Acreen ym. (2006), Hörderin ym. (2013) ja Haegelen ym. (2017) fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun yhteyttä selvittäneissä tutkimuksissa havaittiin yhteys fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun välille. Näissä tutkimuksissa oli kuitenkin selvitetty terveyteen liittyvää elämänlaatua, kun taas tässä tutkielmassa tarkasteltiin yleistä elämänlaatua. Fyysisen aktiivisuuden avulla ikääntyneet voivat saavuttaa lukuisia terveyshyötyjä (WHO 2015; Bauman ym. 2016), kuten paremman toimintakyvyn (Bauman ym. 2016) ja pienentyneen riskin sairastua useisiin kroonisiin sairauksiin (mm. Chodzko-Zajko ym. 2009; Paterson & Warburton 2010; Warburton ym. 2010). Voi siis olla, että fyysisen aktiivisuuden vaikutukset tulevat paremmin esille terveyteen liittyvässä elämänlaadussa kuin yleisessä elämänlaadussa, jossa otetaan huomioon myös psyykinen, sosiaalinen ja ympäristöulottuvuus.

Korkeampi ikä oli yhteydessä heikompaan elämänlaatuun, joka on samansuuntainen tulos aiempien tutkimusten kanssa (Wiggings ym. 2004; Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 142; Ziólkowsk ym. 2015). Elämänlaatu säilyy varsin hyvänä myöhäiseen ikään, mutta sen on todettu kuitenkin heikentyvän iän myötä (Wiggings ym. 2004; Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 142; Ziólkowsk ym. 2015). Tähän tutkielmaan osallistuneet olivat iältään 65-93 -vuotiaita (ka. 73.2) eli ikäjakauma oli laaja.

Suomalaisväestön elämänlaatu alkaa heikentyä 70. ikävuoden jälkeen (Vaarama 2010, 131.), joten voi olla, etteivät iän vaikutukset elämänlaatuun näy vielä tässä kohdejoukossa. Jos

tutkittavat olisivat iältään vanhempia, voisi hajontaa olla enemmän. Yhtenä syynä yli 70 vuotiaiden elämänlaadun heikentymiselle voi pitää vanhenemisen myötä yleistyviä terveysongelmia (Vaarama 2010, 142). Esimerkiksi kroonisten sairauksien määrä (Hellström ym. 2004; Rantakokko ym. 2010; Motl & McAuley 2010; Haegele ym. 2017) oli yhteydessä heikompaan elämänlaatuun. Tässä tutkielmassa ei kuitenkaan selvitetty kroonisten sairauksien yhteyttä elämänlaatuun, mutta todennäköisesti tutkittavat eivät olisi arvioineet toimintakykyään erinomaiseksi (89.3 %), jos heillä olisi ollut useita kroonisia sairauksia.

Itsenäisyys ja yhteiskunnallinen osallisuus ovat tärkeitä tekijöitä elämänlaadun kannalta (Gilhooly ym. 2005, 19; Ziólkowsk ym. 2015). Fyysisen aktiivisuuden rajoitteet voivat vähentää iäkkäiden mahdollisuuksia elämäntyytyväisyyteen tai onnellisuuden kokemuksiin, jotka puolestaan heikentävät elämänlaatua (Levasseur ym. 2008). Tutkittavat olivat fyysisesti aktiivisia (MET 3.4) ja suurin osa liikkui ilman apuvälineitä (87.4 %), jolloin he eivät välttämättä olleet kohdanneet fyysisen aktiivisuuden rajoitteita, jotka olisivat heikentäneet elämänlaatua. Fyysisesti aktiivinen elämäntapa on elämänlaadun lisäksi myös merkittävää yhteiskunnalle, kun ajatellaan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä monien kroonisten sairauksien ennaltaehkäisemisessä tai myöhentämisessä (Chodzko-Zajko ym. 2009; WHO 2012).

Elämänlaatu oli naisilla hieman heikompi kuin miehillä. Ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Myös aikaisempien tutkimusten mukaan naisten elämänlaatua on ollut heikompi kuin miesten (Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 131; Ziólkowsk ym. 2015). Eroa on selitetty sillä, että naiset elävät pidempään ja toimivat useammin miestensä omaishoitajana (Zaninotto ym. 2009).

Apuvälineiden käyttö heikensi elämänlaatua, joka tukee aikaisempia tuloksia, joiden mukaan huonompi fyysinen kunto on yhteydessä heikompaan elämänlaatuun (Hörder ym. 2013; Haegele ym. 2017). Fyysisen aktiivisuuden yhteys elämänlaatuun voi selittyä osin sillä, että sen avulla voidaan parantaa tai ylläpitää fyysistä kuntoa (Caspersen ym. 1985; Howley 2001; Chodzko-Zajko ym. 2009), joka puolestaan on yhteydessä parempaan elämänlaatuun (Hörder ym. 2013; Haegele ym. 2017). Tässä tutkielmassa suurin osa osallistujista arvioi fyysisen toimintakykynsä erinomaiseksi (89.3 %) ja elämänlaatunsa hyväksi (ka. 101.7, asteikolla 0-

130). Voi siis olla, että tutkimushenkilöiden itsearvioima erinomainen toimintakyky pitää sisällään hyvän fyysisen kunnon, jolloin fyysinen aktiivisuus ei lisää fyysistä kuntoa niin, että se vaikuttaisi parantavasti elämänlaatuun.

Eri ikäisillä ikääntyneillä korostuvat erilaiset merkitykselliset tekijät elämänlaadun suhteen (Bowling & Windsor 2001; Levasseur ym. 2008; Vaarama 2010, 143; Ziólkowsk ym. 2015). Hyvän elämänlaadun kannalta kaikille yhteistä on terveys ja riittävä tarmo päivittäisiin askareisiin. Nuoremmilla iäkkäillä, 60-69-vuotiailla, hyvä liikuntakyky koetaan merkittäväksi ja yli 70-vuotiailla sen merkitys vain korostuu. Yli 80-vuotiailla elämänlaadun kannalta merkittäviksi tekijöiksi terveyden ja riittävän tarmon ohella nousevat hyvä uni ja ystäviltä saatu tuki. (Vaarama 2010, 143.) Schechtmanin & Oryn (2001) sekä Kelleyn ym. (2009) meta-analyyseissa vahvistuu eri ikäisten iäkkäiden elämänlaadun kannalta merkittävät tekijät. Yli 65-vuotiailla fyysinen aktiivisuus paransi merkitsevästi elämänlaadun sosiaalista osa-aluetta (Schechtman & Ory 2001) ja yli 45-vuotiailla elämänlaadun fyysisen toimintakyvyn osa-aluetta (Kelley ym. 2009). Myös Bowlingin & Windsorin (2004) mukaan yli 65-vuotiaat henkilöt arvioivat sosiaaliset suhteet tärkeimmäksi tekijäksi hyvän elämänlaadun suhteen.

Tutkimukseen osallistuneille on kuvattu tutkimusasetelma sekä kirjeitse että puhelimitse. Osallistuneet ovat antaneet tietoisesti kirjallisen suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista, eikä ole aiheuttanut haittaa tutkittaville. Heillä on myös ollut mahdollisuus vetäytyä tutkimuksen kaikissa vaiheissa ilman erityistä syytä tai että se aiheuttaa heille seuraamuksia. Yksityisyydensuojasta on huolehdittu anonymiteetin avulla, eikä analysoinnista ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä henkilöitä. Aineistoa käsiteltiin eettisiä tutkimuskäytäntöjä noudattaen ja säilytettiin huolellisesti lukitussa kaapissa, jonne ulkopuolisilla henkilöillä ei ole ollut pääsyä.

Tutkielman luotettavuutta lisää fyysisen aktiivisuuden mittaaminen kiihtyvyyssmittarilla. Aiempien tutkimusten mukaan subjektiivisesti arvioitu fyysinen aktiivisuus on usein yliarvioitua (Husu ym. 2011; Husu ym. 2014; Bauman ym. 2016). Kiihtyvyyssmittarin käyttö on tutkimukseen osallistuneille helppoa ja turvallista, eikä aiheuta tutkittavalle haittaa (Warren ym. 2010; Vähä-Ypyä ym. 2015). Tässä tutkielmassa käytettiin kiihtyvyyssmittarilla mitattuja

MET-arvoja, jotka olivat kestoltaan vähintään kymmenen minuuttia. Tämä on aiempien tutkimusten mukaan todettu iäkkäillä henkilöillä luotettavammaksi kuin lyhyemmät jaksot. Kiihtyvyyssmittari kiinnitetään kuminauhalla lantiolle ja mittari saattaa kuminauhaa pukiessa antaa todellisuutta korkeampia piikkiarvoja.

Kiihtyvyyssmittareiden avulla saadaan tallennettua myös kevyttä ja satunnaista fyysistä aktiivisuutta, joka saattaa helposti unohtua (Dishman ym. 2001; Matthews ym. 2012; Sparling ym. 2015; Vähä-Ypyä ym. 2015). Tämä on hyödyllistä ajatellen Saint-Mauricen ym. (2018) tutkimusta, jonka mukaan fyysisen aktiivisuuden terveyshyödyt saavutetaan lyhyemmillä ja satunnaisemmilla jaksoilla. Jos tulevaisuudessa terveystieteiden suositusta tullaan muuttamaan aiemman kymmenen minuutin yhtäjaksoisen fyysisen aktiivisuuden vaatimuksesta huomioimaan myös lyhyemmät liikkumisjaksot, tulee kiihtyvyyssmittari todennäköisesti säilyttämään paikkansa fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa.

Tutkimuksen vahvuuksina voi pitää laajaa tutkimusjoukkoa sekä tutkimusaineiston keräämistä kasvotusten. Nämä tekijät lisäävät tulosten luotettavuutta ja vähentävät puuttuvan tiedon osuutta. Olin itse mukana aineistonkeruussa sekä aineiston syöttämisessä SPSS -ohjelmaan, joten tarkastelin muuttujia ensi kertaa jo silloin. Tämän vuoksi virheellisten tietojen havainnointi ja korjaaminen oli helppoa, kun pääsin tarkistamaan tiedot alkuperäisistä lomakkeista. Yhtenä esimerkkinä voi pitää muista arvoista poikkeavaa MET-arvoa. Fyysistä aktiivisuutta mitattaessa tutkittavien MET-arvot vaihtelivat 1.52-6.49 välillä lukuun ottamatta yhtä tutkittavaa, jonka MET-arvo oli 10.55. Arvo ylittää reilusti rasittavan fyysisen aktiivisuuden (MET>6.0) rajan. Tein One-Way Anova-testin myös niin, että tämä yksittäinen MET-arvo jäi ulkopuolelle, mutta se ei merkitsevästi vaikuttanut tuloksiin, joten pidin tämän yksittäisen ja keskimääräistä korkeamman MET-arvon analyysissä mukana. Vertasin MET-arvoa myös tutkittavan muihin MET-arvoihin, jotka olivat samansuuntaisia, joten ei ole syytä epäillä mittausvirhettä.

Tutkielmani on osatutkimus COSMOS -tutkimuksesta, joka on pitkäaikainen tutkimus. Seuranta-aika on vähintään kaksi vuotta ja mahdollisesti neljä vuotta. Tutkittavia voi pitää valikoituneena joukkona, sillä tutkimusasetelma voi vaikuttaa siihen, minkälaisia henkilöitä tutkimukseen on

osallistunut. Tutkimus edellyttää liikkumista mittauspaikalle ja liikunta- tai rentoutusohjauksiin, joten jo tutkimukseen osallistuminen vaatii tietyn tason toimintakykyä ja sulkee pois toimintakyvyltään heikompia. Kaikista vanhimmat ja sairaimmat eivät välttämättä osallistu tutkimukseen, joka edellyttää sitoutumista useammaksi vuodeksi ja säännöllistä osallistumista tapaamisiin. Tämä voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen.

Useimmat fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun yhteyttä selvittävät tutkimukset tarkastelivat elämänlaatua sen eri osa-alueiden mukaan (mm. Acree ym. 2006; Hörder ym. 2013; Brovold ym. 2014). Tässä tutkielmassa käytettiin elämänlaadun yhteispistemää, joten tulokset eivät ole suoraan verrattavissa aiempiin tutkimuksiin. Myös elämänlaadun arviointiin käytetyt mittarit erosivat toisistaan. Tarkastelemissani tutkimuksissa arvioitiin terveyteen liittyvää elämänlaatua RAND-36 -mittarilla (mm. Acree ym. 2006; Hörder ym. 2013; Brovold ym. 2014) ja tutkielmassani käytettiin WHOQOL-BREF -mittaria (mm. WHO 1996; Toimia -tietokanta 2011-2014). Yleinen ja terveyteen liittyvä elämänlaatu tarkastelevat yhtenäisesti fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista ulottuvuutta (Thompson & Yu 2003), joten elämänlaadun eri osa-alueiden tarkastelu olisi voinut tuoda lisäarvoa myös tähän tutkielmaan, kun tulokset olisivat olleet vertailukelpoisempia keskenään. Nyt tulokset eivät myöskään kerro, onko fyysinen aktiivisuus yhteydessä johonkin elämänlaadun ulottuvuuteen, vaikka yhteyttä yhteispisteisiin ei ollut. Olisi ollut mielenkiintoista selvittää, kuinka eri elämänlaadun osa-alueet jakautuvat eri ikäryhmien välillä ja onko tuloksissa samankaltaisuutta Schechtmanin & Oryn (2001) sekä Kelleyyn ym. (2009) meta-analyysien kanssa niin, että vanhemmilla tutkittavilla sosiaalinen toimintakyky ja nuoremmilla fyysinen toimintakyky korostuivat yli muiden ulottuvuuksien.

Tämä pro gradu -tutkielma oli poikkileikkaustutkimus, joten päätelmiä fyysisen aktiivisuuden ja elämänlaadun yhteydestä voidaan tehdä vain alkumittausten perusteella. COSMOS -tutkimus on pitkittäistutkimus, jossa alkumittauksen lisäksi toteutetaan vielä uudet mittaukset yhden ja kahden vuoden jälkeen. Pitkittäisasetelman myötä onkin mielenkiintoista nähdä ajan vaikutus osallistuneiden fyysiseen aktiivisuuteen ja elämänlaatuun. Aiempien tutkimusten mukaan sekä fyysinen aktiivisuus (mm. Martinez-Gonzalez ym. 1999; Haskell ym. 2007; Chodzko-Zajko ym. 2009) että elämänlaatu (mm. Wiggings ym. 2004; Zaninotto ym. 2009; Vaarama 2010, 142) heikkenevät iän myötä.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää ikääntyneiden terveyden edistämiseen. Tulosten mukaan ennaltaehkäisevien toimien suuntaaminen olisi tärkeää erityisesti apuvälineitä käyttäville sekä ikääntyneille, joiden kognitio on heikentynyt. Tutkimuksen kliininen arvo liittyy ennaltaehkäisyyn ja vaihtoehtoisiin toimintatapoihin. Iäkkäiden määrän lisääntymisen ja kotona asumisen korostamisen myötä uudenlaisten toimintatapojen käyttöönotto on tärkeää. Mahdollinen sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakenteen uudistus tukee myös uusien toimintamallien testaamista, kuten COSMOS-tutkimuksessa tehdäänkin. Iäkkäille tarjotaan helposti saatavilla olevia palveluita, jotka ovat lähellä heitä. Ennaltaehkäisevien palveluiden saatavuus kauppakeskuksissa tai ikäihmisten yhteisöllisissä tiloissa palvelee erityisesti niitä, joilla on alkavia liikkumiskyvyn vaikeuksia.

Elinajanodotteen kasvun myötä iäkkäät henkilöt elävät entistä pidempään. Pitkää elämää tärkeämmäksi nousee kuitenkin sen laatu. Iäkkäiden määrän lisääntyessä nousee elämänlaatu yhä tärkeämmäksi kysymykseksi. Aikaisempien tutkimusten valossa fyysisen aktiivisuuden avulla voidaan edistää hyvää elämänlaatua (mm. Acree ym. 2006; Levasseur ym. 2008; Rantakokko ym. 2010). Tärkeää olisi tarjota iäkkäille mahdollisuuksia ylläpitää aktiivisuuttaan (Bowling ym. 2004) sekä rohkaista heitä tavoittelemaan hyvää elämänlaatua (Arnold ym. 2004). Fyysisen aktiivisuuden lisääminen on edullista ja helppoa sekä yksilölle että yhteiskunnalle. Fyysistä aktiivisuutta voi hyödyntää elämänlaadun parantamisessa, vaikka tämä tutkielma ei yhteyttä löytänytkään. Lisäämällä iäkkäiden henkilöiden fyysistä aktiivisuutta voidaan tukea heidän onnistunutta vanhentumista, itsenäisempää elämää ja hyvää elämänlaatua.

Tutkielman johtopäätöksenä todetaan, että fyysisellä aktiivisuudella ei ollut yhteyttä elämänlaatuun. Sen sijaan iän, apuvälineiden käytön, kognitiivisen toimintakyvyn ja elämänlaadun välillä havaittiin merkitsevä, mutta suuruudeltaan pieni yhteys. Tämä korostaa elämänlaadun parantamiseen ja ylläpitämiseen tähtäävien toimintojen kohdentamista ikääntyneille, apuvälineitä käyttäville sekä henkilöille, joiden kognitio on alentunut.

LÄHTEET

- Abidin, N. Z., Brown, W. J., Clark, B., Che Muhamed, A. M., Singh, R. 2016. Physical Activity Measurement by Accelerometry Among Older Malay Adults Living in Semi-Rural Areas-A Feasibility Study. *Journal of Aging & Physical Activity*, 24(4), 533-539.
- Acree, L.S., Longfors, J., Fjeldstad, A.S., Fjeldstad, C., Schank, B., Nickel, K.J., . . . Gardner, A.W. (2006). Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4, 37–43.
- Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Herrmann, S.D., Meckes, N., Bassett, Jr. D.R., Tudor-Locke, C., Greer, J.L., Vezina, J., Whitt-Glover, M.C., Leon, A.S. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET val-ues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1575- 1581.
- American College of Sports Medicine Position Stand Exercise and Physical Activity for Older Adults. 2009. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 41, 1510–1530.
- Arnold, R., Ranchor, A.V., Sanderman, R., Kempen, G.I., Ormel, J. & Suurmeijer, T.P. 2004. The relative contribution of domains of quality of life to overall quality of life for different chronic diseases. *Quality of Life Research*, 13, 883–896.
- Bauman, A., Merom, D., Bull, F. C., Buchner, D. M., & Fiatarone Singh, M. A. 2016. Updating the Evidence for Physical Activity: Summative Reviews of the Epidemiological Evidence, Prevalence, and Interventions to Promote “Active Aging”. *The Gerontologist*, 56, 268–280.
- Berlim, M. T., Pavanello, D.P., Caldienaro, M. A. & Fleck, M. P. 2005. Reliability and validity of the WHOQOL BREF in a sample of Brazilian outpatients with major depression. *Quality of Life Research*, 14(2), 561-4.

- Bilotta, C., Bowling, A., Nicolini, P., Casé, A., Pina, G., Rossi, S. V. & Vergani, C. 2011. Older People's Quality of Life (OPQOL) scores and adverse health outcomes at a one-year follow-up. A prospective cohort study on older outpatients living in the community in Italy. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9(72), 3-10.
- Blair, C. K., Robien, K., Inoue-Choi, M., Rahn, W. & Lazovich, D. 2016. Physical inactivity and risk of poor quality of life among elderly cancer survivors compared to women without cancer: the Iowa Women's Health Study. *Journal of Cancer Survivorship*, 10(1), 103-112.
- Bowling, A., & Windsor, J. 2001. Towards the good life. A population survey of dimensions of quality of life. *Journal of Happiness Studies*, 2, 55-81.
- Bowling, A., Gabriel, Z., Dykes, J., Marriot-Dowding, L., Fleissig, A., Evans, O., Banister, D. & Sutton, S. 2004. Let's ask them: definitions of quality of life and its enhancement among people aged 65 and over. *International Journal of Aging and Human Development*, 56, 269-306.
- Brovold, T., Skelton, D. A., Sylliaas, H., Mowe, M. & Bergland, A. 2014. Association between health-related quality of life, physical fitness, and physical activity in older adults recently discharged from hospital. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(3), 405-413.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Chen, K.Y. & Bassett, D. R. 2005. The technology of accelerometry-based activity monitors: current and future. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 490–500.
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., et al. 2009. American College of Sports Medicine Position Stand.

Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 1510 – 1530.

Christle, J. W., Schlumberger, A., Haller, B., Gloeckl, R., Halle, M. & Pressler, A. 2017
Individualized vs. group exercise in improving quality of life and physical activity in patients with cardiac disease and low exercise capacity: results from the DOPPELHERZ trial, *Disability and Rehabilitation*, 3(25), 2566-2571.

de Rezende, L.F., Rey-Lopez, J.P., Matsudo, V.K. & do Carmo Luiz, O. 2014. Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 14, 333.

Department of Health, UK physical activity guidelines. 2011. Physical activity guidelines for older adults (65+ years). Viitattu 28.12.2017.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213741/dh_128146.pdf.

Dishman, R.K., Washburn, R.A., & Schoeller, D.A. 2001. Measurement of physical activity. *Quest*, 53(3), 295–309.

Everson-Hock, E. S., Green, M. A., Goyder, E. C., Copeland, R. J., Till, S. H., Heller, B. & Hart, O. 2016. Reducing the impact of physical inactivity: evidence to support the case for targeting people with chronic mental and physical conditions. *Journal of Public Health*, 38(2), 343-351.

Fogelholm, M. 2010. Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan arviointi. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3.-4. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 77–91.

Fogelholm, M. & Oja, P. 2011. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa *Terveysliikunta*. Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (eds.). 2. ed. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 67-75

- Folstein, M., Folstein, S. & McHugh, P. 1975. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198
- Gajewski, P. D., & Falkenstein, M. 2016. Physical activity and neurocognitive functioning in aging - a condensed updated review. *European Review of Aging and Physical Activity*, 13(1), DOI 10.1186/s11556-016-0161-3.
- Gilhooly, M., Gilhooly, K. & Bowling, A. Quality of life. 2005. Teoksessa Walker, A. *Understanding Quality of Life in Old Age*, 14- 26.
- Guralnik, J. M., Simonsick, E.M., Ferrucci, L., Glynn, R.J., Berkman, L.F., Blazer, D.G., Scherr, P.A. & Wallace, R.B. 1994. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology*, 49(2), 85-94.
- Haegele, J. A., Famelia, R. & Lee, J. 2017. Health-related quality of life, physical activity, and sedentary behavior of adults with visual impairments. *Disability and Rehabilitation*, 39(22), 2269-2276
- Haskell, W.L., Lee, I-M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... Bauman, A. 2007. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sport Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081-1093.
- Hawthorne, G., Herrman, H. & Murphy, B. 2006. Interpreting the WHOQOL-Bref: Preliminary Population Norms and Effect Sizes. *Social Indicators Research*, 77(1), 37-59.
- Helldán, A. & Helakorpi, S. 2014. Eläkeikäisen väestön terveystyötyminen ja terveys keväällä 2013 ja niiden muutokset 1993–2013. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos*

(THL), Raportti 15/2014. Viitattu 28.12.2017. Luettavissa:

http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116236/URN_ISBN_978-952-302-188-4.pdf?sequence=1.

Hellström, Y., Persson, G. & Hallberg, I. R. 2004. Quality of life and symptoms among older people living at home. *Journal of Advanced Nursing*, 48, 584–593

Higgs, P., Hyde, M., Arber, S., Blane, D., Breeze, E., Nazroo, J. & Wiggins, D. 2005. Dimensions of the inequality in quality of life in older life. Teoksessa Walker, A. *Understanding Quality of Life in Old Age*. s. 27-48.

Holland, C., Kellaher, L., Peace, S., Scharf, T., Breeze, E., Gow, J. & Gilhooly, M. 2005. Getting out and about. Teoksessa Walker, A. *Understanding Quality of Life in Old Age*. s. 49-63.

Hörder, H., Skoog, I., & Frandin, K. 2013. Health-related quality of life in relation to walking habits and fitness: A population-based study of 75-year-olds. *Quality of Life Research*, 22, 1213–1223.

Howley, E. 2001. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 33(6), 364-369.

Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:15

Husu P, Suni J, Vähä-Ypyä H, Sievänen H, Tokola K, Valkeinen H, Mäki-Opas T, Vasankari T. 2014. Suomalaisten aikuisten kiihtyvyyksimittarilla mitattu fyysinen aktiivisuus ja liikkumattomuus. *Suomen lääkirilehti*, 69(25-32), 1860-1866.

Husu, P., Tokola, K., Suni, J., Sievänen, H., Borodulin, K., Mäki-Opas, T., Kaikkonen, R. & Vasankari, T. 2014b. Istumisen yhteydet terveyteen ja hyvinvointiin poikkileikkaustutkimuksessa -tuloksia Alueellisesta terveys- ja

hyvinvointitutkimuksesta. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen työpapereita*, 37, 49-56.

Jetté, M., Sidney, K. & Blümchen, G. 1990. Metabolic Equivalents (METS) in Exercise Testing, Exercise Prescription, and Evaluation of Functional Capacity. *Clinical Cardiology*, 13, 555-565.

Kelley, G.A., Kelley, K.S., Hootman, J.M., & Jones, D.L. (2009). Exercise and health-related quality of life in older community-dwelling adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Applied Gerontology*, 28, 369–394.

Lawton, M. 1999. Quality of life in chronic illness. *Gerontology*, 45(4), 181–183.

Levasseur M, Desrosiers J, St-Cyr Tribble D. 2008. Do quality of life, participation and environment of older adults differ according to level of activity? *Health Quality of Life Outcomes*, 6(30).

Lisiane, M., Paskulin, G. & Molzahn, A. 2007. Quality of Older Adults in Canada and Brazil. *Western Journal of Nursing Research*, 29(1), 10 – 26.

Mäkinen, T., Valkeinen, H., Borodulin, K. & Vasankari, T. 2012. Fyysinen aktiivisuus. Teoksessa Koskinen, S., Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 68*, 55-58.

Martinez-Gonzalez, M. A., Martinez, J. A., Hu, F. B., Gibney, M. J. & Kearney, J. 1999. Physical inactivity, sedentary life-style and obesity in the European Union. *International Journal of Obesity*, 23, 1192-1201.

Matthews, C. E., Hagströmer, M., Pober, D. M. & Bowles, H. R. 2012. Best practices for using physical activity monitors in population-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 44, 68-76.

- Motl, R. W. & McAuley, E. 2010. Physical Activity, Disability, and Quality of Life in Older Adults. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North American*, 21, 299–308.
- Ohaeri, J. U. & Awadalla, A. W. 2009. The reliability and validity of the short version of the WHO Quality of Life Instrument in an Arab general population. *Annals of Saudi Medicine*, 29(2), 98-104.
- Pajala, S. 2012. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. IKINÄ-opas. Opas 16, Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 3.12.2017. Luettavissa: <http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1555-IKINa-opas.pdf>.
- Paterson, D. & Warburton, D. 2010. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*: 38. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-38>
- Peel, C., Baker, P. S., Roth, D. L., Brown, C. J., Bodner, E. V. & Allman, R. M. 2005. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Physical Therapy*, 85, 1008-1019.
- Phelan, E. A., Anderson, L. A., LaCroix, A. Z., & Larson, E. B. 2004. Older adults' views of "successful aging"—how do they compare with researchers' definitions? *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(2), 211–216.
- Podsiadlo, D. & Richardson, S. 1991. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of American Society*, 39(2), 142-8.
- Powell, L. E. & Myers, A. M. 1995. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *The Journals of Gerontology: Series A*, 50(1), 28-34.

- Rantakokko, M., Iwarsson, S., Hirvensalo, M., Leinonen, R., Heikkinen, E. & Rantanen, T. 2010. Unmet physical activity need in old age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(4), 707-712.
- Rantakokko, M., Portegijs, E., Viljanen, A., Iwarsson, S., & Rantanen, T. 2013. Life-space mobility and quality of life in community-dwelling older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(10), 1830-1832.
- Rantakokko, M., Portegijs, E., Viljanen, A., Iwarsson, S., Kauppinen, M., & Rantanen, T. 2016. Changes in life-space mobility and quality of life among community-dwelling older people: a 2-year follow-up study. *Quality of Life Research*, 25(5), 1189 -1197.
- Rantanen, T., Portegijs, E., Viljanen, A., Eronen, J., Saajanaho, M., Tsai, L.-T., Kauppinen, M., Palonen, E-M., Sipilä, S., Iwarsson, S. & Rantakokko, M. 2012. Individual and environmental factors underlying life space of older people - study protocol and design of a cohort study on life-space mobility in old age (LISPE). *BMC Public Health*, 12, 1018.
- Saint-Maurice, P. F., Troiano, R. P., Matthews, C. E. & Kraus, W. E. 2018. Moderate-to-Vigorous Physical Activity and All-Cause Mortality: Do Bouts Matter? *Journal of the American Heart Association*, 7. DOI: 10.1161/JAHA.117.007678.
- Satariano, W.A., Guralnik, J.M., Jackson, R.J., Marottoli, R.A., Phelan, E.A. & Prohaska, T.R. Mobility and aging: New directions for public health action. *The American Journal of Public Health*, 102, 1508-1515.
- Sawyer, P. & Allman, R. M. 2010. Resilience in mobility in the context of chronic disease and aging: cross-sectional and prospective findings from the University of Alabama at Birmingham (UAB) Study of Aging. *New Frontiers in Resilient Aging – Life-Strengths and Well-Being in Late Life*, 310-339.

- Schechtman, K. B., & Ory, M. G. 2001. The effects of exercise on the quality of life of frail older adults: A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *Annals of Behavioral Medicine*, 23, 186-197.
- Sheikh, J. I. & Yesavage, J. A. 1986. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*, 5(1-2), 165-173.
- Sievänen, H., Karinkanta, S., Tokola, K., Pajala, S., Vasankari, T. & Kaikkonen, R. 2014. Iäkkäiden toimintakyky, liikkuminen ja kaatumiset Suomessa 2013 - ATH-tutkimuksen tuloksia. THL. Viitattu 1.12.2017.
- Skevington S. M., Lofty M., & O'Connell K. A. 2004. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial A Report from the WHOQOL Group. *Quality of Life Research*, 13, 299–310.
- Sparling, P. B., Howard, B. J., Dunstan, D. W. & Neville, O. 2015. Recommendations for physical activity in older adults. *British Medical Journal*, 350.
- Stalvey, B. T. et al. 1999. The life Space questionnaire: A measure of the Extent of Mobility of Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*, 18, 460-78
- Suni, J., Husu, P., Aittasalo, M. & Vasankari, T. 2014. Liikunta on osa liikkumista – Paikallaanolon määritelmää täsmennetään parhaillaan. *Liikunta & Tiede*, 51(6), 30-32.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 5.5.2018. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_vaerak/statfin_vaerak_pxxt_001.px/table/tableViewLayout2/?rxid=88b78f1f-8402-4746-8009-bd551325fea4
- Thompson, D. R. & Yu, C. M. 2003. Quality of life in patients with coronary heart disease-1: Assessment tools. *Health and Quality of Life Outcomes*. 1(42), 1-5.

TOIMIA. WHOQOL-BREF: Maailman terveysjärjestön elämänlaatumittari - lyhyt versio.

Viitattu 19.4.2017. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/134/>

Tombaugh, T. N. & McIntyre, N. J. 1992. The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *Journal of American Geriatric Society*, 40(9), 922-35.

US Department of Health and Human Services. 2008 Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. <http://www.health.gov/paguidelines/> Viitattu 14.11.2017.

Vaarama, M., Siljander, E. Luoma, M-L. & Meriläinen, S. 2010. Suomalaisten kokema elämänlaatu nuoruudesta vanhuuteen. Teoksessa M. Vaarama, P. Moisio & S. Karvonen (toim). *Suomalaisten hyvinvointi*. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. 126–149.

Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T., Husu, P., Suni, J., and Sievänen, H. 2015. A universal, accurate intensity-based classification of different physical activities using raw data of accelerometer. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 35, 64–70.

Vähä-Ypyä, H., Vasankari T, Husu P., Mänttari, A., Vuorimaa, T., Suni, J. & Sievänen, H. 2015b. Validation of cut-points for evaluating the intensity of physical activity with accelerometry-based mean amplitude deviation (MAD). *Plos One*, 10(8), e0134813.

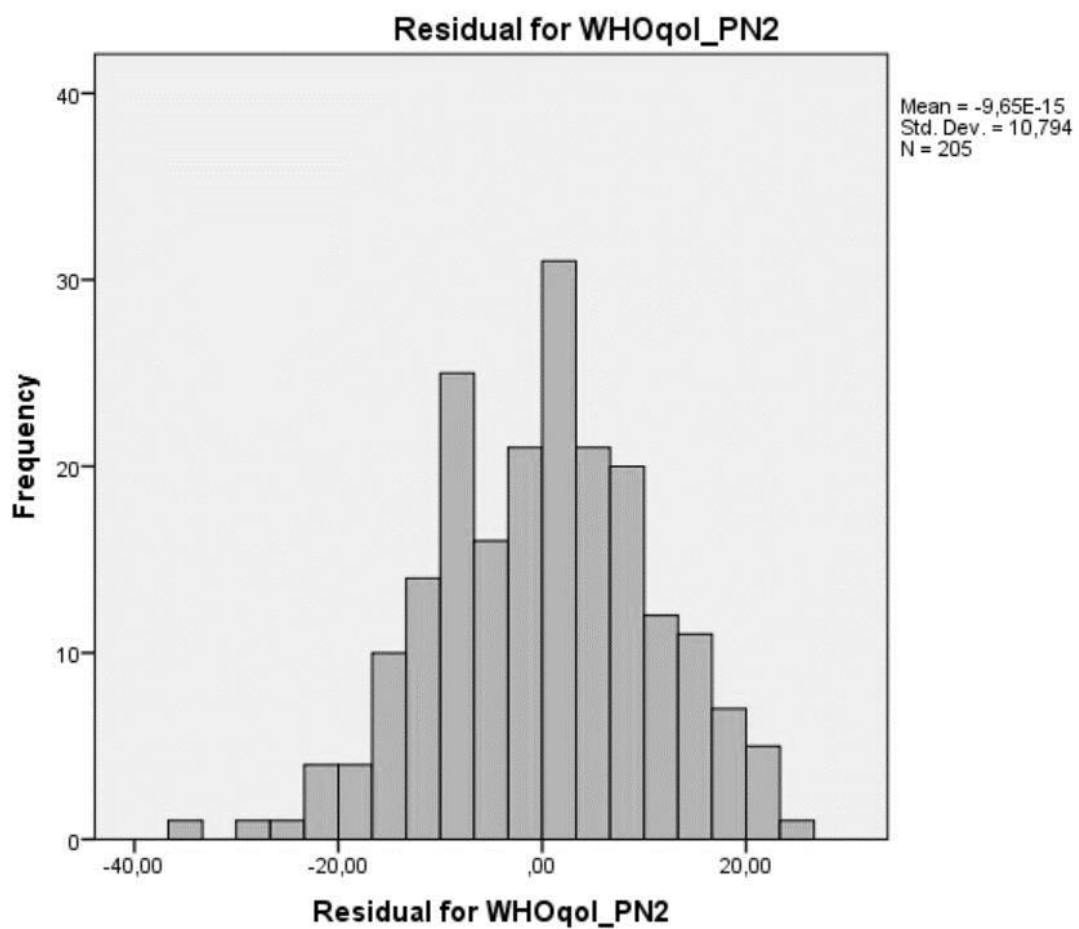
Vasankari, V., Husu, P., Vähä-Ypyä, H., Suni, J., Tokola, K., Halonen, J., Hartikainen, J., Sievänen, H. & Vasankari, T. 2017. Association of objectively measured sedentary behaviour and physical activity with cardiovascular disease risk. *European Journal of Preventive Cardiology*, 0(00), 1-8.

von Bonsdorff, M.B. & Rantanen, T. 2011. Progression of functional limitations in relation to physical activity: a life course approach. *European Review of Aging Physical Activity*, 8: 23. <https://doi.org/10.1007/s11556-010-0070-9>

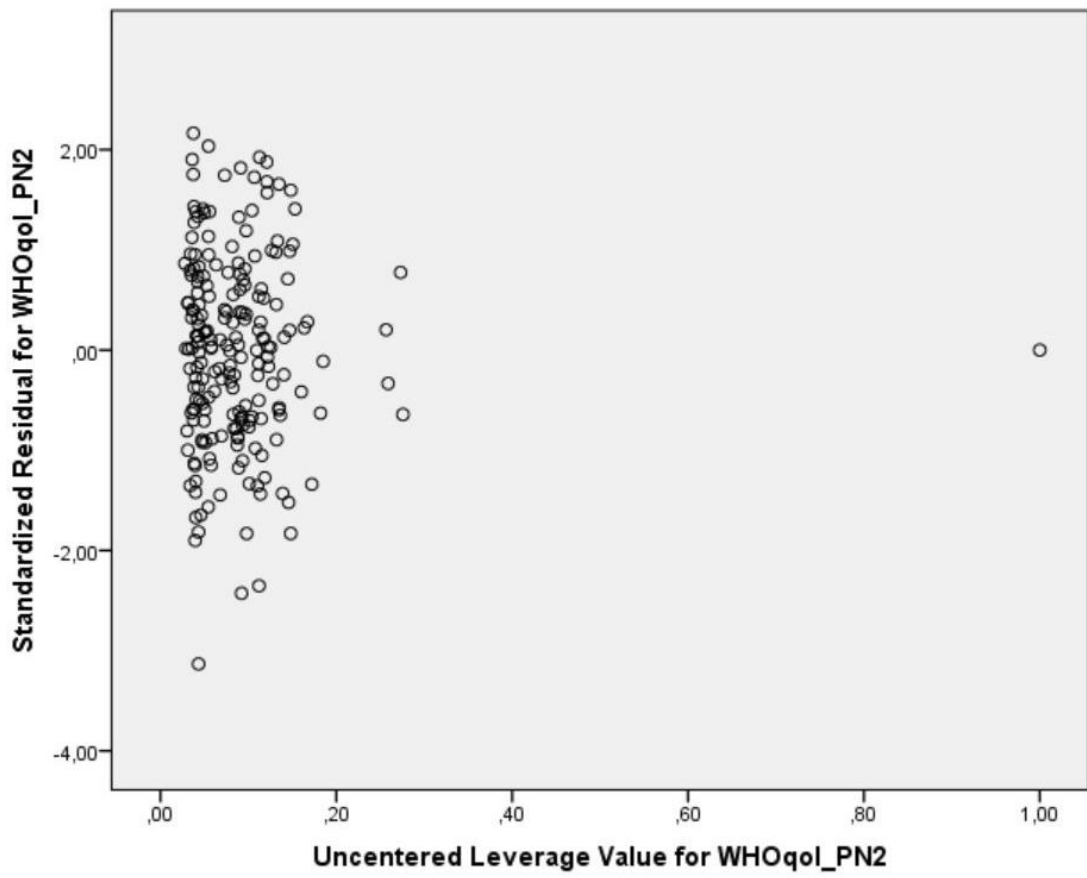
- Warburton, D.E., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L., Bredin, S.S. 2010. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7: 39.
- Warren, J. M., Ekelund, U., Besson, H., Mezzani, A., Geladas, N., Vanhees, L. & Experts Panel. 2010. Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 17(2), 127-139.
- Webber, S. C., Porter, M. M. & Menec, V. H. 2010. Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The Gerontologist*, 50(4), 443-450.
- WHO. 1995. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403-1409.
- WHO. 1996. WHOQOL-BREF. Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment. Viitattu 27.3.2018.
http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf
- WHO. 1997. WHOQOL Measuring Quality of Life. Viitattu 8.3.2018.
http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf
- WHO. 2010. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Viitattu 28.12.2017.
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-65years.pdf>.
- WHO. 2012. WHOQOL-100. Viitattu 8.3.2018.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77084/1/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.01_eng.pdf

- WHO. 2015. World Report on Ageing and Health. Viitattu 3.1.2018.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf.
- Wiggins, R., Higgs, P., Hyde, M., & Blane, D. 2004. Quality of life in the third age: key predictors of the CASP-19 measure. *Aging and Society*, 24, 693-708.
- Yeom, H., A., Fleury, J. & Keller, C. 2008. Risk Factors for Mobility Limitation in Community-Dwelling Older Adults: A Social Ecological Perspective. *Geriatric Nursing*, 29(2), 133-140.
- Zaninotto, P., Falaschetti, E. & Sacker, A. 2009. Age trajectories of quality of life among older adults: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *Quality of Life Research*, 18(10), 1301-1309.
- Ziółkowski, A., Błachnio, A. A. & Pąchalska, M. 2015. An evaluation of life satisfaction and health – Quality of life of senior citizens. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22(1), 147–151.

LIITTEET



Liite 1. Jännösten jakauma.



Liite 2. Havaintojen ryhmittäminen.