

Kansanterveystieteen laitos,
Helsingin yliopisto

**Fyysisen aktiivisuuden yhteys persoonallisuuteen,
mielialaan ja toimintakykyyn**

Pitkäaikaisseurantatutkimus ikääntyvillä miehillä

Heli Bäckmand

Akateeminen väitöskirja

Esitetään Helsingin yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi Yliopiston päärakennuksessa, Auditorium XIII, Unioninkatu 34, tammikuun 27. päivänä 2006 klo 12

HELSINKI 2006

Ohjaajat: Professori Seppo Sarna
Kansanterveystieteen laitos
Helsingin yliopisto
Helsinki

Professori Jaakko Kaprio
Kansanterveystieteen laitos
Helsingin yliopisto
Helsinki

Professori Urho Kujala
Terveystieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto
Jyväskylä

Esitarkastajat: Professori Pekka Jousilahti
Kansanterveyslaitos/ETEO
Helsinki

Professori Antti Reunanen
Kansanterveyslaitos/TTO
Helsinki

Vastaväittäjä: Professori Taina Rantanen
Suomen gerontologian tutkimuskeskus
Jyväskylän yliopisto
Jyväskylä

Kansikuva: Garmisch-Partenkirchenin olympiakisat vuonna 1936, 4x10 km:n viesti; Matti Lähde lähettää Kalle Jalkasen ankkuriosuudelle (Suomi voitti kultaa). Suomen Urheilumuseo.

ISBN 952-10-1370-2 (paperback)

ISBN 952-10-2885-8 (PDF)

ISSN 0355-7979

Yliopistopaino
Helsinki, 2006

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUPERÄISET ARTIKKELIT

LYHENTEET

1 JOHDANTO	13
2 KIRJALLISUUSKATSAUS	15
2.1 Fyysinen aktiivisuus.....	15
2.1.1 Fyysisen aktiivisuuden käsite.....	15
2.1.2 Fyysinen aktiivisuus keski-ikäisillä ja ikääntyvillä	17
2.1.3 Fyysisesti aktiivinen elämäntapa ja sen vaikutuksia.....	19
2.1.4 Fyysinen aktiivisuus ja persoonallisuus.....	21
2.2 Fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky	24
2.2.1 Toimintakyvyn määrittely ja mittaaminen	24
2.2.2 Toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä	26
2.2.3 Fyysisen aktiivisuuden vaikutus toimintakykyyn	29
2.3 Fyysinen aktiivisuus ja mieliala.....	35
2.3.1 Masentuneisuus ja ahdistuneisuus psyykkisinä häiriöinä	35
2.3.2 Mieliala ja persoonallisuus.....	38
2.3.3 Fyysinen aktiivisuus, mieliala ja toimintakyky	40
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA VIITEKEHYS	48
4 AINEISTO JA MENETELMÄT	49
4.1 Tutkimusaineisto.....	49
4.2 Liikunta ja terveys -kyselyt.....	50
4.3 Fyysinen aktiivisuus.....	51
4.4 Fyysinen ja psyykinen toimintakyky	51
4.5 Masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden rasisoireet	52
4.6 Tutkimuksessa käytetyt taustamuuttujat	52
4.7 Tilastolliset menetelmät	53
5 TULOKSET	55
5.1 Urheilijoiden persoonallisuus- ja mielialaprofili (I)	55
5.2 Fyysinen aktiivisuus ja mieliala sekä mielialaan liittyvät muut tekijät (II)	58
5.3 Fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky sekä toimintakykyyn liittyvät muut tekijät (III).....	61
5.4 Fyysisen aktiivisuuden vaikutus mielialaan ja toimintakyvyn muutoksiin seurannassa (IV).....	63
5.5 Tulosten yhteenveto	67
6 POHDINTA	69
6.1 Aineisto ja menetelmät.....	69
6.2 Tutkimuksen päätulosten pohdinta	72
6.3 Tutkimuksen johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet	80
7 KIITOKSET	83
8 LÄHTEET	85
LIITTEET	

TIIVISTELMÄ

Tausta ja tavoite. Ikääntyvän väestön hyvinvoinnin edistäminen ja kotona selviytymisen tukeminen tulee olemaan yksi tämän vuosituhannen merkittävistä haasteista yhteiskunnalle. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää pitkäaikaisen liikunnallisen elämäntavan ja urheiluryhmän yhteyksiä keski-ikäisten ja ikääntyvien miesten toimintakykyyn ja mielialaan. Tutkimuksessa kartoitettiin myös näiden välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä sekä persoonallisuutta.

Tutkimusaineisto ja menetelmät. Tutkimusaineiston muodostivat Suomea vuosina 1920–1965 edustaneet entiset mieshuippu-urheilijat ja heidän verrokkinsa, jotka olivat kutsuntatarkastuksessa terveiksi luokiteltuja miehiä samoista palvelukseenastumisesta kuin urheilijat. Alkuperäinen kohortti on sisältänyt 2 448 urheilijaa ja 1 712 verrokkia. Lajien valinnassa edustetuiksi ovat tulleet kestävyys-, voima- sekä joukkuelajit ja ammunta. Tutkittaville on tehty Liikunta ja terveys -kyselyt vuosina 1985, 1995 ja 2001. Fyysinen aktiivisuus on määritelty MET-arvon avulla. Masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden rasisoireita tutkittiin BSI-53-kyselyn lyhennetyllä kaksitoistakohtaisella ahdistuneisuus- ja masentuneisuusasteikolla. Fyysisen ja psyykkisen päivittäisen toimintakyvyn tutkimiseen käytettiin samoja kysymyksiä kuin Mini-Suomi-terveystutkimuksessa. Tutkimusmenetelmänä persoonallisuuden piirteiden arvioinnissa käytettiin neljää erilaista mittaria: ekstroverttisuutta ja neurotisismia tarkasteltiin Eysenckin mukaan, elämäntyytyväisyyttä tarkasteltiin Allardtin mittarilla ja vihamielisyyttä lyhyellä kolmen kysymyksen mittarilla. Tutkimusaineisto analysoitiin käyttäen hyväksi muun muassa logistista ja multinomista regressioanalyysia.

Tulokset. Urheilijaryhmien ja verrokkien välillä persoonallisuusprofiilissa oli eroja ekstroversion, elämäntyytyväisyyden ja neurotisismien osalta, mutta vihamielisyyden suhteen ei ryhmien välillä ollut eroa. Ryhmien välisessä vertailussa voimalajien kamppailu-urheilijat ja joukkuelajien edustajat olivat ekstrovertimpiä kuin verrokkit. Voimalajien yksilöurheilijat ja verrokkit olivat introvertimpiä muihin ryhmiin verrattuna. Kestävyysurheilijoilla sekä ampujilla neurotisismi oli vähäisempää kuin verrokeilla. Elämänsä tyytyväisimpiä olivat kestävyys- ja kamppailu-urheilijat sekä ampujat että joukkuelajien edustajat. Verrokkit olivat elämänsä tyytymättömiä.

Lähtötilanteen mielialaprofiilissa oli verrokeilla enemmän masentuneisuutta kuin kestävyys- ja joukkuelajien edustajilla. Seurannassa suurin riski sairastua masentuneisuuteen oli kamppailu-urheilijoilla. Matala fyysinen aktiivisuus alkutilanteessa ennusti masentuneisuutta seurannassa, kun taas fyysisen aktiivisuuden lisääminen vähensi masentuneisuuden riskiä. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen suojaasi myös ahdistuneisuudelta seurannassa. Seurannan aikana persoonallisuuspiirteistä masentuneisuuden riskiä lisäsivät neurotisismi ja elämäntyytymättömyys. Masentuneisuudelta suojaavana tekijänä oli persoonallisuuspiirteistä ekstroversio. Ahdistuneisuuden riskiä taas lisäsivät sekä neurotisismi että vihamielisyydet.

Matala fyysinen aktiivisuus ennusti huonoa fyysistä toimintakykyä. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen vähensi erityisesti huonon fyysisen toimintakyvyn riskiä. Urheiluryhmistä sekä voimalajien yksilö- että joukkuelajien edustajiin kuuluminen suojaivat psyykkistä toimintakykyisyyttä. Alkutilanteessa ja seurannassa ahdistuneisuus ja masentuneisuus lisäsivät riskiä huonon fyysisen että psyykkisen toimintakyvyn osalta. Lisäksi muista tekijöistä muun muassa ikä, siviilisääty, elämäntapahtumat,

sosioekonominen asema olivat vaihtelevasti fyysisen aktiivisuuden, toimintakyvyn ja mielialan välisten yhteyksien taustalla.

Yhteenveto. Entiset urheilijat eroavat tiettyjen persoonallisuuspiirteiden ja masentuneisuuden osalta verrokeista. Fyysinen aktiivisuus oli selvästi yhteydessä mielialaan ja fyysiseen toimintakykyyn. Urheilulajien merkitys mielialaan ja toimintakykyyn vaihteli lajeittain. Persoonallisuuspiirteistä neurotisismilla, vihamielisyydellä ja elämäntyytyväisyydellä on yhteys mielialaan. Mielialalla on merkitys toimintakykyisyyteen.

Tämä tutkimus osoitti, että fyysisellä aktiivisuudella on tärkeä merkitys ikääntyvien mielialaan ja toimintakykyisyyteen. Tuloksia voidaan hyödyntää ikääntyvien terveyttä edistävän liikunnan sekä jatkotutkimusten suunnittelussa.

ABSTRACT

Background and aim. Advancing the well-being and providing support for coping at home for the aging population is one of the main challenges for the society of the starting millennium. The purpose of this study is to examine the effects of long-term habitual physical exercise and sports group on the functioning of daily living and mood of middle-aged and aging men. The study also explores other background factors and personality.

Subjects and methods. The data of this study consists of former male elite athletes who represented Finland between 1920-1965 as well as of their referents. Referents were selected from Finnish men who had been classified as completely healthy (military class A1, fully fit for ordinary military service) at 20 years of age at the medical examination preceding their conscription. The original cohort contains 2 448 athletes and 1 712 referents. The sports groups include endurance, power, team athletes and shooter. A survey on Exercise and health was conducted on the persons studied in the years 1985, 1995 and 2001. The leisure time physical activity was determined using the MET value. The stress symptoms of depression and anxiety were studied using the shortened 12-part anxiety and depression scale of the BSI-53 survey. The Mini-Finland health survey's functioning of daily living questions was used for measuring daily physical and psychological ability. Four scales were used as assess methods when studying personality traits: extroverticity and neuroticism were examined according to Eysenck, life satisfaction was studied with the Allardt scale, and hostility was studied with a short scale of three questions. The data was analysed using logistic and multinomial regression analysis among others.

Results. Regarding the personality profile, there were differences between the elite athletes and referents on extroversion, life satisfaction and neuroticism, but there were no differences regarding hostility. In the comparison between different sports groups, the combat/power sport athletes representing the strength category as well as the team sport athletes were more extrovert than athletes from other groups. Athletes of individual power sports and referents were more introvert than athletes from other groups. Athletes representing endurance and shooting were less neurotic than their referents. Life satisfaction was highest among athletes from endurance, combat/power sports, shooting and team sports. The referents were the least satisfied with their lives.

In the baseline state of the mood profile, depression was higher among the referents than among the endurance and team sport athletes. In the follow-up phase, the combat athletes had the highest risk to become depressed. Low physical activity in the baseline state predicted depressiveness in later stages, while adding to physical activity decreased the risk of depression. Adding to physical activity also protected from anxiety during the follow-up stages. During the follow-up stage, neuroticism and dissatisfaction with life added to the risk of depression. On the other hand, extroversion was a personality trait that protected from depression. Neuroticism and hostility added to the risk of anxiety.

A low physical activity level predicted a poor physical functioning. Adding to physical activity minimised especially the risk of poor physical functioning. Regarding the sports groups, belonging to individual power sports or team sports contributed to psychological functioning. In the baseline state and the follow-up, anxiety and depression added to the risk of poor physical and psychological functioning. Other factors like age, marital

status, life events and socioeconomic status had a variable background role regarding the connections between physical activity, functioning and mood.

Conclusion. Former elite athletes differ from the referents regarding certain personality traits and depressiveness. Physical activity has a clear connection to mood and physical functioning. The significance of sports groups on mood and functioning of daily living was variable. The personality traits of neuroticism, hostility and life satisfaction are related to mood. Mood has an influence on functioning of daily living.

This study shows that physical activity has a considerable significance on the mood and functioning of daily living among the aging population. The results can be used in planning health-preserving physical exercise programs and planning extension studies of the aging population.

ALKUPERÄISET ARTIKKELIT

Väitöskirja perustuu seuraaviin osajulkaisuihin, joihin on viitattu käyttämällä niiden roomalaisia järjestysnumeroita.

- I Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S. Personality and mood of former elite male athletes – a descriptive study. *International Journal of Sports Medicine* 22, 215-221, 2001.
- II Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S. Influence of physical activity on depression and anxiety of former elite athletes. *International Journal of Sports Medicine* 22, 215-221, 2003.
- III Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S, Fogelholm M. Physical and psychological functioning of daily living in relation to physical activity. A longitudinal study among former elite male athletes and controls. *Aging Clinical and Experimental Research* (painossa).
- IV Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S. Physical activity, mood and functioning of daily living. A longitudinal study among former elite athletes and referents in middle and old age (lähetetty julkaistavaksi).

LYHENTEET

ACSM	American College of Sports Medicine, amerikkalainen liikuntalääketieteen yhdistys
ACTH	Adrenocorticotrophic hormone, adrenokortikotrooppinen hormoni
ADL	Activities of Daily Living, päivittäiset toiminnot
BDI	Beck Depression Inventory, masennusoirekysely
BMI	Body Mass Index, painoindeksi
BSI-53	The Brief Symptom Inventory, lyhennetty erillisiä psyykkisiä oireulottuvuuksia mittaava kysely
CI	Confidence Interval, luottamusväli
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, mielenterveyden häiriöiden tautiluokitus
GHQ	General Health Questionnaire, yleinen terveyden seulontakysely
IADL	Instrumental Activities of Daily Living, asioiden hoitamiseen liittyvät päivittäistoiminnot
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, kansainvälinen tautiluokitus, 10. versio
ICF	International Classification of Functioning, Disabilities and Health, kansainvälinen toiminnan, toiminnanvajavuuksien ja terveyden luokitus
ICIDH	International Classification of Impairments, Disability and Handicaps, kansainvälinen vaurioiden, toiminnanvajavuuksien ja haittojen luokitus
MET	Metabolic equivalent, metaboliin ekvivalentti, mittaa fyysisen aktiivisuuden aineenvaihdunnan suhdetta perusaineenvaihduntaan
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development, taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö
OR	Odds ratio, ristitulosuhde, altistussuhde
P	Probability, havaintoaineiston ja käytetyn testisuureen otosjakauman perusteella laskettu todennäköisyys
PADL	Physical Activities of Daily Living, päivittäiset perustoiminnot
SCL-90	The Symptom Check List, oireilukartoituskysely
SD	Standard Deviation, keskipoikkeama, keskihajonta
WHO	World Health Organization, Maailman terveysjärjestö

1 JOHDANTO

Suomessa väestön ikärakenteen muutos tapahtuu nopeammin ja aikaisemmin kuin muissa Euroopan maissa. Väestöstä yli 65-vuotiaita on arvioitu olevan 1,2 miljoonaa eli neljännes 2030-luvulla (Koskinen ym. 2003, Heikkinen 2005). Suhteellisesti kaikkein nopeimmin kasvaa kuitenkin paljon palveluja tarvitsevien yli 85-vuotiaiden määrä, jonka arvioidaan kohoavan noin 180 000:een vuonna 2030 (Heikkinen 2005). Suomen ikääntyvien elinajan odotteen kasvu tuo haasteita erityisesti hyvinvoinnin edistämiseen ja kotona selviytymisen tukemiseen.

Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan koettu terveys on sekä työikäisillä että ikääntyvilläkin selvästi parempi kuin 20 vuotta sitten (Aromaa & Koskinen 2002). Myös eläkeikäisen väestön tavallisista päivittäisistä toiminnoista suorituvien osuus ja toimintakyky on parantunut viimeisen kymmenen vuoden aikana (Sulander ym. 2004). Ikäännyttäessä terveys, työ- ja toimintakyvyssä tapahtuu heikkenemistä (Heikkinen & Ruoppila 1994). Toimintakykyvaikeudet päivittäisissäkin toiminnoissa lisääntyvät selvimminkin 75 ikävuoden jälkeen (Aromaa ym. 1989, Rönnemaa & Karppi 1997, Hietanen ym. 2001, Vaarama & Kaitsaari 2002). Vanhenemiseen liittyvät terveyden ja toimintakyvyn muutokset vaihtelevat kuitenkin merkittävästi eri yksilöiden välillä (Suutama ym. 1988, Heikkinen 2005). Väestön ikääntyessä vakavasti toimintarajoitteisten ja apua tarvitsevien määrä tulee väistämättä kasvamaan. Toimintavajavuudet ovat merkittävä sosiaali- ja terveyshuollon palvelujen tarpeeseen ja käyttöön vaikuttava tekijä. Ikääntyvien ihmisten toimintakyvyn säilyttäminen ja tukeminen, jotta he selviytyvät itsenäisesti päivittäisistä askareista ja hallitsevat omaa elämäänsä, edellyttää kohtalaisen hyvää fyysistä toimintakykyä.

Vajavainen toimintakyky kolminkertaistaa vanhusten riskin sairastua masennukseen toimintakykynsä säilyttäneisiin henkilöihin verrattuna (Gurland ym. 1988). Psykkisen terveyden ja toimintakyvyn mahdollinen paraneminen liikunnan avulla ei näytä liittyvän suoranaisesti fyysisen kunnan kohoamiseen, vaan ilmeisesti liikunnan harrastamiseen yleensä. Liikunta onkin epäilemättä taloudellinen ja virikkeellinen tapa säilyttää ihmisten toimintakyky ja elämisen laatu myös elämänkaaren loppupuolella. Yhteiskunnalle se on käyttökelpoinen ja edullinen työkalu osana ennalta ehkäisevää mielenterveystyötä.

Arvioiden mukaan Suomessa joka viides ihminen kärsii masennuksesta jossain elämänsä vaiheessa. Etenkin 45–64-vuotiailla (Aromaa ym. 1989) ja ikääntyvillä masennus on yksi yleisimpiä terveysongelmia (Kivelä ym. 1988). Masennusoireet haittaavat yksilön arkielämää ja voivat aiheuttaa fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn muutoksia. Mielenterveysongelmien yleisyys on pysynyt ennallaan viimeisten 20 vuoden aikana (Aromaa & Koskinen 2002). Mielenterveyshäiriöt ovat myös tavallisimpia työ- ja toimintakyvyyttömyyden aiheuttajia Suomessa. Masennustilojen perusteella myönnettyjen eläkkeiden määrä on Suomessa 10 viime vuoden kuluessa huomattavasti lisääntynyt. Niiden perusteella myönnettyjen työkyvyttömyyseläkkeiden määrä on nykyään suurempi kuin sydän- ja verenkiertoelinten sairauksien tai tuki- ja liikuntaelinsairauksien perusteella myönnettyjen eläkkeiden määrä (Salminen ym. 1997, Lehto ym. 2005).

Liikuntalääketieteelliset tutkimukset antavat erityisen vahvaa tieteellistä näyttöä fyysisen aktiivisuuden myönteisistä vaikutuksista elimistön rakenteisiin ja toimintoihin (ACSM

1998a, 1998b). Liikunnalla on todistetusti laaja-alainen merkitys terveyden ylläpitämisessä ja sairauksien ehkäisemisessä (Physical Activity and Health 1996, Kesäniemi ym. 2001, Vuori ym. 2005). Liikunnan käyttöarvo terveyden edistämässä on merkityksellinen, koska liikunta ehkäisee yleisiä kansansairauksia, kuten sydän- ja verisuonisairauksia, aikuisiän sokeritautia, luun haurastumista, suorituskyvyn heikkenemiseen liittyvää ennenaikaista eläköitymistä ja itsenäisen toimintakyvyn menetystä (Physical Activity and Health 1996, Kesäniemi ym. 2001, Spirduso & Cronin 2001, Hu ym. 2004, Hu ym. 2005b, Vuori ym. 2005). Liikunnalla voidaan vaikuttaa myös mielialaan sekä päivittäisen toimintakyvyn ylläpitämiseen (Physical Activity and Health 1996, Kesäniemi ym. 2001, Spirduso & Cronin 2001, Vuori ym. 2005). Tämän takia väestön koko elämänsä aikana fyysisen aktiivisuuden tukeminen on tärkeää. Väestön ikääntyessä fyysisen aktiivisuuden merkitys korostuu osana terveyttä ylläpitävää ja itsenäistä, laadukasta elämää.

WHO:n terveystiedon raportin (2002) arvio osoittaa, että liikunnan vähäisyys aiheuttaa maailmanlaajuisesti noin 1,9 miljoonaa kuolemaa vuodessa. Liikunnallinen elämäntapa vaikuttaa terveyteen samoin kuin muutkin elämäntapatekijät, kuten juomatavat ja tupakointi. Säännöllisen liikunnan laaja-alaiset terveyshyödyt ovat kaikenikäisten saavutettavissa. Terveystieteiden tutkimukset ovat suurimmillaan vähiten liikkuvien kohdalla. Yleinen eliniän pidentyminen korostaa entisestään liikunnallisen elämäntavan etuja. Ikääntyvien fyysisen, psyykkisen tai sosiaalisen voimavarojen väheneminen voi heikentää terveydentilaa ja hyvinvointia siten, että ikääntyvä menettää itsenäisen toimintakykynsä helpommin. Huonontuneen fyysisen suorituskyvyn on todettu olevan yhteydessä toiminnanvajaavuuteen ja alentuneeseen toimintakykyyn (Buchner & de Lateur 1991). Liikunta on erittäin tärkeä vanhenevan ihmisen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn ylläpitäjä.

Liikunnan ja persoonallisuustekijöiden välisiä yhteyksiä on tutkittu runsaasti (Eysenck ym. 1982, Kirkcaldy 1985, Vealey 1989, Furnham 1990). Tutkimuksista tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa todetaan, että säännöllisesti liikuntaa harrastavat ihmiset eroavat merkittävästi piirteiltään henkilöistä, jotka eivät harrasta liikuntaa (Eysenck ym. 1982). Emotionaalisesti tasapainoisimpia näyttäisivät olevan säännöllisesti liikkuvat ja urheilevat henkilöt (Eysenck ym. 1982). Persoonallisuustutkimuksissa on todettu lajikohtaisia (Mäkelä 1974, Eysenck ym. 1982) ja suoritustasoon (Mäkelä 1974, Eysenck ym. 1982) liittyviä eroavaisuuksia.

Tässä pitkäaikaisstudiossa tarkastellaan pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden ja urheiluryhmän vaikutuksia 45-64-vuotiaiden keski-ikäisten ja iäkkäiden yli 65-vuotiaiden toimintakykyyn sekä mielialaan. Studiossa käsitellään myös näiden välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä sekä persoonallisuutta. Tämä tutkimus antaa entisten huippu-urheilijoiden ja heidän verrokkien pitkäaikaisseurannan osalta mielenkiintoisen mahdollisuuden arvioida mielialan, toimintakyvyn ja fyysisen aktiivisuuden sekä muiden tekijöiden syy-seuraussuhteiden kehitystä.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Fyysinen aktiivisuus

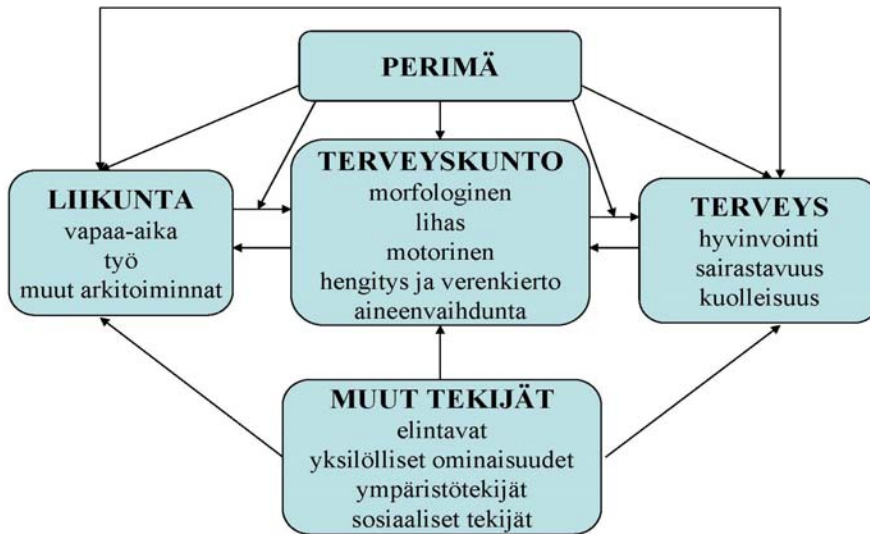
2.1.1 Fyysisen aktiivisuuden käsite

Liikuntaan liittyvässä kirjallisuudessa ja tutkimuksissa käytetään useita englanninkielisiä termejä, kuten physical activity, physical fitness, sport, physical exercise. Liikunta on lähtökohtien ja painotusten mukaan määriteltävissä eri näkökulmista (Vuori 2005). Terveys-, kunto-, virkistys- ja kilpaliikunta määrittävät liikuntaa tavoiteltavien päämäärien näkökulmasta. Terveys-, kunto-, virkistys- ja kilpaliikunnan osalta liikunnan määrässä, kestossa ja kuormittavuudessa on huomattavia eroja liikuntatavoitteista johtuen. Liikunnan määrässä, intensiteetissä ja kestossa voidaan todeta eroja myös eri ikäkausien ja liikuntalajien näkökulmastakin. Physical exercise-termi määrittää liikuntaa harjoitustyypin, intensiteetin, määrän ja keston perusteella. Physical fitness-käsite viittaa fyysiseen kuntoon, johon sisältyvät voima, kestävyys, notkeus, tasapaino ja koordinaatio. Fyysistä kuntoa pyritään ylläpitämään tai parantamaan liikunnan ja harjoittelun avulla.

Englanninkielisen sanan physical activity (fyysisen aktiivisuus) suomenkielisenä vastineena käytetään jossain määrin sanaa liikkuminen. Vuoren mukaan (2005) liikunta on osa fyysistä aktiivisuutta. Fyysinen aktiivisuus-käsite tarkastelee usein liikuntaa fyysisenä aktiivisuutena, tahtoon perustuvana, hermoston ohjaamana lihasten toimintana, joka saa aikaan energiankulutuksen kasvua. Se kattaa laajemman alueen kuin liikunta eikä siihen sisälly mielleyhtymää harrastamisesta. Fyysisen aktiivisuuden vastakohta on fyysinen inaktiivisuus, ”liikkumattomuus” (Vuori 2005). Suomen kielessä on vakiintunut kansanomaiseen ja tieteelliseen käyttöön liikunta-sana. Nykysuomen sanakirjan mukaan liikunta-sana liitetään erityisesti omasta tahdosta tapahtuvaan ja vapaa-aikaan sekä reippailuun liittyvään liikkumiseen. Siksi liikunnan toteutumista tarkasteltaessa käytetään yleisesti ilmaisua liikunnan harrastaminen. Tässä merkityksessä liikunta ymmärretään ja tunnetaan hyvin laajasti kaikissa väestöryhmissä. Aivan vastaavaa ilmaisua ei muissa kielissä ole (Vuori 2005).

Liikunta on välttämätöntä elimistön rakenteille ja toiminnalle. Viime vuosina liikuntaa on usein lähestytty vuonna 1990 käyttöön otetun terveystoiminnan käsitteen mukaisesti. Terveystoiminnan määritelmä lähtee oletuksesta, että liikunnan terveysvaikutukset voivat ilmetä ennen kuntoon kohdistuvia vaikutuksia. Terveystoiminnaksi määritellään sellainen liikunta, joka vaikuttaa edullisesti terveyteen mukaan lukien aina päivittäisissä askareissa tapahtuvan liikkumisen, työmatkaliikunnan ja kunnon vuoksi harrastetun vapaa-ajan liikunnan (Vuori 2003). Kuntoliikunnassa liikunnan määrä, useus ja tavoitteet ovat hieman erilaiset kuin terveystoiminnassa. Kuntoliikunnan tavoitteena on jonkin kunnon osa-alueen kohottaminen. Kuntoliikunta toteutuu pääasiassa määrätietoisena liikuntaharrastuksena. Terveys-, kunto-, virkistys- ja kilpaliikunnassa fyysisen aktiivisuuden eri tasoina voidaan nähdä fyysisesti aktiivinen eli liikunnallinen elämäntapa, liikunta/liikkuminen yleensä ja urheilu (sport), jossa keskeisenä ominaisuutena korostuu kilpailullisuus. Tutkimuksissa fyysistä aktiivisuutta on kuvattu jakamalla ihmisten liikunta arki- ja asiointiaktiivisuuteen sekä kuntoliikuntaan (Martinez-Gomez ym. 1999, Manson ym. 2002).

Toronton mallin mukaan liikunta–kunto-terveys –viitekehysessä liikunnan, kunnan ja terveyden välillä vallitsee vuorovaikuttavia yhteyksiä, joita säätelevät perimä, elintavat, yksilölliset ominaisuudet sekä sosiaaliset ja ympäristötekijät (Bouchard & Shephard 1994). Fyysinen aktiivisuus on yhteydessä fyysisiin liiketoimintoihin sekä elintoimintojen fysiologisiin tapahtumiin. Viitekehysessä terveys määritellään Maailman terveysjärjestöjen mukaan sisältäen perinteisen terveys-sairauslottuvuuden lisäksi myös toimintakykyisyyden. Toimintakyky nähdään laajasti ottaen osana hyvinvointia. Liikunta vaikuttaa myönteisesti kaikkiin terveystieteen osa-alueisiin. Liikunta on tärkeä terveyteen vaikuttava tekijä.



Kuva 1. Liikunta–kunto-terveys –viitekehys ns. Toronton mallissa (Bouchard & Shephard 1994).

Liikuntalajeista yleisin on kävely sekä keski-ikäisillä että ikääntyvillä (Kivelä ym. 1988, Hirvensalo & Lampinen 1999). Ikääntyminen on yksilöllinen prosessi, joka vaikuttaa osaltaan suuriin eroihin ikääntyvien liikunnassa ja fyysisessä aktiivisuudessa. Toisille liikuntaa saattaa olla päivittäinen kaupakävely avustajan kanssa ja toisille taas liikuntaa on ainoastaan intensiivinen liikuntaharjoittelu. Rantamaan & Pohjolaisen (1997) tutkimuksen mukaan osa ikääntyneistä liikkuu intensiivisesti ja osallistuu myös kilpaurheiluun. Väestössä on kuitenkin monia sekä työ- että eläkeikäisiä ihmisiä, joiden terveys ja toimintakyky ovat riittämättömän fyysisen aktiivisuuden takia huonompia kuin heidän biologiset edellytykset sallisivat. Jyväskylässä tehdyn tutkimuksen mukaan 65–84-vuotiaista 20–30 % viettää fyysisesti inaktiivista elämää (Hirvensalo & Lampinen 1999). Ihmisten ikääntyessä fyysisessä aktiivisuudessa keskeisessä asemassa ovat kunto- ja terveysliikunta (Vuori & Miettinen 2000). Liikunta ja fyysinen aktiivisuus tulisi nähdä luonnollisena osana päivittäistä elämää.

Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena ovat fyysinen aktiivisuus ja sen vaikutukset mielialaan ja toimintakykyyn seurannan aikana. Tutkimuksessa selvitetään myös näiden

välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä sekä persoonallisuutta. Fyysistä aktiivisuutta selvitetään tarkemmin tutkittavien kuvatessa liikkumisensa intensiteettiä, kestoa ja määrää.

2.1.2 Fyysinen aktiivisuus keski-ikäisillä ja ikääntyvillä

Suurin osa liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta käsittelevistä tutkimuksista on epidemiologista ja sitä tukevaa kokeellista tutkimusta. Pääosin tutkimukset ovat kohdistuneet liikunnan puutteeseen, vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen tai inaktiivisuuteen. Epidemiologisissa tutkimuksissa fyysisen aktiivisuuden arvioimiseksi on käytetty yleensä tiedonkeruumenetelmänä joko haastattelua tai kyselyä. Nämä menetelmät ovat edullisimpia ja helpoimpia tapoja kartoittaa fyysisen aktiivisuuden laatua sekä määrää että intensiteettiä myös ikääntyvillä (Grimby 1986). Näitä menetelmiä käytettäessä on tarpeen todeta, että ne ovat tutkittavien itse raportoimia, joten osalla varsinkin ikääntyvistä sairaudet tai kognitiiviset häiriöt voivat vaikuttavaa tutkimukseen osallistumiseen ja vastauksiin.

Epidemiologisia tutkimuksia on pääosin kahdentyyppisiä, poikkitaite- ja pitkittäistutkimuksia. Suurin osa aikuisväestön liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta koskevasta tiedosta perustuu poikkitaiteistutkimusten tuloksiin (Heikkinen 2005). Pitkittäistutkimukset lisäävät arvokkaalla tavalla epidemiologista tietämystä, koska syysuhteita voidaan selvittää paremmin toisin kuin poikkileikkaustutkimuksessa. Molemmissa tutkimuksissa etuna ovat mahdollisuudet tutkia suuria ja edustavia otoksia sekä toteutuneen liikunnan laaja vaihteluväli. Rajoituksia ovat mittausten menetelmien epätarkkuus ja epävarmuudet syy-seuraussuhteissa. Väestötutkimuksissa fyysistä liikunta-aktiivisuutta kartoitetaan usein liikunnan useudella, määrällä ja kestolla. Liikuntaa voidaan tarkastella rasittavan, kuntoilutyyppisen liikunnan määränä tai liikunnan kokonaismääränä. Fyysisen aktiivisuuden kuormittavuutta voidaan kuvata muun muassa MET-indeksin avulla (Wilson ym. 1986, Ainsworth ym. 1994, Kesäniemi ym. 2001). Siten esimerkiksi 3 MET tarkoittaa liikuntaa, jonka aikana energiaa kuluu kolminkertaisesti lepotilan energiankulutukseen verrattuna (Fogelholm 2005). Liikunnan kuormittavuus on kevyessä fyysisessä aktiivisuudessa 2,5-3 MET, kohtalaisessa 4-6 MET ja huippu-urheilijan harjoittelussa jopa 13-20 MET (Fogelholm 2005). Fyysistä aktiivisuutta voidaan tutkia jakamalla ihmiset eri luokkiin esimerkiksi toteutuneen liikunnan kokonaismäärän mukaan. Toinen näkökulma kuvaa liikunnan vaikutuksia vastemuuttujan avulla. Epidemiologisissa tutkimuksissa vastemuuttujina on käytetty muun muassa kokonaiskuolleisuutta, masennus- ja ahdistuneisuusoireita ja ikääntyvillä erilaisia toimintakyky mittareita.

Tutkimuksia vertailtaessa tulee selkeästi esille liikuntatutkimusten kritiikin kohteena olleet metodologiset heikkoudet. Pääosin kritiikin kohteena tutkimuksissa ovat olleet liikunta, liikunta-aktiivisuus, fyysinen aktiivisuus peruskäsitteiden ja niiden intensiteetin, useuden luokittelun erilaiset määrittelyt sekä tulkinat (Caspersen 1989, Dale ym. 2002). Kävelyä ei esimerkiksi kaikissa maissa mielletä liikunnaksi. Nämä käsitteisiin liittyvät ongelmat ja kulttuurilliset erot vaikeuttavat tutkimusten fyysisen aktiivisuuden maakohtaista vertailua.

Yleisiä fyysisen aktiivisuuden kehitystrendejä tarkastellessa voidaan todeta, että suomalaisten vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden tiheys on tasaisesti noussut aikavälillä

1978–1997 (Helakorpi ym. 1997). Myös muissa teollistuneissa maissa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu sama suunta 1980-luvulla (Stephens & Caspersen 1994). Raportin mukaan USA:ssa liikunta-aktiivisuuden lisääntyminen on kuitenkin pysähtynyt 1990-luvulle tultaessa (Physical Activity and Health 1996). Vaz de Almeidan ym. (1999) katsauksessa todetaan, että tähänastisissa tutkimuksissa suomalaisten osallistuminen vapaa-ajan liikuntaan on runsasta verrattuna muiden maiden väestöihin. Kansanterveydellisestä näkökulmasta väestön suhteellinen ikääntyminen asettaa jatkossakin tältä osin suuria haasteita liikunnalle, liikunta-aktiivisuuden ylläpitämiselle 2000-luvulla sekä Suomessa että useimmissa muissa maissa.

Suomalaisen ikääntyvän väestön voidaan todeta olevan fyysisesti aktiivista, kun vertaillaan tietoja eri maiden väestön liikunta-aktiivisuudesta. Neljää eurooppalaista aluetta Suomesta, Jugoslaviasta, Kreikasta sekä Neuvostoliitosta tutkittaessa selviää, että suomalaisista yli 65-vuotiaista miehistä 60 % on fyysisesti aktiivisempia kuin muiden maiden samanikäiset miehet (Heikkinen ym. 1989). Eläkeikäisten ihmisten liikunta-aktiivisuutta on verrattu australialaisten, kanadalaisten, amerikkalaisten ja suomalaisten välillä (Stephens & Caspersen 1994). Tämä tutkimus osoitti suomalaiset iäkkäät fyysisesti muita aktiivisemmiksi. Seitsemän eurooppalaisen maan Compass –tutkimus (1999) vertaili 60–64-vuotiaiden liikunta-aktiivisuutta Espanjassa, Hollannissa, Italiassa, Irlannissa, Ruotsissa ja Suomessa. Vertailussa todettiin, että suomalaiset ovat ruotsalaisten ohella muita aktiivisempia. Myös neljäntoista EU-maan vertailussa tutkimustulos oli samansuuntainen (Afonso ym. 2001). Pohjoismaisessa Nora-tutkimuksessa on vertailtu liikunta-aktiivisuuden osalta kolmen eri kaupungin, Jyväskylän, Göteborgin ja Glostrupin 75-vuotiaita henkilöitä (Äijö ym. 2002). Tutkimus osoitti, että jyväskyläläiset ja glostrupilaiset miehet olivat fyysisesti aktiivisempia kuin göteborgilaiset.

Terveys 2000 -tutkimuksessa tutkittavista miehistä vähintään neljä kertaa viikossa liikuntaa harrastavia, fyysisesti aktiivisia oli 45–54-vuotiaista 20 %, 55–64-vuotiaista 34 %, 65–74-vuotiaista 43 %, 75–84-vuotiaista 37 % ja yli 85-vuotiaista 24 % (Aromaa & Koskinen 2002). Suomessa on kolmen viime vuosikymmenen ajan tutkittu liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta (Heikkinen & Käyhty 1977, Heikkinen ym. 1983, Kivelä ym. 1988, Mälkiä ym. 1988, Jylhä ym. 1992, Ruuskanen & Ruoppila 1995, Hirvensalo 2002, Lampinen 2004, Sulander ym. 2004). Liikunta-aktiivisuutta on selvitetty myös muissa maissa (Farmer ym. 1988, Armstrong & Morgan 1998). Tutkimusten tuloksia vertailtaessa, huomioiden erilaiset käsite-erot ja metodologiset näkökulmat, voidaan kuitenkin todeta, että iän myötä fyysinen aktiivisuus vähenee. Ikäännyttäessä liikunta-aktiivisuus ja sen teho on todettu alhaisemmaksi, mutta ne, jotka ovat liikunnallisesti aktiivisia, liikkuvat useammin (Mälkiä ym. 1988).

Liikuntatutkijoiden mielenkiinnon kohteena ovat olleet myös kohorttien vertailututkimukset, joissa samanikäisiä henkilöitä vertaillaan eri ajankohtina. Pohjolainen (1993) on tutkinut Tampereella 60–69-vuotiaita vuosina 1979 ja 1989 sekä 66-vuotiaita jyväskyläläisiä vuosina 1972 ja 1992 (Pohjolainen ym. 1997). Jyväskylän Ikivihreät-projektin kohorttivertailututkimuksessa tutkittiin 65–69-vuotiaita vuosina 1988 ja 1996 (Lampinen & Hirvensalo 1999). Näissä kohorttitutkimuksissa on todettu fyysisen aktiivisuuden lisääntyneen ja myöhempien kohorttien olleen liikunnallisesti aktiivisempia kuin aikaisemmat.

Liikuntakäyttäytymisen suhteen keski-ikäiset ja ikääntyvät entiset huippu-urheilijat ovat erityisryhmä, joiden fyysisestä aktiivisuudesta ei ole juuri lainkaan aikaisempaa pitkittäistutkimustietoa. Tätä havaintoa saattavat selittää osaltaan urheilulajien sekä verrokkien valintaongelmat. Entisten huippu-urheilijoiden kaltainen erityisryhmä on kuitenkin mielenkiintoinen kohderyhmä liikuntatutkimukseen poikkeuksellisen fyysisen aktiivisuutensa vuoksi. Tämänkaltaisen tutkimusryhmän osalta tuleekin huomioida muun muassa persoonallisuuserot verrattuna perusväestöön. Lisäksi haasteena on myös se, että ryhmä on fyysisesti geneettisesti valikoitunut, jota vaikea huomioida analyyseissä. Fyysisistä aktiivisuutta voidaan kuitenkin pitää elämäntapana, joka omaksutaan jo osittain nuoruudessa. Kujalan ym. (1996b) tutkimuksessa todetaan, että nuoruudessaan aktiivisesti liikuntaa, erityisesti kilpaurheilua harrastaneet säilyttävät muita useammin aktiivisen elämäntavan myös vanhemmalla iällä. Ikääntyvien elämäntapojen, yleisen osallistumisen ja harrastuksien osalta ennustetaan aikaisempaa liikunnallisempaa vanhuutta (McPherson & Yamaguchi 1995, Pohjolainen ym. 1997). Aikuisväestön terveystutkimus vuonna 2004 osoitti erityisesti miesten vapaa-ajan liikunnan harrastamisen lisääntyneen (Helakorpi ym. 2004). Myös Aromaa ja Koskisen (2002) vertailemat Terveys 2000 -tutkimuksen ja vuosina 1978–1980 toteutettu Mini-Suomi-tutkimuksen tulokset osoittavat yli 65-vuotiaiden miesten vapaa-ajan liikunnan lisääntyneen. Hirvensalon ym. (2000) tutkimus osoittaa, että iäkkäänä aktiivista ja liikunnallista elämäntapaa ennustaa aikaisempi fyysinen aktiivisuus. Myös myöhemmin keski-ikässä toteutetun kunto- tai virkistysliikunnan on todettu ennakoivan fyysisesti aktiivista vanhuutta. Ihmisten ns. aktiivisuusprofiilit säilyvät ajan kuluessa kuitenkin melko pysyvinä (Armstrong & Morgan 1998).

2.1.3 Fyysisesti aktiivinen elämäntapa ja sen vaikutuksia

Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden merkitys elämäntapana on korostunut, koska rasittava fyysinen työ ja vapaa-ajan fyysinen kuormitus on vähentynyt. Liikunnan tuottamista kuormitusvasteilla ja säännöllisen liikunnan harjoitusvaikutuksilla on merkitystä myös ikääntyvän terveydelle ja toimintakyvylle. Maailman ihmisistä 60 % liikkuu niin vähän, että he jäävät ilman liikunnan terveyttä edistäviä vaikutuksia (WHO, 2002). Henkilökohtaisen hyvinvoinnin lisäksi fyysisesti aktiivisella elämäntavalla on suuri kansantaloudellinen merkitys, kun huomioidaan työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen yleisimmät syyt, mielenterveyden häiriöt sekä tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Liikunta ja fyysinen aktiivisuus elämäntapatekijänä vaikuttanee kansanterveyteen monipuolisesti ja yleinen eliniän pidentyminen korostaa entisestään liikunnallisen elämäntavan etuja. Säännöllisen liikunnallisen elämäntavan terveyshyödyt ovat kaikkien saavutettavissa läpi koko elämänsäkaaren.

Fyysisistä aktiivisuutta elämäntapana tarkastellessa voidaan todeta, että kokonaisuudessaan liikkuvien suomalaisten osuus on väestöstä kasvanut (Helakorpi ym. 2004). Jo kohtuullinen liikunta elämäntapana tuottaa terveydellisiä hyötyjä. Siksi osittainen onnistuminen liikunnan lisäämisessä tuottaa merkittäviä terveyshyötyjä sekä keski-ikäisille että ikääntyville. Terveysliikunnan suositus on useille iäkkäille ihmisille vaativa, koska se edellyttää jokseenkin päivittäistä liikkumista (Vuori 2003). Ikääntymisen nopeus ja siitä koituvat haitat ovat hyvin yksilöllisiä. Terveysvaikutusten korostaminen saattaa lisätä liikunnan, fyysisen aktiivisuuden arvoa elämäntapatekijänä keski-ikäisillä ja ikääntyvillä henkilöillä.

Yhä tarkempi ja yksityiskohtaisempi tieteellinen näyttö osoittaa säännöllisen liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden tarpeellisuuden terveyden säilyttämisessä, sairauksien ehkäisemisessä sekä toimintakyvyn ylläpitämisessä (Physical Activity and Health 1996, Kesäniemi ym. 2001, Spirduso & Cronin 2001, Vuori ym. 2005). Erityisesti tieto on tarkentunut liikunta-annoksen ja terveysvasteiden välisistä riippuvuuksista (ACSM 1998a, 1998b). Liikunta voi osaltaan ehkäistä useita suomalaisten yleisimpiä terveysongelmia.

Säännöllinen fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myös sydän- ja verisuonitautikuolleisuuteen sekä kokonaiskuolleisuuteen (Sarna ym. 1993, Paffenbarger ym. 1994, Kujala ym. 1998, Kesäniemi ym. 2001, Hu ym. 2004, Hu ym. 2005b, Vuori ym. 2005). Sarnan ym. (1993) tutkimuksen mukaan kestävyysurheilijoiden elinajan odote oli keskimäärin yli viisi vuotta pitempi kuin verrokkien. Tutkimuksen mukaan kestävyysurheilijoiden pidentynyt elinaika oli yhteydessä erityisesti sydän- ja verisuonitautikuolleisuuden siirtymiseen myöhemmälle iälle (Sarna ym. 1993). Tutkimuksessa on todettu entisillä kestävyysurheilijoilla olevan alentunut ikään suhteutettu riski sekä sepelvaltimotaudissa että aikuisiän sokeritaudissa (Kujala ym. 1994b). Entisillä urheilijoilla on alentunut riski sairastua tupakasta riippuviin syöpiin, erityisesti keuhkosyöpään (Pukkala ym. 2000). Urheilijoilla ei todettu lisääntynyttä riskiä sairastua krooniseen astmaan, mutta heillä todettiin alentunut riski saada kroonisia keuhkosairauksia, mitä selittää osittain urheilijoiden vähäisempi tupakointi (Kujala ym. 1996a). Joukkuelajien ja voimalajien urheilijoilla on 45 ikävuodesta alkaen jonkun verran enemmän nivelrikkoa kuin verrokeilla (Kujala ym. 1994a). Kujalan ym. (1996b) entisten urheilijoiden sairaalal palvelujen käyttöä selvittävässä tutkimuksessa todettiin, että entiset urheilijat käyttivät vähemmän sairaalal palveluja kuin verrokkit. Koulutuksen ja ikävakiointin jälkeen tulokset osoittivat, että sairaalal palvelujen käytön oli 29 % vähäisempää kestävyysurheilijoilla, 14 % vähäisempää joukkue-urheilijoilla ja 5 % vähäisempää voimaurheilijoilla kuin verrokeilla. Ikäluokassa 45–75 vuotta urheilijat olivat vähemmän sairaalassa kuin verrokkit.

Liikkumattomuus lisää huomattavasti monien sairauksien vaaraa. Vuoren mukaan (2003) passiivisilla ihmisillä sairauksien vaara suhteessa kohtuullisesti liikkuviin on sepelvaltimotaudissa, aivohalvauksessa ja lihavuuden kehittämisessä noin kaksinkertainen. Kohonneessa verenpaineessa vaara on 30 % ja aikuisiän sokeritaudissa 20–60 % suurempi. Laaksosen ym. (2005) interventiotutkimus osoittaa, että elämäntapatekijöistä liikunnalla on suuri merkitys aikuistyyppin diabeteksen ehkäisyssä. Lisäksi fyysisesti passiivisilla verrattuna kohtuullisesti liikkuviin on vaara paksunsuolen syöpään 40–50 % ja osteoporoottisissa luumurtumissa 30–50 % suurempi (Vuori 2003). WHO:n (2002) mukaan liikkumattomuus on syynä viidennekseen sydän- ja verisuonitaukeista, diabetestapauksista ja joistakin syöpätapauksista.

Sairailta ihmisillä liikunnan vaikutuksia voidaan käyttää parantamaan toimintakykyä ja elämänlaatua, ehkäisemään sairauden uusiutumista tai pahenemista sekä joskus toimimaan osana sairauden synnukaista hoitoa (LaCroix ym. 1993, Pate ym. 1995, ACSM 1998a, 1998b, Kesäniemi ym. 2001, Kujala 2004, Hu ym. 2005a, Vuori ym. 2005). Liikuntaan pohjautuvat kuntoutumisohjelmat ovat tärkeä osa myös vammojen ja kirurgisten toimenpiteiden jälkihoitoa (Kujala & Järvinen 2005).

Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden vaikutusmekanismeja on pyritty selvittämään useilla fysiologisilla, psykologisilla ja kognitiivisilla selitysmalleilla ja näkökulmilla (Folkins &

Sime 1981, Morgan 1997). Mallit kuvaavat niitä tapahtumia, tulkintoja, tunteita ja prosesseja, joita liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden aikana ilmenee. Stressiin mukautumisen teoria on ollut eräs fyysiseen kuntoon perustuva malli, jonka mukaan fyysisesti aktiivinen ihminen kykenee paremmin sietämään ja hallitsemaan henkistä painetta (Folkins & Sime 1981). Fysiologisista vaikutusmekanismeista on tutkittu aivojen välittäjäaineiden endorfiinin, serotoniinin, adrenaliinin sekä lämmön vaikutuksia (Folkins & Sime 1981, Partonen 2005). Endorfiinihypoteesissa liikuntaan liittyvä hyvä olo selitetään johtuvaksi morfiininkaltaisista endorfiineista. Kognitiivisessa näkökulmassa keskeisiä ovat ihmisen tulkinnat fyysinen aktiivisuuden aiheuttamista tunnemuutoksista, jotka saattavat heijastua hallinnan tunteen lisääntymisenä monilla elämäntilanteilla (Folkins & Sime 1981). Liikunnan psykososiaalisten vaikutusten näkökulmista keskeisiä ovat hallinnan kokemus, suggestiivinen vaikutus ja huomion siirtäminen. Mikään näistä malleista yksinään ei kuitenkaan pysty selittämään liikunnan vaikutusmekanismeja.

Liikunnallisen, fyysisesti aktiivisen elämäntavan muotoutumiseen vaikuttaa monia eri tekijöitä. Perintötekijöillä on merkittävä osuus fyysisen kunnan selittäjänä (Bouchard ym. 1992, Beunen & Thomis 1999, Kujala 2005), ja fyysinen kunto vaikuttaa osaltaan fyysiseen aktiivisuuteen ja liikunnan harrastamiseen. Perinnöllinen alttius vaikuttaa myös fyysiseen aktiivisuuteen ja liikuntaharrastukseen merkittävässä määrin (Kaprio ym. 1981, Bouchard ym. 1992, Aarnio ym. 1997, Beunen & Thomis 1999, Kujala ym. 2002, Kujala 2005). Tutkimuksissa fyysiseen aktiivisuuteen on todettu iän lisäksi vaikuttavan monia muitakin tekijöitä, kuten koulutus, sukupuoli (mies), tulot, terveydentila, elintavat (Dishman ja Sallis 1994, Buckworth & Dishman 2002, Sulander ym. 2004). Ylimmän koulutusryhmän miehet harrastivat vapaa-ajan liikuntaa yleisemmin kuin miehet muissa koulutusryhmissä (Helakorpi ym. 2004). Tutkimusten tulokset persoonallisuuden piirteiden ja psyykkisen terveyden vaikutuksesta fyysiseen aktiivisuuteen ovat ristiriitaisia (Buckworth & Dishman 2002).

2.1.4 Fyysinen aktiivisuus ja persoonallisuus

Usein urheilijan ja fyysisesti erittäin aktiivisesti liikkuvan ihmisen persoonallisuuteen on liitetty monenlaisia käsityksiä. Ajatellaan, että urheilijoiden ja fyysisesti erittäin aktiivisesti liikkuvan persoonallisuus saattaa olla perusväestöön verrattuna erilainen, koska he keskittyvät itseensä, omiin suorituksiin, ääri rajojen tavoitteluun ja niihin liittyviin elämyksiin. Urheilijoiden osalta on ajateltu, että he tarvitsevat tietynlaisia persoonallisuuden piirteitä, jotta jaksavat harjoittaa urheilua ammattina. Myös valmentajat ovat olleet kiinnostuneita tietämään, onko olemassa hyviä urheilusuorituksia ennustavia persoonallisuuden piirteitä. Lisäksi keskustelua on herättänyt eri urheilulajien edustajien persoonallisuuspiirteet.

Yleensä persoonallisuuden käsite sisältää viittaukset ihmisen luonteenomaiseen toimintatapaan sekä verraten pysyviin, perittyinä pidettyihin ominaisuuksiin ja piirteisiin. Merkittävien piirteiden määrästä on esitetty monenlaisia näkemyksiä. Viime vuosina yleistynyt käsitys on viidestä suuresta persoonallisuuden piirteestä (Costa & McCrae 1985, McCrae & Costa 1999). Viiden faktorin mallin persoonallisuuden ulottuvuudet ovat ekstroversio, mukautuvuus, tunnollisuus, neurotisismi ja avoimuus. Myös geneettisillä tekijöillä on merkittävä osuus tiettyjen piirteiden tai temperamentin määräytymisessä ja vaihtelussa (Loehlin 1992, Viken ym. 1994). Viiden

persoonallisuuden piirteen osalta periytyvyyden osuudeksi on arvioitu jopa 40–80 % (Bouchard & Loehlin 2001).

Liikunnan ja persoonallisuuden välisistä yhteyksistä on runsaasti tutkimuksia (Eysenck ym. 1982, Vealey 1992). Tutkimuksissa on tärkeää tietää verrataanko yksilö- ja joukkuelajeja, eri urheilulajeja vai huippu-urheilijoita keskitason liikkujiin. Yksilölajin urheilijat ovat mahdollisesti enemmän introvertimpia, kun taas joukkuelajien urheilijat ovat enemmän ekstrovertimpia. Joukkuelajeissa voi olla ryhmän sisäisiä eroja: esimerkiksi jalkapallossa ja jääkiekossa hyökkääjät näyttävät olevan ekstrovertimpia kuin maalivahdit. Fyysisen aktiivisuuden suoritustaso täytyy myös tuntea, koska voidaan olettaa, että huippu-urheilijan persoonallisuus eroaa saman lajin keskitasoisien liikkujan persoonallisuudesta. Merkitystä näyttäisi olevan myös sukupuolella. (Eysenck ym. 1982). Kritiikin kohteena tutkimuksissa ovat olleet pienet aineistot, persoonallisuustestien puutteet ja tutkittavien muuttujien puutteellinen määrittely (Eysenck ym. 1982, Kirkcaldy 1985, Vealey 1989, Furnham 1990). Nämä teoreettiset ja metodologiset ongelmat sekä kulttuurilliset näkökulmat tulevat selkeästi esille tutkimuksia vertailtaessa.

Eysenckin ym. (1982) laajassa kirjallisuuskatsauksessa todettiin, että säännöllisesti liikuntaa harrastavat ihmiset eroavat merkitsevästi luonteeltaan henkilöistä, jotka eivät harrasta liikuntaa. Emotionaalisesti tasapainoisempia näyttävät olevan urheilua harrastavat. Liikuntaa harrastamattomilla esiintyy enemmän neurotisismia ja ahdistuneisuutta kuin liikuntaa harrastavilla. Mäkelä (1974) tutkimuksen mukaan urheilijat olivat tunne-elämältään tasapainoisimpia, hillitympiä, hallitsevia ja paremmin itseensä luottavia. Verrokeilla esiintyi vähemmän pakkomielteitä ja he olivat hieman vähemmän neuroottisia ja ahdistuneita kuin urheilijat. Kirkcaldy (1982) on selvittänyt monen tasoisten urheilijoiden persoonallisuusprofiilia. Koko urheilijaryhmä oli luonteenpiirteeltään enemmän ekstrovertimpi ja neurotisismia esiintyi vähemmän verrattuna normaaliväestöön. Salokunin ja Toriolan (1985) tutkimuksessa todettiin, että urheilijat olivat aggressiivisempia ja itsevarmempia kuin verrokkit, jotka eivät harrastaneet liikuntaa. Morganin ym. (1988) tutkimuksen mukaan urheilijoilla oli väestön keskitasoon verrattuna vähemmän jännitystä, depressiota, vihaa, väsymystä ja enemmän voimaa. Ahdistuksen, neurotisismien ja ekstroversion osalta tuloksissa ei ollut eroa.

Persoonallisuustutkimuksissa on todettu lajikohtaisia ja suoritustasoon liittyviä eroavaisuuksia (Mäkelä 1974, Eysenck ym. 1982). Cattellin ym. (1970) tutkimus osoitti, että olympiaurheilijat olivat itsekeskeisempiä, hallitsevampia, uhkarohkeampia ja heillä oli heikompi yliminä. Huippu-urheilijalle tyypillisiä ominaisuuksia olivat myös ekstrovertisuus, riippumattomuus, vähäinen ahdistuneisuus tai tunteellisuus. Uimarit ja jalkapalloilijat olivat persoonallisuudeltaan lähempänä toisiaan kuin mestariurheilijoita. Mäkelän (1974) tutkimuksessa havaittiin pieniä eroja eri urheilulajien kesken; esimerkiksi painijoilla ja keskiväestöllä neuroottisuusindeksi oli samantasoinen, kun taas painonnostajat ja hiihtäjät osoittautuivat olevan vähemmän neuroottisia. Painonnostajat olivat introvertimpia kuin muut huippu-urheilijat ja verrokkit. Hiihtäjät ja yleisurheilijat olivat lähes yhtä ekstroverteja kuin verrokkit. Jääkiekkoilijoilla ilmeni eniten aggressiivisuutta verrattuna muihin urheilijoihin. Egloff ja Gruhn (1996) ovat tutkineet persoonallisuuden ja kestävyysurheilun välistä yhteyttä urheilijoilla ja ei-urheilijoilla. Urheilijat olivat pitkänmatkan juoksijoita tai triathlonisteja. Tutkimuksen tulosten mukaan urheilijat olivat ekstrovertimpia ja raportoivat vähemmän fyysisiä sairauksia.

Ryhmien välillä ei ollut eroa neurotisismin osalta. Egloffin ja Gruhnin (1996) tutkimuksessa urheilijat, jotka harjoittelivat viikossa yksitoista tuntia tai enemmän olivat ekstrovertimpia kuin urheilijat, jotka harjoittelivat neljä tuntia tai vähemmän. Pitkäaikaisessa tutkimuksessaan Morgan ja Costill (1996) ovat selvittelleet iäkkäiden maratonjuoksijoiden psykologisia luonteenpiirteitä. Tutkimustuloksen mukaan psykologiset ominaisuudet olivat näillä entisillä juoksijoilla huomattavan pysyviä yli kahden vuosikymmenen, paitsi yhdenmukaista heikentymistä oli havaittavissa neurotisismin mittauksissa. Tätä tukee myös aikaisempi Eysenckin (1987) tutkimus, jossa todettiin neurotisismin vähenevän ihmisen ikääntyessä.

Kirkcaldy ja Furnham (1991) ovat selvittäneet tutkimuksessaan ekstroversiota, neurotisismia, psykotismissia ja vapaa-ajan liikunnan valintaa. Analyysensä varten aineisto luokiteltiin aktiivisiin ja passiivisiin liikkujiin sekä joukkuelajeihin tai yksilölajeihin suuntautuneisiin että kilpaileviin ja ei-kilpaileviin liikkujiin. Tutkimustulokset osoittivat, että persoonallisuustekijät ovat tärkeitä määrääviä tekijöitä vapaa-ajan liikuntaa valittaessa. Ekstroversio-introversio-faktori ennustaa kaikkein voimakkaimmin urheilulajin valintaa, vaikka neurotisismi on myös merkittävä faktori. Ekstroversio korreloi positiivisesti vain aktiivisesti kilpailevilla miehillä. Psykotismin on oletettu olevan tärkeä motivaatiotekijä urheilussa menestymisessä. Psykotismin osatekijät, kuten aggressiivisuus ja maskuliinisuus näyttäisivät sopivan mielikuvaan, joka on liitetty kamppailulajeihin kuten karate, nyrkkeily ja paini. Tutkimuksen löydökset tukivat osittain tätä olettamusta. Psykotisismi näyttää liittyvän kuitenkin vähemmän perinteiseen miesstereotypiaan pallolajeissa kilpailevilla (käsipallo, jalkapallo, koripallo ja tennis).

Vealeyn (1992) persoonallisuutta ja urheilua käsittelevän katsauksen yhteenvedossa todetaan, että tutkimuksista ei ole pystytty osoittamaan erityistä urheilijan persoonallisuutta. Tutkimustulokset ovat tässä suhteessa varsin ristiriitaisia. Urheilulajien välillä ei ole johdonmukaisia eroja. Joukkuelajien edustajat eivät eroa yksilölajien edustajista, kontaktilajien edustajat eivät eroa niistä, joissa tällaista kontaktia ei synny. Tulosten ristiriitaisuus johtuu useimmiten pienistä tutkimusryhmistä, jotka on valittu usein sattumanvaraisesti. Urheilumenestykseen ovat yhteydessä positiivinen mielenterveys, myönteiset itsearviot ja rakentavat kognitiiviset strategiat. Näitä eroja on saatu hyvin monenlaisilla mittareilla. Urheilun harrastaminen ei kehitä luonnetta. Pikemminkin urheiluharrastukset edistävät kilpailuhalukkuutta. Liikunta ja kunnan kohottaminen parantaa minäkuva ja vähentää kielteisiä tunnetiloja, mutta ei vaikuta persoonallisuuden piirteisiin. (Ojanen ym. 2001). Osa ihmisten persoonallisuuden piirteistä saattaa tukea parempaa itsehallintaa. Osa persoonallisuuden piirteistä saattanee selittää myös sen, että osa ihmisistä kykenee hallitsemaan muuttuvia ulkoisia ja sisäisiä rasitustekijöitä ehkä paremmin. Tämän vuoksi heidän psyykkinen oireilunsa masennuksen muodossa on vähäistä. Liikuntalajeihin valikoituvat niihin sopivat ahkerat ja sitkeät henkilöt. Urheilu ja liikunta eivät erityisemmin vaikuta persoonallisuuden piirteisiin (Ojanen ym. 2001).

Tässä tutkimuksessa persoonallisuutta tarkastellaan neljällä psykologisella mittarilla. Mittarit ovat ekstroversio, neurotisismi, elämäntyytyväisyys ja vihamielisyys. Persoonallisuustekijöitä käsitellään terveystieteiden näkökulmasta.

2.2 Fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky

2.2.1 Toimintakyvyn määrittely ja mittaaminen

Toimintakyvystä puhuttaessa on kyse laajasti hyvinvointiin liittyvästä käsitteestä (Laukkanen 2003). Kirjallisuudessa toimintakyvyn käsitteellä ei ole yhtä yhtenäistä määritelmää. Toimintakyky-käsitettä määritellään tutkimusalasta riippuen eri lähtökohdasta ja näkökulmasta, jolloin myös terminologia vaihtelee. Yksilön toimintakykyä voidaan tarkastella kuvaamalla jäljellä olevaa toimintakyvyn tasoa tai todettuja toiminnanvajeita (Laukkanen 2003). Perinteinen näkökulma lääketieteessä on ollut toimintavajavuuksien asteen, syiden ja seurausten kartoittaminen sairauksia diagnosoitaessa. Maailman terveysjärjestön (1980) sairauksien haittaluokitus (ICIDH) muokkasi myös toimintakyky-käsitteen näkökulmaa jäsentäen sairauksien seuraamuksia yksilön ja yhteisön tasolla. Mallin mukaan tauti aiheuttaa kudosten vauriota (impairment), jonka seurauksena voi olla ihmiselle rajoituksia toimintakyvyssä (disability), josta puolestaan voi aiheutua sosiaalista haittaa (handicap).

Nagin (1976, 1991) näkökulman mukaan patologinen psykologinen, anatominen, fysiologinen tai emotionaalinen poikkeavuus tai puutos aiheuttaa vaurion (impairment), joka voi johtaa suorituskyvyn rajoitukseen (functional limitation) ja toiminnanvajuuteen (disability). Nagin malliin (1976, 1991) pohjautuu Verbruggen ja Jettin (1994) toimintavajavuuksien malli (disablement process), jossa sairauksien kehittymiseen, vaurioon (impairment) ja suorituskyvyn rajoittumiseen (functional limitation) katsotaan vaikuttavan myös sellaiset riski- ja yksilötekijät, kuten sosioekonominen tilanne, elintavat, käyttäytyminen, psykologinen ja biologinen rakenne. Näiden sisäisten tekijöiden lisäksi suorituskyvyn rajoittumiseen vaikuttavat ulkopuoliset ympäristötekijät, kuten sairaanhoito, lääkitys ja kuntoutus. Heikkinen (1995, 1997) on määrittänyt toimintakykyä osana vanhenemisprosessia, jossa geneettinen perimä, elintavat ja yhteisö saattavat olla yhteisiä sairauksien riskitekijöiden kanssa sekä voivat vaikuttaa toisiinsa prosessia nopeuttavasti. Ihmisen toiminnalleen ja toimintakyvylleen asettamista tavoitteista sekä ulkopuolisen tuen ja kompensatiokeinojen saannista riippuu, kuinka toiminnanvajeus rajoittaa jokapäiväistä elämää ja päivittäisistä toiminnoista selviytymistä sekä elämänlaatua.

WHO (2001) on kehittänyt systemaattisemman ICF-luokituksen ICD-10-tautiluokituksen (WHO 1992) ohelle määrittämään monipuolisesti niitä erilaisia toimintakykyä kuvaavia aiheita, joita tarvitaan yksilön toimintakyvyn arvioimisessa. ICF-luokitusta on laajuutensa vuoksi ajateltu toimintakyvyn yleiseksi "sateenvarjoksi". Näkökulman mukaan toimintakyky ja sosiaalinen osallistuminen ovat yksilön ja ympäristön välistä vuorovaikutusta. Luokituksessa toimintakyky-käsitteen määrittelyssä esiintyvät seuraavat käsitteet: toimintakyky (functioning) ja toimintarajoitteet (disability). Nämä käsitteet koostuvat seuraavista osa-alueista: ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet (body function and body structure component) sekä suoritukset ja osallistuminen (activity and participation component). Lisäksi luokituksessa esiintyy taustatekijät-käsite (contextual factors), jossa on kaksi osa-aluetta, ympäristö- ja yksilötekijät (environmental factors and personal factors).

Toimintakyky voidaan ymmärtää myös laaja-alaiseksi käsitteeksi, joka jaetaan rajatumpiin käsitteisiin: fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn (Pohjolainen 1987, Suutama ym. 1988). Fyysistä toimintakykyä määritellään yhden

elinjärjestelmän tai -järjestelmien laajana toimintakokonaisuutena (Pohjolainen 1987). Fyysisen toimintakyvyn määrittelyssä korostuu usein hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimestön toimintakykyisyys. Fyysiseen toimintakykyyn liittyvät läheisesti myös käsitteet fyysinen kunto ja fyysinen suorituskyky (Pohjolainen 1987). Fyysistä toimintakykyä kuvaamaan on valittu toiminnoista muun muassa maksimaalinen hapenotto- ja aerobinen ja anaerobinen kapasiteetti sekä lihasten isometrisen voima. Psykkisen toimintakyvyn käsitteeseen voidaan sisällyttää ainakin kognitiiviset toiminnot, psykomotoriset toiminnot, psyykinen hyvinvointi, depressio, ahdistuneisuus, stressi ja yksinäisyyden kokemus (Suutama ym. 1988, Lahtela 1991). Myös erilaiset psyykkiset selviytymiskeinot (coping) voidaan liittää siihen kuuluvaksi (Pohjolainen 1987, Suutama 1995). Sosiaalinen toimintakyky voidaan määrittellä vuorovaikutuksena yksilön ja ympäristö välillä, johon sisältyy harrastukset, muut vapaa-ajanviettotavat, kontaktit ystäviin ja tuttaviiin sekä kyky solmia uusia ihmissuhteita (Suutama ym. 1988, Pohjolainen 1987, Heikkinen & Suutama 1991). Sosiaalisen ja psyykkisen toimintakyvyn tutkimusta vaikeuttavat niiden osittaiset päällekkäisyydet. Sosiaalinen toimintakykyisyys on yhteydessä myös fyysiseen toimintakykyyn, sillä ilman itsenäistä liikuntakykyä on vaikeampaa osallistua erilaisiin sosiaalisiin tapahtumiin.

Toimintakykyä voidaan määrittellä laajasti myös ihmisen selviytymisenä erilaisten päivittäisten toimintojen (ADL) vaatimuksista. Päivittäisistä toiminnoista selviytyminen on ollut keskeisessä asemassa tutkittaessa ikääntyvien toimintakykyä ja erityisesti toiminnanvajavuuksia (Ruoppila & Heikkinen 1991, Heikkinen 1997, Laukkanen 1998, Laukkanen 2005). Tutkimusmenetelminä on käytetty joko kyselyä tai haastattelua. ADL-mittareita on suuri määrä, niiden luokittelussa ja mittaustavassa on eroja; mittareissa sekä kysymysten määrä että laajuus vaihtelevat (Applegate ym. 1990, Wiener ym. 1992, Reuben ym. 1993, Laukkanen 1998). Nämä seikat vaikeuttavat myös toimintakykytutkimusten tulosten vertailua.

ADL-mittareita on käytetty lähinnä varsin vaikea-asteisten rajoitusten kartoittamiseen (Katz ym. 1963, 1970). Erilaisten ADL-mittareiden jatkokehittämisessä on huomioitu se, että tietoja tarvitaan myös vaativammista toiminnoista, toimintakokonaisuuksista suoriutumisesta ja erilaisista sosiaalisista haitoista (Lawton & Brody 1969, McWhinnie 1981). Laajempaa kuvaa päivittäisistä perustoiminnoista voidaan selvittää PADL-mittareilla, joissa muuttujina on käytetty muun muassa sisällä ja ulkona liikkumista, pukemisesta ja riisuutumisesta selviytymistä. Lisäksi päivittäistä asioiden hoitamiskykyä voidaan selvittää IADL-mittareilla, joissa muuttujina on käytetty muun muassa taloustöistä, kirjoittamisesta, julkisissa kulkuvälineissä liikkumisesta selviytymistä.

Yhdysvalloissa esimerkiksi National Institute on Aging -laitos käyttää tutkimuksissaan ADL-lyhennettä tarkoittamaan selviytymistä yksinkertaisista päivittäisistä perustoiminnoista ja henkilökohtaisesta hygieniasta (self care) kuten pukeutuminen, peseytyminen, syöminen ja wc:ssä käynti. (Laukkanen 2003). IADL-toimintojen yhteisnimikkeeseen kuuluvat esimerkiksi ruuanvalmistus, kaupassa käynti tai puhelimen käyttö (Laukkanen 2003). Liikuntakyky (mobility) kuvataan erillisenä ulottuvuutena, joka käsittää esimerkiksi vuoteesta tai tuolilta nousun, portaissa liikkumisen ja ulkona liikkumisen (Laukkanen 2003). Liikkumiskyvyssä ilmenevät vaikutukset ovat keskeinen vakavien toiminnanvajauksien ja siten myös laitoshoidon tarpeen riskitekijä ja usein ensimmäinen helposti todettavissa oleva merkki siitä, että toimintakyky on alkanut heikentyä (Rantanen & Sakari-Rantala 2003).

Verraten terveiden henkilöiden toimintavajavuuksien kartoittamiseksi on kehitelty täydentäviä arviointimenetelmiä. ADL-mittauksia täydentämään on tuotu suorituskykytestejä, jotta saataisiin myös tietoa toiminnanvajavuuksien taustalla vaikuttavista syistä. ADL-arviointien täydentämisessä käytettyjä erilaisia suorituskyvyn mittauksia ovat olleet muun muassa kävelynopeus, lihasvoima, tasapaino, reaktiokyky, näkö, kuulo, kognitiivinen suorituskyky ja masentuneisuuden mittaukset (Laukkanen ym. 1994, Guralnik ym. 1994, Guralnik ym. 1995, Laukkanen ym. 1997a, Rantanen & Avela 1997, Guralnik ym. 2000, Rantanen & Sakari-Rantala 2003).

Päivittäisistä toiminnoista selviytymisen mittaaminen on selvästi laajentunut viime vuosikymmenten aikana. Nykyisin päivittäisistä toiminnoista selviytymistä käytetään apuna muun muassa epidemiologisissa tutkimuksissa kartoitettaessa sekä väestön fyysistä että psyykkistä toimintakykyä, laadittaessa ennusteita ja etsittäessä riskitekijöitä (Reuben ym. 1993). Tässä tutkimuksessa toimintakyky-käsite kattaa sekä fyysisen että psyykkisen toimintakyvyn. Päivittäisen toimintakyvyn synonyyminä käytetään ilmausta toimintakykyisyys. Fyysisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan tässä kykyä suoriutua jokapäiväiseen elämään kuuluvista fyysisistä ponnistelua edellyttävistä tehtävistä. Tässä tutkimuksessa psyykkistä toimintakykyä tarkastellaan kognitiivisten toimintojen ja psyykkisen hyvinvoinnin perusteella. Sekä fyysistä että psyykkistä toimintakykyä tarkastellaan päivittäisistä toiminnoista suoriutumisen perusteella.

2.2.2 Toimintakyvyn vaikuttavia tekijöitä

Ihmisen toimintakykyisyyteen vaikuttavat monet eri tekijät; perinnölliset tekijät, terveydentila, elintavat, persoonallisuus sekä biologinen vanhenemisprosessi ja ikä sinänsä. Viimeistään 30 vuoden iässä alkaa elintoiminnoissa ilmetä muutoksia, jotka vaikuttavat fyysiseen toimintakykyyn (taulukko 1). Muutokset eivät kuitenkaan ole suoraviivaisia iän lisääntyessä. Vanhenemiseen liittyvien muutosten alkamisajankohta sekä niiden nopeus ja vaikutukset päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen vaihtelevat yksilöittäin ja samallakin yksilöllä (Era 1988, Heikkinen ym. 1993, Heikkinen 2000). Toimintakyvyn säilyminen iäkkäänä on olennaista muun muassa itsenäisen selviytymisen, sosiaalisen kanssakäymisen ja elämänlaadun kannalta.

Taulukko 1. Elintoimintojen muutoksia 30 ja 70 ikävuoden välillä (Vuori 2002).

ELINTOIMINTO	MUUTOS
• FYYSSINEN SUORITUSKYKY, %	pienenee 25-30
• SYDÄMEN MINUUTTILAVUUS, %	pienenee 30
• MAKSIMISYKE, LYÖNTIÄ/MIN	pienenee 24
• VERENPAINE mmHG	
systolinen	suurenee 10-40
diastolinen	suurenee 5-10
• HENGITYS	
vitaalikapasiteetti, %	pienenee 40-50
jäännöstilavuus, %	suurenee 30-50
• PERUSAINENVAIHDUNTA, %	pienenee 8-12
• LIHAKSET	
massa, %	pienenee 25-30
puristusvoima, %	pienenee 25-30
• HERMONJOHTUMISNOPEUS, %	pienenee 10-15
• NOTKEUS, %	pienenee 20-30
• LUUN KIVENNÄISMÄÄRÄ	
miehillä, %	pienenee 15-20
• MUNUAISTOIMINTA, %	pienenee 30-50

län karttuessa päivittäisistä toiminnoista selviytyminen heikkenee. Ikääntymiseen liittyvät vaikeudet arkitoinnissa selviytymisessä alkavat ensin IADL-toiminnoista ja PADL-toiminnoissa vaikeudet tulevat esille vasta myöhemmin toimintavajavuuksien vaikeutuessa (Sonn 1996). Kulttuuri- ja ikäsidonaisuuden vaikutukset tulevat esille erityisesti IADL-toimintamittareissa. Toimintavajauksien kaksinkertaistuminen on osoitettavissa aina viiden vuoden ikäjaksossa (Beckett ym. 1996). Ikääntyvillä toimintakyky ennustaa myös elossa säilymistä. Alentunut päivittäinen toimintakyky on epidemiologisissa tutkimuksissa osoittautunut ennustetekijäksi toiminnanvajavuuksien ilmenemisen (Guralnik ym. 1995) ja kuolleisuuden suhteen (Manton 1988, Simonsick ym. 1993, Hirvensalo ym. 2000).

Yleensä erilaiset toiminnanvajavuudet toimintakyvyn eri osa-alueilla alkavat kehittyä vähitellen 40 ikävuoden jälkeen siten, että 70-vuotiailla kahdella kolmasosalla on jokin päivittäistä toimintaa häiritsevä toiminnanvaja ja 85 ikävuoden jälkeen toimintavajavuuksia esiintyy jo lähes joka toisella (Manton 1988, Aromaa ym. 1989, Sonn 1996, Karppi & Ollila 1997, Hirvensalo ym. 2000, Aromaa & Koskinen 2002, Vaarama & Kaitsaari 2002). Osalla heikkeneminen voi tapahtua yhtäkkiäkin. Beckettin ym. (1996) ja Ferruccin ym. (1996) tutkimukset osoittavat, että toimintakyky voi vanhemmissa ikäryhmissä joillakin jopa parantua. Tutkimuksessa ikääntyneiden 75 vuoden ikä on nähty varsinkin sosiaalisten resurssien ja toimintakyvyn kannalta merkityksellisenä, koska terveysongelmat ja yksin asuminen lisääntyy (Hietanen ym. 2001). Suurin osa ihmisistä selviääkin itsensä hoitamiseen liittyvistä ongelmista 75 vuoden ikään saakka, vaikka vaativimmissa tehtävissä, kuten raskaissa kotitöissä, ulkona liikkumisessa, ongelmia esiintyy jo varhaisemmalla iällä (Karppi & Ollila 1997, Vaarama & Kaitsaari 2002). Ikäkohorttien väliset vertailut antaneet mielenkiintoisia tuloksia, joiden mukaan jo 5-10 vuoden ero kohortin syntymäajassa merkitsee parempaa toimintakykyä esimerkiksi 70–75 vuoden iässä (Svanborg 1988). Suomalaiset kohorttiverailut osoittavat, että toimintakyvyn vähittäistä paranemista verrattaessa 60–69-vuotiaita keskenään kohorttien syntymäaikaerojen ollessa 10–20 vuotta (Jylhä ym. 1992, Pohjolainen ym. 1997). Myös jyvaskyläläisten 65–84-vuotiaiden kahdeksan vuotisessa seuranta-tutkimuksessa päivittäisistä perustoiminnoista ja asioiden hoitamiskyvyssä voitiin todeta vaikeuksista selviytyvien osuuden pienenevän seuranta-aikana (Laukkanen ym. 1999, Sakari-Rantala ym. 1999).

Vanhenevien ihmisten päivittäisistä toiminnanvajavuuksista osa liittyy aistien, erityisesti näkö- (Jette & Branch 1985, Aromaa ym. 1989, Aromaa & Koskinen 2002), kuulo- (Aromaa ym. 1989) ja tasapaino- (Guralnik ym. 1995, Era ym. 1997) heikentymiseen. Guralnik ym. (1995) tutkimus osoitti, että mitä heikompi tasapaino terveellä, iäkkäällä 71-vuotiaalla miehellä on tutkimuksen alkutilanteessa, sitä enemmän päivittäisiin toimintoihin liittyviä vaikeuksia tutkittavalla ilmeni neljän vuoden seurannan jälkeen. Terveys 2000 -tutkimuksen (2002) mukaan aistitoiminta heikkenee 65. ja erityisesti 75. ikävuoden jälkeen. Mini-Suomi-tutkimuksessa terveydenhoitajan arvion mukaan 65–99-vuotiaista miehillä näkökyvyssä oli 42 prosentilla ja kuuloaistissa 47 prosentilla jonkinlaisia vaikeuksia (Aromaa ym. 1989). Terveys 2000 -tutkimuksessa (2002) näkökykyä ja yleistä vireyttä mittasi kysymys sanomalehtitekstin lukemisesta. Siihen pystyi vaikeuksista kuitenkin suurempi osa tutkituista kuin Mini-Suomi-tutkimuksen aikana, ja myönteinen tulos oli iäkkäällä suurempi kuin keski-ikäisillä. Tähän tulokseen voi osaltaan vaikuttaa muun muassa ihmisten käyttämät asianmukaisemmat silmälasit, apuvälineiden parempi käyttö ja valtimosairauksien vähentyessä aistitoimintojen mahdollinen parantuminen.

Elintapatekijöillä, kuten tupakoinnilla, alkoholin käytöllä ja sosiaalisella aktiivisuudella sekä vapaa-ajan toiminnalla on vaikutuksia toimintakykyyn (Aromaa ym. 1989, LaCroix ym. 1993, Seeman ym. 1994). Alameda County -tutkimuksessa fyysisellä aktiivisuudella ja tupakoimattomuudella oli positiivinen yhteys toimintakykyyn vielä iän, lähtötilanteen toimintakyvyn ja kroonisten sairauksien lukumäärän kontrolloinnin jälkeen (Strawbridge ym. 1993). Elämäntapatekijöistä osa voi vaikuttaa ikääntymiseen liittyviin muutoksiin sekä hidastavasti että nopeuttavasti. Toisaalta osa elämäntapatekijöistä voi olla toiminnanvajakseksi altistavia riskitekijöitä, kuten tupakointi (Pinsky ym. 1987, LaCroix ym. 1993) ja alkoholi (Pinsky ym. 1987). Lisäksi elintavoilla on myös suuri vaikutus painoon ja kehon koostumukseen, jotka myös vaikuttavat toimintakykyisyyteen ja sairastavuuteen (Wallace & Colsher 1992, LaCroix ym. 1993, Seeman ym. 1994). LaCroix ym. (1993) tutkimus osoitti, että liikkuminen heikkenee eniten iäkkään väestön keskuudessa niillä, jotka tupakoivat, alkoholia käyttämättömillä verrattuna kohtuullisesti alkoholia käyttäviin sekä ylipainoisilla ja vähän liikuntaa harrastavilla.

Sairaudet lisääntyvät ikääntyessä, mutta siitä huolimatta suuri osa ikääntyvistä ihmisistä kokee terveytensä hyväksi. Tampereen eläkeikäisten fyysisen toimintakyvyn ja sitä ennustavien tekijöiden kymmenvuotisseurannassa todettiin, että parhaaseen toimintakyvyn luokkaan kuulumista ennustivat aikaisempi hyvä fyysinen toimintakyky sekä koettu terveys (Paavilainen 2002). Heikkisen ym. (1991) tutkimuksessa 75- ja 80-vuotiaista jyvaskyläläisistä 35–40 % katsoi pystyvänsä terveytensä puolesta tekemään sitä mitä haluaa. Jyvaskyläläisistä 65–84-vuotiaista vain 5-10 % kantoi huolta terveydestään. Ikääntyvät saattavat hyväksyä osan sairauksista normaaliin vanhenemiseen kuuluvana. Toisaalta voi olla, että osa sairauksista, kuten verenpainetauti, lievä sokeritauti ei aiheuta pahempia oireita tai häiritse selviytymistä päivittäisistä toiminnoista. Tutkimusten mukaan 75 vuotta täyttäneistä noin 80–90 prosentilla on arvioitu olevan jokin kroonista sairaus (Suutama 1988, Aromaa ym. 1989, Heikkinen & Suutama 1991, Hietanen ym. 2001, Vaarama & Kaitsaari 2002). Jyvaskylän Ikivihreät tutkimuksessa 75-vuotiailla miehillä oli keskimäärin 2,2 sairautta ja 80-vuotiailla 2,5 sairautta (Laukkanen ym. 1997b). Sairaudet ovat myös yhteydessä toimintakyvyn heikkenemiseen, varsinkin monen sairauden samanaikainen esiintyminen (Aromaa ym. 1989, Guralnik ym. 1993, Laukkanen ym. 1997b). Tutkimusten mukaan toiminnanvajakseksi altistavia riskitekijöitä sairauksista ovat muun muassa dementia (Juva ym. 1994), aivohalvaus (Mor ym. 1989, Guccione ym. 1994), nivelrikko (Mor ym. 1989, Verbrugge ym. 1991), sydänsairaudet (Pinsky ym. 1990, Kattainen ym. 2004) ja depressio (Kivelä ym. 1988, Strawbridge ym. 1996). Kujalan ym. (1994a) tutkimuksen mukaan entisillä huippu-urheilijoilla on ollut enemmän sairaalakäyntejä etenkin nivelrikon vuoksi kuin väestöllä keskimäärin. Keski-ikässä nivelrikosta kärsivät erityisesti voimailu- ja palloilulajien harrastajat. Yleensä entisten urheilijoiden nivelvaivat eivät kuitenkaan aiheuta työkyvyttömyyttä niin usein kuin vastaavat vaivat keskivertoväestöllä.

Sosioekonomisen taustan yhteys on osoitettu sekä toimintakyvyn eri osa-tekijöissä että terveydentilassa ja elämäntyyliin. Miehillä naimissaolo oli yhteydessä parempaan kognitiiviseen kyvykkyyteen (Rautio ym. 2001). Pohjolainen (1987) osoitti koulutuksen selittävän 71–75-vuotiailla miehillä lähinnä kognitiivista kapasiteettia ja aistitoimintoja, harrastustoimintaa sekä koettua terveydentilaa. Monet tutkimukset osoittavat, että mitä pidempi koulutustausta ja korkeampi ammattiasema sekä tulotaso sitä parempi toimintakyky (Palmore ym. 1985, Heikkinen & Suutama 1991, Heikkinen ym. 1993, Kaplan ym. 1993, Seeman ym. 1994, Sakari-Rantala ym. 1995). Rantasen (1994)

mukaan hyvän sosioekonomisen aseman on havaittu olevan yhteydessä pidempään toiminnallisten vuosien määrään, parempaan suorituskykyyn ja pienempään riskiin menettää toimintakyky ja liikkuvuus. Yleisimpiä toimintavajavuudet ovat lyhyen koulutuksen saaneilla, fyysisesti raskasta työtä tehneillä, pienituloisilla ja yksinäisillä (Aromaa ym. 1989, Mor ym. 1989).

2.2.3 Fyysisen aktiivisuuden vaikutus toimintakykyyn

Epidemiologisissa liikuntatutkimuksissa on arvioitu fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia toimintakykyyn. Epidemiologisissa tutkimuksissa toimintakykyisyyden ja liikunnan arvioimiseksi on käytetty usein tiedonkeruumenetelmänä haastattelua tai kyselyä. Lisäksi on tehty kokeellisia interventiotutkimuksia fyysisen aktiivisuuden vaikutuksista suoritus- ja toimintakykyyn. Yleensä liikuntaharjoitteluun liittyvässä tutkimuksessa on selvitelty joko fysiologisia ominaisuuksia, jotka ovat päivittäisistä toiminnoista selviytymisen taustatekijöitä tai toiminnallisten harjoitteiden vaikutuksia.

Fyysisellä aktiivisuudella on osoitettu olevan kuitenkin tärkeä merkitys niiden tekijöiden joukossa, jotka ylläpitävät ikääntyneiden toimintakykyä ja sen käyttämistä arjen eri tehtävissä (Heikkinen ym. 1993, Heikkinen 2005). Poikkileikkaustutkimuksissa on osoitettu, että fyysinen aktiivisuus on yhteydessä menestyksekkääseen ikääntymiseen, itsenäiseen suoriutumiseen, toimintakykyyn ja liikkumiskykyyn (Grimby ym. 1992, Frändin ym. 1995, Strawbridge ym. 1998, Brach ym. 2004). Pitkittäistutkimusten tuloksissa fyysisesti aktiiviset säilyttivät itsenäisen toiminta- ja liikkumiskyvyn pidempään (Mor ym. 1989, LaCroix ym. 1993, Seeman ym. 1995, Laukkanen ym. 1998). Simonsickin ym. (1993) tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden seurannassa todettiin vähentävän riskiä toimintakyvyn huonontumiseen. Fries ym. (1994) tutkimus osoitti, että kahdeksan vuoden seurannassa fyysisesti aktiivisille miesjuoksijoille karttui 40 % vähemmän toimintakyvyttömyyttä kuin verrokeille. Fyysinen inaktiivisuus on altistavana riskitekijänä myöhempään heikkouteen yli 29 vuoden ajan (Strawbridge ym. 1998). Hirvensalon ym. (2000) tutkimuksessa lähtötilanteen liikkumiskyky ja fyysinen aktiivisuus olivat merkittävässä yhteydessä avuntarpeeseen kahdeksan vuoden seurannassa. Elämänlaatua ja ikääntyvien itsenäistä elämän mahdollisuutta tutkittaessa on havaittu selkeä annos-vastesuhde liikunnan ja päivittäisten toimintojen parantumisen välillä (Spirduso & Cronin, 2001). Yhteenveto poikittais- ja pitkittäistutkimuksista on kuvattu taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2. Fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn väliset yhteydet aikaisempien poikkileikkaustutkimusten mukaan.

Tekijät, vuosi	Tutkimus ja väestö	Aineisto	Toimintakyvyn mittaamisen menetelmät ja mittarit	Keskeisiä tutkimustuloksia
Grimby ym. 1992	Nottingham Health Profile Study-tutkimus, Ruotsi	76-vuotiaat, N=525	Kyselytutkimus: liikkumiskyky NHP-tutkimuksen 8 kysymystä	Fyysisesti erittäin aktiiviset henkilöt raportoivat vähemmän ongelmia liikkumiskyvyssä. Fyysisesti aktiiviset miehet raportoivat vähemmän sosiaalista eristäytymistä. Fyysinen aktiivisuus korreloi kuntoon ja kävelynopeuteen.
Frändin ym. 1995	Väestötutkimus, Ruotsi	76-vuotiaat, N=526	Haastattelututkimus: fyysiset toiminta-alueet, kävelynopeus, kiipeäminen, lihasvoima	Vapaa-ajan liikunta oli positiivisesti yhteydessä kävelynopeuteen ja fyysiseen aktiivisuuteen 76-vuotiailla.
Strawbridge ym. 1996	The Alameda County Study-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	65-95-vuotiaat, N=356	Haastattelututkimus: menestyksekkäs ikääntyminen; fyysinen suoritus ADL-toiminnot	Menestyksekkääseen ikääntymiseen oli yhteydessä usein toteutettu kävelyharjoittelu.
Brach ym. 2004	Health, Aging, Composition Study-tutkimus, Yhdysvallat	70-79-vuotiaat, N=3075	Kyselytutkimus: fyysiset toiminta-alueet EPESE (The Established Populations for the Epidemiologic Studies of the Elderly)-patteristolla	Lähes päivittäin kohtuullisella intensiteetillä 20-30 minuuttia liikkuvilla henkilöillä oli parempi fyysinen toimintakyky kuin vähemmän liikkuvilla. Mikä tahansa fyysinen aktiivisuus oli parempi kuin liikkumattomuus.

Taulukko 3. Fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn väliset yhteydet aikaisempien pitkittäistutkimusten mukaan.

Tekijät, vuosi	Tutkimus ja väestö	Aineisto	Toimintakyvyn mittaamisen menetelmät ja mittarit	Keskeisiä tutkimustuloksia
Mor ym. 1989	Longitudinal Study of Aging-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	70-74-vuotiaat, N=1745	Haastattelututkimus: ADL-, IADL-toiminnot	Henkilöt, jotka raportoivat säännöllistä harjoittelua tai kävelyä, menettivät todennäköisimmin vähemmän itsenäistä toimintakykyä kahden vuoden seurannassa.
LaCroix ym. 1993	Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	≥ 65-vuotiaat, N=6981	Haastattelu-, puhelinhaastattelututkimus: liikkumiskyky; kävely, portaita nouseminen	Vähäinen fyysinen aktiivisuus liittyi riskiin menettää liikkumiskyky neljän vuoden seurannassa.
Simonsick ym. 1993	Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	≥ 65-vuotiaat, N=6981	Haastattelu-, puhelinhaastattelututkimus: liikkumiskyky; raskaat kotityöt, kävely, portaita nouseminen	Seurannassa fyysinen aktiivisuus vähentää riskiä toimintakyvyn huonontumiseen. Kohtuullisen korkea fyysinen aktiivisuus vähentää riskiä fyysisen heikentymisen osalta kolmen vuoden seurannassa. Tämä vaikutus vähenee kuuden vuoden seurannan jälkeen.
Fries ym. 1994	Pitkittäistutkimus, Yhdysvallat	50-72-vuotiaat, juoksijat N=451, kontrollit N=330	Kyselytutkimus: ADL-toiminnot	Miesjuoksijoille karttui 40 % vähemmän toimintakyvyttömyyttä kuin kontrolleille kahdeksan vuoden seurannassa.
Seeman ym. 1995	MacArthur Studies of Successful Aging-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	70-79-vuotiaat, N=1015	Haastattelututkimus: fyysiset toiminta-alueet; tasapaino, askellus, tuolilta nouseminen	Osallistujien fyysinen harjoittelu ennusti parempaa fyysistä suoriutumista kahden ja puolen vuoden seurannassa. Osallistujien kohtuullinen ja rasittava fyysinen aktiivisuus olivat positiivisessa yhteydessä tasapainoon, askellukseen, tuolista nousemiseen seurannassa.
Laukkanen ym. 1998	Ikivihreät kohorttitutkimus, Suomi	≥ 75-vuotiaat, N=345 ≥ 80-vuotiaat, N=218	Haastattelututkimus: fyysiset toiminta-alueet; tasapaino, askellus, tuolilta nouseminen	Henkilöillä, joilla oli lähtötilanteessa enemmän fyysistä aktiivisuutta oli myös viiden vuoden seurannassa vähemmän fyysistä toimintakyvyttömyyttä. Seurannassa 75-vuotiaiden joukossa oli suurin riski saada PADL-rajoitteita satunnaisesti liikkuvilla kuin fyysisesti aktiivisilla.
Strawbridge ym. 1998	The Alameda County Study-tutkimus, Yhdysvallat	65-102-vuotiaat, N=574	Haastattelututkimus: toiminta-alueet 16 muuttujalla, joista neljä mittasi fyysisistä toimintaa	Fyysinen inaktiivisuus oli altistavana riskitekijänä myöhempään heikkouteen yli 29 vuoden ajan.
Hirvensalo ym. 2000	Ikivihreät kohorttitutkimus, Suomi	65-84-vuotiaat, N=1109	Haastattelututkimus: liikkumiskyky; kävely, portaita nouseminen	Lähtötilanteen liikkumiskyky ja liikunta-aktiivisuus olivat merkittävästi yhteydessä avuntarpeeseen kahdeksan vuoden seurannassa. Fyysisen aktiivisuuden positiivinen vaikutus itsenäisyyden säilyttämiseen oli erityisesti niillä, joiden toimintakyky/liikkumiskyky oli heikentynyt.

Kirjallisuudessa on esitetty monia tutkimuksia, joissa on tarkasteltu liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia sekä suoritus- että toimintakykyyn. Useat tutkimukset osoittavat, että liikuntaharjoittelun avulla voidaan ennaltaehkäistä toimintakyvyn heikkenemistä ja vielä vanhalla iällä jopa parantaa suoritus- ja toimintakykyä (Kiltgaard ym. 1989, Seeman ym. 1994, Heikkinen 2005). Arkiaskareista selviytymisen osalta fyysisen toimintakyvyn perustana voidaan pitää fyysisen kunnan osatekijöistä ainakin yleiskestävyyden, lihasvoiman, tasapainon ja nivelliikkuvuuden riittävää tasoa. Tutkimusten mukaan liikunnan fysiologiset vaikutukset suorituskykyyn, aerobiseen kapasiteettiin, lihasten toimintaan ja lihasvoimaan ja -kestävyyteen, on jo selkeästi osoitettu (Mor ym. 1989, Fiatarone ym. 1990, Shephard 1990, 1991, Heikkinen ym. 1993, Fried ym. 1994, Rantanen 1994, Spirduso 1995, Shephard 1997, Keysor & Jette 2001). Varsin yhdenmukaisesti tutkimukset osoittavat, että liikunta parantaa vanhemmalla iälläkin hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyä sekä lihasvoimaa ja -kestävyyttä (Suominen 1987, Rantanen ym. 1996, Heikkinen 2005). Liikunnan vaikutukset ovat vastakkaisia vanhenemismuutoksille (Suominen 1978).

Useista päivittäisistä perustoiminnoista suoriutumiseen tarvitaan tietty minimimäärä lihasvoimaa (Rantanen ym. 1996). Fyysisesti aktiivisten lihasvoima heikkenee iän mukana paljon vähemmän kuin passiivisten. Kohdistetulla liikuntaharjoittelulla on saavutettu ikääntyvillä noin 100 % parannus mitattuun lihasvoimaan (Fiatarone ym. 1994). Lihasvoimalla on osoitettu olevan yhteys myös kävelynopeuteen (Rantanen ym. 1996). Alentuneen kävelynopeuden on todettu olevan ADL-vaikkeuksien riski- ja ennustetekijä (Guralnik ym. 1995, Guralnik ym. 2000). Lihasvoiman osalta heikon käden puristusvoiman keski-iässä on todettu lisäävän vakavien liikkumisongelmien ilmentymisriskiä ikääntyneenä jopa kolminkertaisesti verrattuna niihin, joiden puristusvoima keski-iässä oli hyvä (Rantanen ym. 1999). Tutkimuksen lähtötilanteessa heikko tasapaino terveellä iäkkäällä yli 71-vuotiaalla ennusti päivittäisiin toimintoihin liittyviä vaikeuksia neljän vuoden seurannan jälkeen (Guralnik ym. 1995). Kutnerin ym. (1997) tutkimus osoitti tasapainoharjoittelun parantavan yli 70-vuotiaiden henkilöiden itseluottamusta, johon liittyy tunne varmemmasta liikkumisesta ja parantuneesta tasapainosta. Provincen ym. (1995) mukaan liikunta vähentää myös kaatumisten todennäköisyyttä. Liikunnan fysiologisten vaikutusten merkitys iäkkäiden ihmisten toimintakykyyn todentuu arkielämässä niin, että selviytyminen päivittäisistä toiminnoista paranee ja liikkumiskyky säilyy pitkään.

Spirduson (1995) mukaan ikääntyvät voidaankin ryhmitellä myös fyysisen toimintakyvyn tason mukaan fyysisesti huippukuntoisiin, (kuten veteraaniturheilijat) itsenäisesti selviytyviin, fyysisesti heikkokuntoisiin, (selviytyvät kotona avun turvin) ja laitoshoidon tarvitseviin. Fyysisen aktiivisuuden määrä, laatu ja kesto vaikuttavat toimintakyvyn osa-alueiden muokkautumiseen ikääntyessä (Shephard 1997). Pitkäjänteisesti kestävyystyypistä liikuntaa harrastaneilla on osoitettu olevan parempi fyysinen toimintakyky sekä luurankolihas- ja aerobinen kapasiteetti kuin muilla samanikäisillä keskimäärin (Suominen 1987). Tällaisilla henkilöillä myös lihasvoiman väheneminen ja maksimaalisen hapenotto- ja voimavarojen aleneminen on vähäisempää kuin passiivisilla samanikäisillä henkilöillä. Aina noin 80. vuoden ikään saakka ne senioriturheilijat, jotka jatkavat harjoittelua entisellä intensiteetillä, menettävät aerobisesta kapasiteetistaan vain noin 5 % vuosikymmenessä (Heikkinen 2005). Tutkimuksessa runsaan fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä erityisesti maksimaaliseen voimaan 75-vuotiailla miehillä (Rantanen 1994). Rantasen ym. (1997) mukaan myös tavanomaisiin päivittäisiin toimintoihin liittyvän aktiivisuuden on todettu

olevan yhteydessä parempaan lihasvoiman pysymiseen hyvällä tasolla kuin liikunnallisesti passiivisilla tai niillä, joiden fyysisen aktiivisuuden määrä on vähentynyt.

Liikunnan on osoitettu parantavan myös psyykkiseen toimintakyvyn keskeisiä alueita, kuten kognitiivista suorituskykyä ja masentuneisuutta. Sekä havainnointi että kokeelliset tutkimukset viittaavat siihen, että liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia kognitiiviseen ja neurokognitiiviseen suorituskykyyn, mielialaan (vähemmän masennusoireita) (ACSM 1998a, Arent ym. 2000, Kramer 2000). Arentin ym. (2000) meta-analyysin mukaan harjoittelu paransi yli 65-vuotiaiden henkilöiden mielialaa. Lyhytkestoisien muistin on osoitettu paranevan 55–70-vuotiailla aerobisen harjoittelun jälkeen (Dustman ym. 1984). Toisaalta osassa interventiotutkimuksista tulokset ovat olleet osittain ristiriitaisia. Sosiaalisen toimintakyvyn näkökulmasta etenkin ikääntyvät tarvitsevat liikuntaa myös harrastamiseen, mielekkääseen vapaa-ajan viettoon ja sosiaalisiin kontakteihin.

Täsmällistä tutkimustietoa ei kuitenkaan vielä ole liikunnan sopivasta määrästä ja toteuttamistavasta eri toimintakyvyn osa-alueisiin liittyen (Shephard 1997, King ym. 1998). Liikunnan annosteluun vaikuttaa ainakin oleellisesti ikääntyvän henkilön peruskunto, sairaudet, asianomaisen aikaisemmat liikuntakokemukset, -tottumukset ja -toiveet. Keysorin & Jetten (2001) kirjallisuuskatsauksessa todetaan liikuntainterventioiden positiiviset vaikutukset yksittäisiin elinjärjestelmiin selkeästi. Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa todetaan myös, että vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja vain osassa on todettu vaikutuksia laaja-alaisemmin iäkkäiden henkilöiden fyysiseen toimintakykyyn. Fyysisen kunnan ja toimintakyvyn osa-alueiden ylläpitäminen vaatii jatkuvaa liikunnan harrastamista, koska harjoitusvaikutukset ovat lyhytaikaisia. Vähän liikuntaa harrastavilla ja tuki- ja liikuntaelinvaikeuksista kärsivillä on todettu, että suorituskyvyn rajoitusta kehittyi jo ennen ADL-toimintavaikeuksien ilmaantumista (Pinsky ym. 1990). On esitetty arvio, että jopa puolet toimintakyvyn huononemisesta johtuisi liikunnan vähäisyydestä. Liikkumattomuudella on merkittävä heikentävä vaikutus fyysiseen toimintakykyyn, joka ilmenee esimerkiksi 50 % nopeampana sydän- ja verenkiertoelimistön kunnan alenemisena. Lisäksi liikkumattomuus voi aiheuttaa noin 15 vuotta varhaisemman omatoimisuuden ja itsenäisyyden menetyksen liikkuviin verrattuna (Vuori 2003). Omatoimisuuden menetyksellä on merkitys myös sekä psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyisyyteen. Iäkkäillä henkilöillä toimintakyky säätelee liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden luonnetta.

Suomalaisia liikunta-aktiivisuuden ja toimintakykyisyyden kehitystrendejä on tarkasteltu aikuisväestön (Helakorpi ym. 2004), eläkeikäisten terveystyöryhmissä (Sulander ym. 2004) ja Mini-Suomi (1989) sekä Terveys 2000 -tutkimuksessa (2002). Näiden osalta näyttää, että fyysinen aktiivisuus on lisääntynyt. Terveystyöryhmien mukaan vuonna 1997 esimerkiksi 55–64-vuotiaista miehistä 58 % arvioi kykenevänsä juoksemaan yli puolen kilometrin matkan, kun 1980-luvun alussa vastaava osuus oli 35 %. Eläkeikäisten terveystyöryhmässä (2004) miehistä vain 4 % ei kyennyt harrastamaan liikuntaa. Fyysisen aktiivisuuden sekä muut tekijät ovat osaltaan vaikuttaneet myös ikääntyvien parempaan toimintakykyisyyteen ja selviytymiseen päivittäisistä askareista. Terveys 2000 -tutkimuksen (2002) mukaan yli 65-vuotiaista miehistä selvisi vaikeuksista raskaasta siivoustyöstä 60 %, mikä on 25 prosenttiyksikköä enemmän kuin Mini-Suomi-tutkimuksessa (Aromaa ym. 1989). Puolen kilometrin kävely sujui vaikeuksista 72 % iäkkäistä miehistä (Aromaa & Koskinen 2002), mikä on 16 prosenttiyksikköä suurempi kuin 20 vuotta aikaisemmin (Aromaa ym. 1989). Eläkeikäisten terveystyöryhmässä (2004) toimintakyky parantui

useimpien indikaattorien mukaan vuodesta 2001. Toimintakyky oli heikompi vanhimmillä vastaajilla. Tästä huolimatta kyky kulkea portaita, asioida ja liikkua ulkona, kantaa painavia tavaroita, peseytyä ja kylpeä sekä tehdä kevyitä tai raskaita kotitöitä oli parantunut etenkin 80–84-vuotiailla vuodesta 2001 vuoteen 2003. Hyvää muistia ja psyykkistä ponnistelua vaativista tehtävistä koki suoriutuvansa hyvin tai melko hyvin 52 % miehistä.

Myös muissa teollistuneissa maissa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu samansuuntaisia tuloksia suomalaisten kanssa. Amerikkalainen Alameda County Study -tutkimus osoitti, että 26 % koki vaikeuksia portaiden nousussa ja 51 % puolen mailin kävelyssä (Camacho ym. 1993). Neljässä amerikkalaisessa osavaltiossa 65–100-vuotiaille toteutettu Cardiovascular Health Study -tutkimus osoitti, että 20 % tutkituista koki vaikeuksia puolen mailin kävelyssä ja 12 % 10 portaan nousussa (Fried ym. 1994). Lahelman ym. (1993) tutkimuksessa ikääntyvillä suomalaisilla miehillä oli kuitenkin enemmän toimintakyvyn rajoituksia kuin muilla pohjoismaalaisilla. Toimintakyvyn rajoituksia oli yli 75-vuotiailla suomalaismiehillä puolella, kun norjalais- ja ruotsalaismiehillä rajoituksia oli vain kolmasosalla. Toimintakykytutkimusten vertailussa on oleellista huomioida, että tutkimustuloksiin vaikuttavat myös ikäluokittelut, sukupuoli ja kulttuuri. Lisäksi pienetkin erot käytetyissä menetelmissä saattavat aiheuttaa huomattavia eroja tuloksiin (Laukkanen 1998).

Yleensä nuoruudessaan liikuntaa aktiivisesti harrastaneet säilyttävät muita useammin aktiivisen elämäntavan myös ikääntyessään. Kujalan ym. (1996b) tutkimus osoittaa, että entisistä huippu-urheilijoista noin 60 % säilyttää aktiivisen ja urheilullisen elämäntavan koko aikuisikänsä, mutta verrokeilla vastaava luku on 17 %. Paavilaisen (2002) eläkeläisillä tehty fyysisen toimintakyvyn kymmenvuotisseurantatutkimus todisti, että seuranta-ajan jälkeen alussa hyvän toimintakyvyn luokkaan kuuluneet olivat jopa viisi kertaa todennäköisemmin hyvän toimintakyvyn luokassa kuin huonon toimintakyvyn luokassa verrattuna tutkittaviin, joiden toimintakyky oli lähtötilanteessa keskinkertainen tai heikko.

2.3 Fyysinen aktiivisuus ja mieliala

2.3.1 Masentuneisuus ja ahdistuneisuus psyykkisinä häiriöinä

Masentuneisuus

Yleisesti mielialalla (mood) tarkoitetaan ihmisen suhteellisen pysyvää ja vallitsevaa tunnetilaa ja tunnevirettä. Sen häiriintyessä on usein kyse erilaisista masennustiloista. Kirjallisuudessa sana masennus (depression) on moniulotteinen käsite ja sitä käytetään monessa eri merkityksessä. Masennuksella voidaan tarkoittaa tilapäistä masentunutta tunnetilaa (depressed affect), joka on normaali tunne-elämään kuuluva tila erilaisiin menetyksen tai pettymyksen kokemuksiin liittyen (Lehtinen & Joukamaa 1994). Yleensä näissä tilanteissa masennuksen tunne on hetkellinen. Masentuneella mielialalla (depressed mood, depressive symptoms) voidaan tarkoittaa myös pysyvämmäksi ja pitkäaikaisemmaksi muuttunutta masentunutta tunnevirettä, jonka yhtäjaksoinen kesto voi vaihdella päivistä jopa vuosiin (Lehtinen & Joukamaa 1994). Masennusoireyhtymästä eli masennustiloista (mood disorders, mood affective disorders, depressive disorders) puhutaan silloin, kun masentuneen mielialan ohella esiintyy myös muita siihen liittyviä oireita, kuten tarmon ja toimeliaisuuden puute, uupumusta, arvottomuuden ja avuttomuuden tunne, kyky nauttia asioista ja tuntea niihin mielenkiintoa on heikentynyt (Lehtinen & Joukamaa 1994). Tällöin kyseessä on mielenterveyden häiriö. Käsitteillä depressio ja kliininen depressio kuvataan yleensä oirekvaltaan vakavampia masennusoireyhtymiä, joita voidaan luokitella DSM-IV- (American Psychiatric Association 1994) ja ICD-10-luokituksen kriteerien avulla (WHO 1992). Masennuksen moninaiset seuraamukset ulottuvat myös elämänlaatua, hyvinvointia sekä työ- ja toimintakykyä heikentäviin vaikutuksiin. Tyypillistä on myös muiden samanaikaisten häiriöiden olemassaolo, psykiatrinen komorbiditeetti (Henriksonin 1995). Joka toisella masennusta kärsivällä on myös jokin ahdistushäiriö (Kessler ym. 1996, Fava ym. 2000, Melartin ym. 2002).

Epidemiologisten väestötutkimusten mukaan masennusoireet ovat varsin yleisiä, mutta niiden esiintyminen ei välttämättä viittaa vielä varsinaiseen masennukseen. Tutkimukset osoittavat, että masennusoireet yleistyvät iän myötä (Blazer ym. 1987, Dewey ym. 1993, Kivelä 1994). Masennusoireiden vaihtelu saattaa selittyä pääosin menetelmällisistä eroista, kuten erilaisista diagnostisista kriteereistä. Suomessa masennussairauden esiintyvyys on vaihdellut miehillä 5-6 % (Isometsä ym. 1997, Lindeman ym. 2000, Hämäläinen ym. 2001). Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan vakavasta masennuksesta kärsii noin 4 % suomalaisista miehistä (Aromaa & Koskinen 2002). Miehillä esiintyvyyden huippu on 60–64-vuotiaiden ikäryhmässä ja esiintyvyys väheni selvästi eläkeiän saavuttamisen jälkeen (Lehtinen ym. 1991). Kivelän ym. (1988) mukaan 22 % suomalaisista yli 60-vuotiaista miehistä sairastaa jonkinasteista depressiivistä häiriötä. Heikkisen (1997) Ikivihreät-projektin seurantatutkimuksessa 75-vuotiaista miehistä 28 % ja 80-vuotiaista miehistä 40 % tunsi masentuneisuutta.

Kansainvälisten väestötutkimusten mukaan depression elinaikainen esiintyvyys miehillä on 6-12 % (Bland ym. 1988, Blazer ym. 1994, Kaplan & Sadock 1997). Yhdysvalloissa tehdyn National Comorbidity Survey -haastattelututkimuksen mukaan miehillä elinikäisen masennuksen esiintyvyys on 13 % (Kessler ym. 1994). Sonnbergin ym. (2000) tutkimuksessa 65–74-vuotiaista miehistä 9 % ja 75–85-vuotiaista miehistä 14 % raportoi masentuneisuutta. Kaplanin ym. (1987) seurantatutkimuksen alussa

masentuneisuutta koki yli 60-vuotiaista miehistä 16 % ja seurantaan osallistuneista miehistä 11 %. Beekman ym. (1999) tekemässä 34 maan väestötutkimusten vertailussa yli 55-vuotiaiden masentuneisuus vaihteli maittain 0,4–35 %. Masennuksen ilmenemismuodot ovat yhteydessä kulttuuriin ja sosiaaliseen asemaan (Dewey ym. 1993). Iän ja masennuksen esiintyvyyden suhde ei ole ollut täysin yhdenmukainen. Osassa tutkimuksista on osoitettu vanhempien ikäryhmien olevan masentuneempia Blazer ym. 1994, Beekman ym. 1995b, Heikkinen 1997). Osa tutkimuksista toteaa, että ikä ei sinänsä lisää masentuneisuutta (Kivelä ym. 1988, Dewey ym. 1993), varsinkaan terveillä ja toimintakykyisillä ikääntyvillä (Roberts ym. 1997). Oman ongelmansa on tuonut myös havainto, jossa syntymävuodella on myös vaikutusta. Tutkimuksessa on ilmennyt, että nuorimmissa syntymäkohorteissa oli suurempi vakavan depression riski (Weissman & Klerman 1992). National Comorbidity Survey -tutkimuksen (Kessler ym. 1994) löydösten vuoksi tarkka kuva masennustilojen esiintymisestä väestössä on mutkistunut. Tutkimuksessa todettiin, että noin puolessa kaikista masennustapauksista henkilön täyttävän myös jonkin muun mielenterveyden häiriön, kuten ahdistuneisuushäiriön tai päihderiippuvuuden kriteerit.

Yhdysvalloissa ECA-väestötutkimuksessa (Epidemiological Catchment Area) elinikäinen riski sairastua vakavaan masennukseen oli 6 % (Regier ym. 1988). Samassa tutkimuksessa vakavan depression vuotuinen insidenssi oli miehillä 1 % (Eaton ym., 1989). Ruotsissa Lundbyssä vuosina 1957–1972 toteutetussa pitkittäistutkimuksessa vuotuinen insidenssi oli miehillä 0,4 % ja elinikäinen riski sairastua depression miehillä ennen 70 ikävuotta 27 % (Rorsman ym. 1990). Englantilaisten Paykelin ja Priestin (1992) mukaan 13 %:lla on elinikäinen riski sairastaa jonkinasteinen kliininen depressio jossain elämänvaiheessa.

Depressiolla on lukuisia riskitekijöitä. Perinnöllisyystutkimus on osoittanut, että myös yksisuuntaisessa vakavassa masennustilassa perinnöllisyydellä on merkittävä osuus, joka vaikuttaa alttiuteen sairastua masennukseen (Lyons ym. 1998, Sullivan ym. 2000). Lievät stressi- ja ahdistusoireet saattavat ennakoita masennusoireita, jotka voimistuessaan voivat kehittyä kliiniseksi depressioksi. Varsinkin ennen 50 vuoden ikää sairastettu masennustila altistaa paitsi myöhemmän iän depressiolle myös muulle sairastuvuudelle ja ennenaikaiselle kuolemalle (Walker & Katona 1997, Vaillant & Mukamal 2001). Kaplan ym. (1987) ja Keitnerin ym. (1991) tutkimusten mukaan ruumiillisista sairauksista kärsivillä ihmisillä depression esiintyvyys on suurempi kuin terveillä. Fyysisesti sairaista 20–60 %:lla on masennusoireita ja 15–45 %:lla diagnostiset kriteerit täyttävä masennusoireyhtymä (Gavard ym. 1993, Kugler ym. 1994, McGee ym. 1994, Barefoot ym. 1996, Harvey & Black 1996). Elämäntavoista säännöllinen tupakointi ja humalajuominen liittyvät selvästi masennustilojen esiintyvyyteen (Lindeman ym. 2000). Masennuksen riskitekijänä ovat myös äkilliset negatiiviset elämäntapahtumat, kuten puolison tai muun läheisen perheenjäsenen menetys (Paykel & Cooper 1992). Leskeksi jääneet miehet, vaikeista sairauksista tai toimintakyvyttömyydestä kärsivät ikääntyvät muodostavat depression kannalta erityisen riskiryhmän (Kaplan ym. 1987, Kivelä ym. 1988, Heikkinen ym. 1995, Rotschild 1996, Beekman ym. 1997, Lee ym. 2001). Lisäksi merkitystä on sosioekonomisella taustalla. Riskitekijöitä ovat matala koulutustaso, sosiaalinen huono-osaisuus ja yleensä yksinäisyys (Lehtinen ym. 1991, 1993, Paykel & Cooper 1992, Blazer ym. 1994, Heikkinen ym. 1995, Lee ym. 2001). Fryersin ym. (2003) tutkimuskatsauksen mukaan kahdeksan yhdeksästä laajasta väestötutkimuksesta osoitti alhaisen sosiaalisen aseman olevan yhteydessä mielenterveyden häiriöiden, masennuksen ja ahdistuneisuuden tai

molempien, suurempaan esiintyvyyteen. Suojaavana tekijänä tärkeä merkitys on sosiaalisilla suhteilla ja verkostoilla. Naimisissa olevilla on selvästi vähäisempi depressioriski kuin muilla.

Ahdistuneisuus

Ahdistuneisuuden tunnetilalla (anxiety) tarkoitetaan sisäistä jännitystä, levottomuutta, kauhun tai paniikin tunnetta. Ahdistuneisuus on hyvin pitkälti pelon kaltainen tunnetila. Pelko ja lievä ahdistuneisuus ovat arkipäiväisiä ja sinänsä normaaleja tunnekokemuksia. Ahdistuneisuushäiriöt ovat oireyhtymiä (anxiety disorders), joissa pitkäkestoiseen ja vaikeaan ahdistuneisuuden tunteeseen liittyy muita oireita. Ahdistuneisuuteen liittyy usein muina oireina välttämiskäyttäytyminen ahdistuneisuuskokemuksen seurauksena ja autonomisen hermoston aktivoitumisen oireet. Ahdistuneisuushäiriöstä voidaan puhua vasta, kun ahdistuneisuus on voimakasta, pitkäkestoista sekä psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä rajoittavaa. Ahdistuneisuushäiriöiden kriteerejä on kuvattu myös DSM-IV- ja ICD-10-luokituksessa.

Ahdistuneisuus on yksi yleisimmistä psyykkisistä oireista. Kirjallisuuden mukaan levottomuudesta ja ahdistuskohtauksista kärsii noin 15 % ihmisistä vuoden aikana, yleisestä jännittyneisyydestä 12 %, peloista eli fobioista 9 % ja pakko-oireista 2–3 % (Kaplan & Sadock 1997). Samanaikaisesti voi ilmetä useita ahdistuneisuusoireita. Tutkimusten mukaan varsinaiset ahdistuneisuushäiriöt ovat yleisiä väestössä. Väestötutkimusten mukaan ahdistuneisuushäiriöiden elinaikainen prevalenssiksi on miehillä arvioitu 5-10 % (Bland ym. 1988, Kessler ym. 1994). Tutkimusten mukaan yli 65-vuotiaasta väestöstä ahdistuneisuudesta kärsii 10–25 % (Beck ym. 1996, Blazer 1997, de Beurs ym. 2000). Tutkimuksissa ahdistuneisuuden on todettu olevan melko pysyvää myös ikääntyessä (Beekman ym. 1998, Fuentes & Cox 2000). Toisaalta Blazer (1997) ja de Beurs ym. (2000) ovat tutkimuksissaan osoittaneet, että vanhemmilla on ahdistuneisuutta ja se lisääntyy iän myötä. Tulosten erot ahdistuneisuuden osalta saattavat selittyä pääosin menetelmällisistä eroista, kuten erilaisista diagnostisista kriteereistä ja ikääntyville soveltumattomista mittareista. Myös ahdistuneisuuden yhteisesiintyvyys useiden sairauksien kanssa vaikeuttaa tulostulkintaa (Beck ym. 1996, de Beurs ym., 2000). Ahdistuneisuushäiriöstä kärsivillä voi olla yleisesti myös erilaisia masennustiloja (Judd & Burrows 1992). Ahdistuneisuudesta kärsivillä ihmisillä on usein myös alkoholiriippuvuutta (Helzer & Pryzbeck 1988). Ahdistuneisuudelle altistavat stressiä aiheuttavat elämäntapahtumat, jotka ovat turvallisuutta uhkaavia (Finlay-Jones & Brown 1981). Tutkimuksissa ahdistuneisuuteen ovat olleet yhteydessä sairaudet, toimintakyvyn heikkoudet ja alhainen koulutustaso (Beekman ym. 1998, de Beurs ym. 2000).

Väestötutkimuksissa mielialaa on tutkittu erilaisilla kansainvälisesti usein toteutetuilla kyselyillä, joissa on mitattu yleistä psyykkistä oireilua tai yksittäistä oireyhtymää tai oiretta. Mittarit kuvaavat ensisijaisesti yleisiä depression tai ahdistuneisuuden rasisoireita. Tutkimuksissa voidaan kartoittaa monipuolisesti erilaista psyykkistä oireilua muun muassa SCL-90-oirekartoituksella (Derogatis 1977). Myös Goldbergin (1972) kehittämä GHQ-kysely mittaa hyvin lieviä psyykkisiä häiriöitä, erityisesti stressi-, ahdistus- ja masennusoireita. Masentuneisuus- ja ahdistuneisuusoireiden mittaamiseksi on laadittu useita oirekohtaisia mittareita. Yksi laajasti vuosikymmeniä käytetty masennusoireiden mittari on BDI (Beck ym. 1961). Raskaista ja pitkistä oirekyselyistä

on myös kehitelty uusia, lyhyempiä oirekyselyjä. Tästä esimerkkinä on BSI-53-oirekysely (Derogatis & Melisaratos 1983), joka perustuu laajempaan SCL-90-oirekyselyyn. BSI-53-oirekyselyssä on yhdeksän osa-asteikkoa, joiden arvellaan mittaavan erillisiä oireulottuvuuksia, kuten masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta (Derogatis & Melisaratos 1983). BSI-53-kyselyä on käytetty myös kaksitoistakohtaiseksi lyhennettynä kartoittamaan ahdistus- ja masennusoireita (Kronholm 1993) Laaja erilaisten masentuneisuusmittareiden määrä - kliinisistä mittareista väestötason mittareihin - vaikeuttaa masentuneisuuden vertailu eri maiden välillä (Beekman ym. 1999).

Tyypillistä mielialaongelmille on, että niihin liittyy tavallisesti muutos koko toiminnallisessa käyttäytymisen tasossa. Suurin osa muista oireista on joko mielialan ja toiminnallisuuden muutoksesta johtuvia tai niihin liittyviä. Monet mielialaongelmista ovat taipuvaisia toistumaan. Yksittäisten mielialan ongelmajaksojen alku voidaan usein jäljittää rasittaviin tapahtumiin tai tilanteisiin. Tässä tutkimuksessa mielialalla tarkoitetaan sekä masentuneisuuden että ahdistuneisuuden rasisuoreita, yleistä masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta.

2.3.2 Mieliala ja persoonallisuus

Osin geneettisesti määräytyneet persoonallisuuden piirteet vaikuttavat myös osaltaan ihmisen psyykkiseen hyvinvointiin ja terveyteen. Persoonallisuuden piirteet kuvaavat ihmisen tapaa varsin pysyvillä tavoilla reagoida eri tilanteisiin. Monilla persoonallisuuspiirteillä on tutkimuksissa todettu olevan yhteyksiä sairauksien oireiden, oireyhtymien kehittymiseen ja kuolleisuuteen (Koskenvuo ym. 1988, Matthews & Haynes 1986, Smith 1992, Romanov ym. 1994). Tutkimuksissa persoonallisuuden piirteillä pyritään selvittämään käyttäytymiseen, mieltymyksiin, tilannekohtaiseen reaktiivisuuteen liittyviä, rasisuoreille altistavia tekijöitä. Ihmisen yksilölliseen käyttäytymiseen voi liittyä myös piirteitä, jotka vaikuttavat siihen miten ja missä määrin hän ilmaisee rasisuoreita, kuten masennus- ja ahdistusoireita eri elämäntilanteissa.

Persoonallisuuden pysyväisluonteisia peruspiirteitä ovat Big-five-teorian mukaan ekstroversio, mukautuvuus, tunnollisuus, neuroottisuus ja avoimuus (Costa & McCrae 1985, McCrae & Costa 1999). Yleensä piirteet ovat vastakkaisia. Toisessa ääripäässä piirrettä esiintyy runsaasti ja toisessa erittäin vähän. Ekstroversio kuvaa ulospäin suuntautuneisuutta, jonka toinen ääripää on introversio, sisäänpäin suuntautuneisuus. Ekstroversiota luonnehtivat muun muassa seurallisuus, aktiivisuus, positiivinen emotionaalisuus ja elämyshakuisuus. Neurotisismi kuvaa tunne-elämän tasapainoa. Tasapainoisuutta-tasapainottomuutta mitataan yleensä kysymyksillä, jotka kartoittavat ahdistuneisuutta, vihamielisyyttä, masentuneisuutta, impulsiivisuutta ja syyllisyydentuntoa. Avoimuuden piirteessä tulee avoin mieli, uteliaisuus, tunteellisuus, aloitekyky, joustavuus ja suvaitsevaisuus. Tunnollisuuspiirre ilmaisee itsekontrollia, järjestelmällisyyttä, vastuuntuntoa ja tehokkuutta. Mukautuvuuden piirre ilmaisee myönteisyyttä ihmissuhteissa, yhteistyöhaluisuutta ja -kykyisyyttä sekä sopeutuvuutta. Psykologisten ominaisuuksien on todettu olevan varsin pysyviä yli vuosikymmenien, paitsi ikääntyessä yhdenmukaista heikentymistä on havaittavissa neurotisismien mittauksissa (Eysenck 1987, Morgan & Costill 1996).

Yleensä tutkimuksissa todetaan, että urheilijat ovat tunne-elämältään tasapainoisimpia ja paremmin itseensä luottavia (Mäkelä 1974, Eysenckin ym. 1982). Urheileville tyypillisiä ominaisuuksia ovat ekstroverttisuus (Cattell ym. 1970, Kirkcaldy 1982, Egloff & Gruhn 1996), vähäinen neutotisuus (Kirkcaldy 1982) ja vähäinen ahdistuneisuus (Cattell ym. 1970). Tulokset urheilijoiden ja aktiivisesti liikkuvien mielialan persoonallisuuden välisestä yhteydestä ovat ristiriitaisia. Ristiriitaisuus johtuu useimmiten metodologisista ongelmista, kuten pienestä otoskoosta (Vealeyn 1992). Osa tutkimuksista osoittaa, että liikuntaa harrastamattomilla ovat ahdistuneisuutta ja neurotisismia enemmän kuin liikuntaa harrastavilla (Eysenckin ym. 1982) Toisaalta Mäkelä (1974) mukaan liikuntaa harrastamattomilla esiintyi vähemmän pakkomielleitä, neuroottisuutta ja ahdistuneisuutta kuin urheilijoilla. Morganin ym. (1988) mukaan tutkimustuloksissa taas ei ollut eroa ahdistuksen, neurotisismien, ja ekstroversion osalta, mutta urheilijoilla on väestön keskitasoon verrattuna vähemmän jännitystä, depressiota, vihaa. Liikunnan ja fyysisen kunnon kohottaminen vähentää stressiä ja kielteisiä tunnetiloja, mikä voi osaltaan selittää urheilijoiden ja aktiivisesti liikkuvien vähäisempää depressiota ja osittain myös ahdistuneisuutta.

Tutkimuksessa on esitetty kolme mekanismia, joiden kautta psykologisiin tekijöihin mahdollisesti liittyvä sairastumisriski saattaa välittyä (Suls & Rittenhouse 1990). Persoonallisuuden ominaisuus saattaa olla ilmentymä elimistön rakenteellisesta tai toiminnallisesta heikkoudesta, eikä ominaisuudella siten sinällään olisi sairastumisriskiä edistäviä vaikutuksia. Toisaalta persoonallisuustekijät saattavat aikaansaada kohonneen sairastumisriskin epäsuorasti altistamalla ihmisen sellaiseen toimintaan tai tilanteeseen, joissa vaarat elimistön sairastumisen kannalta ovat tavanomaista suurempia. Lisäksi persoonallisuuden piirteet saattavat aikaansaada kohonneen sairastumisriskin elimistön fysiologisten stressivasteiden välityksellä. (Räikkönen ym. 1995).

Tietyt piirteet edistävät käyttäytymistä, johon liittyy voimakkaita sympaattisen hermoston ja neuroendokriinisia vasteita. Nämä persoonallisuustekijät voivat aiheuttaa hyperreaktiivisuutta. Vihamielinen käyttäytyminen on toiminnan ja tunteen yhdistelmä, joka ilmenee myös stressaavana elämäntyylinä. Persoonallisuuspiirteistä vihamielisyys voi moduloida fysiologisia stressireaktioita vaikuttamalla mahdollisten stressitekijöiden arviointiin ja yleistyneiden hallintakeinojen kehittymiseen. Tutkimuksissa vihamielisyyden on osoitettu olevan yhteydessä korkeaan kortisolitasoon (Linden & Long 1987, Pope & Smith 1991) ja kohonneeseen ACTH:n tasoon (Williams 1989). Masentuneisuuden yhteydessä on raportoitu kohonneita kortisolitasoja ja matalaa ACTH:n tasoa (Emitrack ym. 1991).

Folkmannin ja Lazaruksen (1986) tutkimuksessa depressiivisesti oireilevat raportoivat enemmän vihaa ja vihamielisyyttä. Vihamielisyys on riskitekijänä etenkin miehillä itsemurhakuolleisuudessa (Romanov ym. 1994). Vihamielillä ihmisillä saattaa olla kapea sosiaalinen verkosto, ja niin ollen myös vähäisempi mahdollisuus saada sosiaalista tukea. Masennusoireista kärsivä vetäytyy yleensä sosiaalisista suhteista. Vihamielisyyteen voidaan liittää osatekijöinä kriittisyys, sarkasmi ja kyynisyys. Näillä kaikilla tekijöillä saattaa olla merkitystä myös mielialan rasitusoireisiin, masennuksen ja ahdistuneisuuden osalta. Vihamielisuuden on todettu olevan riskitekijänä myös sydän- ja verisuonisairauksissa ja kuolleisuudessa (Koskenvuo ym. 1988, Matthews & Haynes 1986, Smith 1992). Toisaalta tiedetään myös näiden sairauksien yhteydessä esiintyvän merkittävä masentuneisuus.

Tutkimuksista persoonallisuuden osatekijöistä neurotisismin on todettu korreloivan päivittäiseen stressiin, elämäntyytymättömyyteen ja introversioon (Koskenvuo ym. 1984). Neurotisismin on todettu lisäävän myös psyykkistä sairastumisriskiä (Kaprio ym. 1987). Neurotismi ilmenee masentuneilla tunne-elämän tasapainottomuutena, jota kuvaa muun muassa masentuneiden ahdistusherkyys ja syyllisyydentuntoisuus. Merkittävä tunne-elämän epävakaas, ailahtelevuus ja äkkipikaisuus muodostavat riskin myös toistuvalla masennuksella. Masennukseen sairastuvalla on perusuonteessaan korostuneena myös tunnollisuus ja tavoitteellisuus. Toisaalta osa ihmisten persoonallisuuspiirteistä, kuten ekstroversio ja avoimuus saattavat antaa tukea parempaan itsehallintaan. Osa näistä persoonallisuuden piirteistä saattanee selittää myös sen, että osa ihmisistä kykenee hallitsemaan muuttuvia ulkoisia ja sisäisiä elämäntapahtumien aiheuttamia rasitustekijöitä ehkä paremmin ja tämän vuoksi heidän psyykinen oireilunsa masennuksen muodossa on vähäisempää.

Lisäksi tutkijat ovat olleet kiinnostuneita myös subjektiivisesti koetusta elämäntyytyväisyydestä psyykkisen hyvinvoinnin ennustajana. Appelbergin ym. (1991) tutkimuksessa elämäntyytymättömyys korreloi positiivisesti neurotisismiin, päivittäiseen stressiin, vihamielisyyteen ja ihmissuhdekonflikteihin. Negatiivisesti se korreloi itsevarmuuteen, ekstroversioon ja huolellisuuteen. Persoonallisuuden roolin voidaan olettaa olevan keskeinen subjektiivisissa kokemuksissa, kuten elämäntyytyväisyydessä. Subjektiivista hyvinvointia pidetään melko pysyvänä (Palmore & Kivett 1977, Pavot & Diener 1993). Myös Koivumaa-Honkasen ym. (2004) tutkimus osoitti elämäntyytyväisyyden olevan varsin pysyvä 15 vuoden seurannassa. Tutkimuksissa tyytymättömyys elämään ennusti kokonaiskuolleisuutta, tapaturmakuolleisuutta ja itsetuhoista käyttäytymistä miehillä Koivumaa-Honkasen (1998, 2000, 2001, 2002). Lisäksi Koivumaa-Honkasen (1998) mukaan elämäntyytymättömyys osoittautui olevan vahva myöhemmän psykiatrisen sairastuvuuden ennustaja. Elämäntyytymättömyys liittyy myös vahvasti olemassa oleviin ja kehittyviin depressiivisiin oireisiin (Koivumaa-Honkanen ym. 2004).

2.3.3 Fyysinen aktiivisuus, mieliala ja toimintakyky

Liikunnan ja mielialan, masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden, välisiä tutkimuksia on tehty varsin runsaasti. Tutkimuksien tuloksia arvioitaessa on huomattava, että eri tutkimusten tulokset eivät ole keskenään suoraan vertailukelpoisia. Kritiikin kohteena ovat olleet vaihtelevat masentuneisuuden että ahdistuneisuuden määrittelyt, otoskoot, ikäryhmittelyt ja fyysisen aktiivisuuden määrittely (Brown 1992, ACSM 1998a). Tutkimusten aineistona ovat usein olleet nuoret tai keski-ikäiset. Tämän vuoksi tuloksia ei voi yleistää suoraan ikääntyvään väestöön. Tutkimuksissa liikuntaharjoittelu on ollut monesti erittäin voimakasta ja kuormittavaa liikuntaa. Erilaista masentuneisuuden että ahdistuneisuuden määrittelyä saattaa osittain selittää se, että osa liikuntaan ja mielialaan liittyvistä tutkimuksista on tehty kliinistä masentuneisuutta tai ahdistuneisuutta sairastavilla potilasryhmillä Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että esitetystä varauksesta huolimatta eri tutkimusten tulokset fyysisen aktiivisuuden terveysvaikutuksista mielialaan ovat kiistattomat (Dunn ym. 2001, Kesäniemi ym. 2001, Partonen 2005).

Masentuneisuus

Meta-analyysissä yhdistettyjen tutkimuksen tulokset osoittavat sekä lyhytaikaisen että pitkäaikaisen liikunnan vähentävän merkittävästi depressiivisyyttä (North ym. 1990). Liikuntaohjelma voi olla aerobista tai anaerobista. Byrnen ja Byrnen (1993) selvitys aikaisemmista tutkimuksista kliinisesti masentuneiden että ei-kliinisesti masentuneiden ryhmissä todistivat, että yleisesti liikunnalla ajatellaan olevan positiivinen vaikutus molemmissa ryhmissä. Tutkimuksissa oli useimmiten käytetty aerobista liikuntaa, joka lieventää depressionia. Depression lieveneminen ei liittynyt fyysisen kunnan kohenemiseen. Liikunnan kuorimittavuuteen liittyen todettiin myös hyvin kevyen liikunnan parantavan mielialaa. Craft ja Landers (1998) tutkivat meta-analyysissä 30 tutkimusta, jotka käsittelivät depressionia, kliinistä depressionia ja liikuntaharjoittelua. Analyysi osoitti, että depressionia oli vähemmän liikuntaa harjoittavilla kuin ei-liikkuvilla. Scullyn ym. (2000) kirjallisuuskatsaus esittää, että liikunnan kaikkein positiivisimmat vaikutukset mielialaan ovat huomattavissa niiden ihmisten joukossa, jotka pysyvät uskollisena harjoitusohjelmalleen useita kuukausia.

Martinsen ym. (1985) ovat tehneet kontrolloidun tutkimuksen aerobisen harjoittelun vaikutuksista depressioniin. Tutkimuksen tuloksissa todettiin depression vähenneen merkittävästi harjoitteluryhmällä. Martinsen ym. (1989b) ovat tehneet tutkimuksen anaerobisen ja aerobisen liikuntaohjelman vaikutuksista depressioniin. Tutkimuksen tuloksissa ilmeni, että molemmissa liikuntaryhmissä depression väheni tilastollisesti merkittävästi. Martinsen (1990) on tutkinut aikaisempia tutkimuksia, jotka ovat käsitelleet liikuntaharjoituksen hyötyvaikutuksia depression hoidossa. Tutkimuksen tuloksissa depressiivisten potilaiden todettiin harrastavan muuta väestöä vähemmän liikuntaa. Norjalaisessa tutkimuksessa osoitettiin, että liikuntaohjelman lisääminen sairaalapotilaiden masennuksen hoitoon paransi hoitotulosta. Liikunta näyttää tutkimusten perusteella lievittävän oireita ainakin lievissä ja keskivaikeissa masennustiloissa. Joissakin tarkastelluissa tutkimuksissa todettiin, että vuoden seurannan jälkeen liikunta on vähentänyt myös masennuksen uusiutumiseriskiä tai oireilua potilailla, jotka olivat jatkaneet liikuntaa. Useimmissa tutkimuksissa oli käytetty harjoituksissa aerobista liikuntaa, mutta samanlaisia tuloksia on saatu myös anaerobisella liikunnalla. Martinsen (1994) on tutkinut kahta näennäisesti kokeellistettua ja kymmentä kokeellista liikuntainterventiotutkimusta, joiden aineistona ovat olleet kliinisesti lievästi ja kohtalaisesti masentuneet. Kaikkien tutkimusten lopputuloksissa todettiin, että aerobinen liikunta oli tehokkaampaa kuin hoitamattomuus. Aerobinen ja ei-aerobinen liikunta olivat yhtä tehokkaita. Myös Babyak ym. (2000) ovat tutkimuksessaan todenneet, että masentuneilla harjoitteluun osallistuvilla depression on vähäisempää.

Epidemiologisissa poikittaistutkimuksissa on osoitettu, että fyysisellä aktiivisuudella on yhteys vähäisempään masentuneisuuteen (Stephens 1988, Weyerer 1992, Ruuskanen & Ruoppila 1995, Penninx & Leveille 1999, Hassmen ym. 2000). Kivelän ja Pahkalan (1991) tutkimuksessa on osoitettu, että myös yli 60-vuotiailla vähäinen liikunta-aktiivisuus on yhteydessä masennusoireiluun. Ruuskasen ja Ruoppilan (1995) tutkimuksessa intensiivisesti ja säännöllisesti liikkuvilla sekä 65–69- että 70–75-vuotiailla oli masennusoireilu merkittävästi vähäisempää. Bhuin ja Fletcherin (2000) mukaan masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta oli vähemmän erityisesti miehillä, jotka harjoittelivat 92 minuuttia päivässä. Strawbridge ym. (2002) mukaan masentuneisuuteen olivat vähäisen fyysisen aktiivisuuden lisäksi yhteydessä liikkumiskyvyn vaikeudet, matala koulutustaso, krooniset sairaudet, lihavuus ja säännöllinen tupakointi. Weyerer

(1992) tutkimuksen tulosten mukaan fyysinen inaktiivisuus sekä depressio olivat merkittävästi liitettävissä ikääntymiseen ja matalaan sosioekonomiseen statukseen. Lisäksi tutkimuksessa todettiin säännöllisen liikunnan vähentävän masentuneisuutta. Kriz-Silverstein ym. (2001) poikittaistutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden positiivinen yhteys säilyi vakiointien (ikä, paino, tupakointi, alkoholin käyttö ja sosiaalinen tuki) jälkeenkin. Yhteenveto fyysisen aktiivisuuden ja mielialan poikkileikkaustutkimuksista on koottu taulukkoon 4.

Farmer ym. (1988) ovat kahdeksan vuoden epidemiologisessa pitkittäistutkimuksessaan selvittäneet fyysisen aktiivisuuden ja depressiivisen oireilun välisiä yhteyksiä. Tutkimuksessa löydettiin selvä korrelaatio vähäisen fyysisen aktiivisuuden, fyysisen inaktiivisuuden ja depression välillä. Epidemiologisessa seurantatutkimuksessa todettiin vähäisen fyysisen aktiivisuuden alkutilanteessa olevan yhteydessä suurempaan masentuneisuuden riskiin kymmenen vuoden seurannassa (Camacho ym. 1991). Fyysisen aktiivisuuden lisääminen seurannan aikana vähensi masentuneisuuden riskiä ja aktiivisuuden lasku lisäsi masentuneisuutta.

Weyerer (1992) on tutkinut väestön fyysistä inaktiivisuutta ja depressiota. Viiden vuoden seurantatutkimuksessa vähäinen fyysinen aktiivisuus ei ennustanut masentuneisuutta. Kriz-Silverstein ym. (2001) tutkimuksen tulokset osoittivat, että fyysinen aktiivisuus on yhteydessä vähäiseen masentuneeseen mielialaan, mutta se ei suojannut tulevaa masentuneisuutta vastaan kahdeksan vuoden seurannassa. Tunnetussa Paffenbargerin ym. (1994) tutkimuksessa taas todettiin, että fyysisesti aktiivisilla depressio oli vähäisempää. Masennusdiagnoosin saivat seurannan aikana todennäköisimmin ne henkilöt, jotka kuluttivat vapaa-aikanaan kestävyysliikunnan avulla alle 4,2 MJ (1 000 kcal) viikossa. Mobilyn ym. (1996) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus alkutilanteessa ehkäisi ja vähensi masentuneisuutta kolmen vuoden seurannan aikana. Ne tutkittavat, jotka olivat masentuneita, kokivat sitä vähemmän kolmen vuoden jälkeen, jos harrastivat päivittäistä kävelyä alkutilanteessa. Vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen alkutilanteessa ja masentuneisuuteen sekä alku- että seurantavaiheessa olivat yhteydessä myös ikä, leskeys ja krooniset sairaudet. Lampisen ym. (2000) kahdeksan vuoden seurantatutkimuksessa yli 65-vuotiailla matala liikunta-aktiivisuus ennusti masennusoireita, erityisesti niillä henkilöillä, jotka vähensivät liikunta-aktiivisuuttaan. Myös Strawbridge ym. (2002) tutkimuksessa vähäinen fyysinen aktiivisuus ennusti myös masentuneisuutta viiden vuoden seurannan jälkeen. Fyysisen aktiivisuuden ja mielialan pitkittäistutkimusten yhteenveto on esitetty taulukossa 5.

Yhteenvetona voidaan todeta, että tutkimukset todistavat ennen kaikkea liikunnalla olevan myönteisiä vaikutuksia mielialaan, masennusoireiluun (Dunn ym. 2001, Kesäniemi ym. 2001). Liikunnan näyttö perustuu kontrolloimattomiin interventiotutkimuksiin tai ei-kokeellisiin tutkimuksiin tai molempiin (Partonen 2005). Lisäksi on todettu, että liikunnan avulla voidaan hoitaa myös masentuneisuutta (Dunn ym. 2001, Kesäniemi ym. 2001). Tältä osin näyttö perustuu rajalliseen määrään satunnaistettuja kokeita, satunnaistettujen kokeiden alaryhmä- tai post hoc -analyysiin tai meta-analyysiin (Partonen 2005).

Taulukko 4. Fyysisen aktiivisuuden ja mielialan väliset yhteydet aikaisempien poikkileikkaustutkimusten mukaan.

Tekijät, vuosi	Tutkimus ja väestö	Aineisto	Mielialan mittaamisen menetelmät ja mittarit	Keskeisiä tutkimustuloksia
Stephens 1988	Neljän väestön survey-tutkimukset, Kanada ja Yhdysvallat	25-74-vuotiaat, N=6913 ≥ 15-vuotiaat, N=23791 20-64-vuotiaat, N=3025 ≥ 10-vuotiaat, N=22250	Kysely-, haastattelu- tai puhelin-haastattelututkimuksia: CES-D (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) HOS (The Health Opinion Survey)	Fyysisen aktiivisuuden taso oli yhteydessä vähäisempään masentuneisuuteen ja ahdistuneisuuteen.
Kivelä & Pakkala 1991	Valikoimaton väestötutkimus, Suomi	≥ 60-vuotiaat, N=1529	Kysely-, haastattelututkimus: ZSDS (The Zung Self-rating Depression Scale)	Miehillä masentuneisuuden esiintymiseen oli yhteydessä ei-säännöllinen liikuntaharjoittelu.
Weyerer 1992	The Upper Bavarian Field Study-tutkimus, Saksa	≥ 15-vuotiaat, N=1536	Strukturoitu haastattelu: psykiatrin arvioima masennus	Säännöllisesti harjoittelevat raportoivat vähemmän masennusoireita kuin henkilöt, jotka eivät osallistuneet fyysiseen harjoitteluun.
Ruuskanen & Ruoppila 1995	Väestötutkimus, Suomi	65-84-vuotiaat ja 65-74-vuotiaat, N=1600	Strukturoitu haastattelu: RBDI (Revised Beck's Depression Inquiry)	Intensiiviseen fyysiseen aktiivisuuteen liittyi vähemmän masennusoireilua.
Penninx ym. 1999	Kohorttitutkimus, Yhdysvallat	≥ 65-vuotiaat, N=6247	Kysely-, haastattelututkimus: CES-D (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)	Lähtötilantessa korkeita fyysisen aktiivisuuden tasoja raportoineet olivat vähemmän masentuneita.
Bui & Fletcher 2000	The Health and Lifestyle Survey-tutkimus, Englanti	≥ 18-vuotiaat, N=3779	Haastattelututkimus: GHQ	Ahdistuneisuutta ja masentuneisuutta oli vähemmän miehillä, jotka harjoittelivat 92 min/päivä.
Hassmen ym. 2000	Väestötutkimus, Suomi	25-64-vuotiaat, N=3403	Kyselytutkimus: BDI	Eniten masennusoireita raportoivat vähiten liikkuvat.
Kritz-Silverstein ym. 2001	The Rancho Bernardo Study-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	50-89-vuotiaat, N=2375	Haastattelututkimus: BDI	Fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä vähäiseen masentuneeseen mielialaan.

Taulukko 5. Fyysisen aktiivisuuden ja mielialan väliset yhteydet aikaisempien pitkittäistutkimusten mukaan.

Tekijät, vuosi	Tutkimus ja väestö	Aineisto	Mielialan mittaamisen menetelmät ja mittarit	Keskeisiä tutkimustuloksia
Farmer ym. 1988	NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey)-tutkimus, Yhdysvallat	25-77-vuotiaat, N=1900	Kyselytutkimus: CES-D (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)	Vähäinen fyysinen aktiivisuus lähtötilantessa oli yhteydessä masentuneisuuteen kahdeksan vuoden seurannassa.
Camacho ym. 1991	The Alameda County Study-tutkimus, Yhdysvallat	≥ 21-vuotiaat, N=1799	Kysely- ja haastattelututkimus: arvioitu masentuneisuutta monilla eri väittämällä, jotka koottu useista tutkimuksista	Lähtötilanteessa vähäinen fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä suurempaan masentuneisuuden riskiin 10 vuoden seurannassa. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen seurannan aikana vähensi masentuneisuuden riskiä ja aktiivisuuden lasku lisäsi masentuneisuutta.
Paffenbarger ym. 1994	Harvardin alumnin kohorttitutkimus, Yhdysvallat	35-74-vuotiaat, N=21596	Kyselytutkimus: masennus lääkärin diagnoisoima	Seurannassa masentuneisuuden riski oli vähäisin niillä, jotka raportoivat fyysisistä aktiivisuutta.
Mobily ym. 1996	The Iowa 65+ Rural Health-Study-kohortti-tutkimus, Yhdysvallat	≥ 65-vuotiaat, N=2084	Haastattelututkimus: CES-D (The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)	Lähtötilanteen fyysinen aktiivisuus ehkäisi ja vähensi masentuneisuutta kolmen vuoden seurannan aikana. Masentuneet henkilöt, jotka harrastivat päivittäistä kävelyä lähtötilanteessa kokivat vähemmän masentuneisuutta seurannassa.
Lampinen ym. 2000	Ikivihreät kohortti-tutkimus, Suomi	≥ 65-vuotiaat, N=663	Haastattelututkimus: RBDI (Revised Beck's Depression Inquiry)	Matala fyysisen aktiivisuuden taso ennusti masennusoireita erityisesti niillä henkilöillä, jotka vähensivät aktiivisuuden intensiteettiä kahdeksan vuoden seurannassa.
Kritz-Silverstein ym. 2001	The Rancho Bernardo Study-kohorttitutkimus, Yhdysvallat	50-89-vuotiaat, N=2375	Haastattelututkimus: BDI	Fyysinen aktiivisuus ei suojannut tulevalta masentuneisuudelta kahdeksan vuoden seurannassa.
Strawbridge ym. 2002	The Alameda County Study-tutkimus, Yhdysvallat	50-94-vuotiaat, N=1947	Kysely- ja haastattelututkimus: DSM-12D (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, designated 12 items)	Vähäinen fyysinen aktiivisuus ennusti masentuneisuutta viiden vuoden seurannassa.

Ahdistuneisuus

Suurimmassa osassa tutkimuksista on tarkasteltu fyysisen aktiivisuuden ja ahdistuneisuuden osalta liikuntaharjoittelun sekä aerobisen tai ei-aerobisen välittömiä ja pitkäaikaisvaikutuksia mielialaan. Bahrke ja Morgan (1978) ovat tutkineet liikunnan, mietiskelyn ja rauhallisen lepojakson vaikutusta tilanneahdistukseen miehillä. Tuloksissa todettiin, että liikunta, mietiskelyyn perustuva rentoutus ja rauhallinen lepojakso vähensivät yhtä tehokkaasti tilannetyyppistä ahdistuneisuutta. Aerobisen ja ei-aerobisen harjoittelun vaikutuksia ahdistuneisiin todettiin, että molemmissa ryhmissä saavutettiin samankaltainen ja merkittävä ahdistuneisuuden väheneminen, mutta ryhmien väliset erot olivat pienet, eivätkä tilastollisesti merkitseviä (Martinsen ym. 1989a).

Aikaisempia liikuntatutkimuksia selvittänyt Raglin (1990) totesi pitkäkestoisen, aerobisen liikunnan lieventävän ahdistuneisuutta suorituksen aikana ja pari tuntia liikuntasuorituksen jälkeen. Pitemmässä seurannassa ahdistustason ei ole kuitenkaan osoitettu niin selkeästi vähentyneen kuin välittömästi liikuntasuorituksen jälkeen. Raglin (1990) toteaa myös liiallisen harjoittelun seurauksena ilmeneviä negatiivisia vaikutuksia, kuten juoksunarkomaniata ja etenkin kestävyysurheilijoilla esiintyvää ylirasitusyndroomaa, johon liittyy muun muassa huonontunut suoritus taso ja masentuneisuus. Petruzzello ym. (1991) meta-analyysissä viidentoista vuoden ajalta todettiin, että aerobinen harjoittelu vähentää ahdistuneisuutta, erityisesti tilanneahdistusta. Harjoituksen on kestävä vähintään 20 minuuttia, ennen kuin se vähentää ahdistuneisuutta. Harjoitusohjelman tulisi kestää vähintään kymmenen viikkoa, jotta se vaikuttaa merkittävästi piirreahdistukseen. Tutkimuksessa eri liikuntamuodoilla ei todettu olevan suurta merkitystä. LaFontaine ym. (1992) ovat tarkastelleet erityisesti aikaisempia tutkimuksia 1980-luvulla ja kontrolloituja tutkimuksia vuosina 1985 – 1990. Tuloksissa todettiin yksimielinen johtopäätös siitä, että aerobinen liikunta, ahdistus ja depressio ovat yhdistettävissä johdonmukaisella tavalla. Aerobisen liikunnan todettiin olevan tehokas hoitomuoto vähäiseen, kohtalaiseen ahdistukseen ja depressioniin. Useat tutkijat raportoivat aerobisen liikunnan olevan yhtä tehokas hoitomuoto kuin perinteinen psykoterapia. Tutkimuksen johtopäätöksissä todettiin myös, että aerobisen liikunnan tuomat edut olivat suurimmat niillä, joilla oli enemmän depressiivisyyttä ja ahdistuneisuutta. Liikunnan välittömiin vaikutuksiin kohdistuvissa tutkimuksissa on raportoitu luotettavasti ahdistuksen aleneminen (Tuson & Sinyor 1993). Myös Scullyn ym. (2000) kirjallisuuskatsaus tukee yksiselitteisesti käsitystä, että liikunnalla on positiivisia vaikutuksia ahdistuneisuuteen.

Sexton ym. (1989) ovat tutkineet liikunnan harjoitusvaikutuksia psykiatrisilla neuroosipotilailla. Harjoitteluryhmissä vähenivät sekä ahdistuneisuus että depressiivisyys. Seurannassa todettiin, että hyvä aerobinen kunto vähentää ahdistuneisuutta. Potilastutkimusten tulosten perusteella voidaan todeta, että liikunnan avulla saavutetaan parempi tulos kuin hoitamattomassa vertailuryhmässä. Suomessa Salminen ja Liukkonen (1993) ovat tutkineet myös ohjelmoidun kuntoloman vaikutusta tilanneahdistuneisuuteen. Fyysisesti aktiivisen kuntoloman havaittiin vähentäneen merkittävästi tilanneahdistuneisuutta, mikä näkyi myös kaksi viikkoa myöhemmin tehdystä seurantamittauksessa. Samoin rentoutusharjoitus vähensi ahdistusta, mutta liikuntaharjoitus puolestaan lisäsi sitä lievästi. Kurssi vaikutti myönteisemmin iäkkäisiin osanottajiin.

Yleisesti voidaan todeta, että tutkimukset todistavat liikunnan positiivisen vaikutuksen ahdistuneisuuteen, varsinkin tilanneahdistuneisuuteen. Liikunnan näyttö perustuu lähinnä kokeellisiin tutkimuksiin. Liikunnan vaikutuksista ahdistuneisuuden ehkäisyyn ja vähentämiseen tarvitaan kuitenkin lisätutkimuksia (Biddle ym. 2000, Paluska & Schwenk 2000).

Toimintakyky ja mieliala

Ikä tuo mukanaan fyysisiä muutoksia, jotka vaikuttavat osaltaan yksilön toimintakykyisyyteen ja suoriutumiseen päivittäisistä toiminnoista. Iän yhteys toimintakyvyn heikkenemiseen vaihtelee yksilöllisesti. Ikääntyvien päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen vaikuttavina tekijöinä ovat myös mieliala, kognitiivinen suoriutuminen ja fyysinen toimintakykyisyys (Berkman ym. 1986, Laukkanen ym. 1993, 1994). Keskeisimmin fyysisen toimintakyvyn heikkenemiseen vaikuttavat korkean iän lisäksi sairauksista tavallisimmin tuki- ja liikuntaelimestön sekä sydän- ja verenkiertoelimestön sairaudet. Myös mielenterveyshäiriöt ovat keskeisiä harrastusten vähenemiseen vaikuttavia sairauksia Mini-Suomi-terveystutkimuksessa (Aromaa ym. 1989). Toisaalta harrastuksina ilmenevään aktiivisuuteen sairaudet voivat vaikuttaa vähemmän kuin työkykyyn tai kotitöiden tekemiseen (Aromaa ym. 1989).

Ikääntymiseen liittyvät menetykset, raihnaistuminen ja mahdollisuuksien väheneminen vaikuttavat myös mielialaan. Pahkalan ja Kivelän (1991) tutkimuksessa miesten masennus oli yhteydessä muun muassa huonoksi koettuun terveyteen, lääkärin arvioimaan huonoon fyysiseen terveydentilaan ja alentuneeseen toimintakykyyn. Ikääntyvillä keskeisiä masennusta aiheuttavia tekijöitä ovat fyysiset sairaudet ja fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen (Berkman ym. 1986, Beekman ym. 1995a). Lenzen ym. (2001) kirjallisuuskatsauksen mukaan tutkimukset osoittavat, että masennus on myös itsenäinen riskitekijä toimintakyvyn heikentymiselle vanhenevalla henkilöllä. Ikääntyvälle ahdistuneisuus on myös riskitekijä toimintakyvyn heikentymiselle, vaikka ei välttämättä niin itsenäisesti kuin masennus. Poikittais- (Laukkanen ym. 1993, Beekman ym. 1997, Laukkanen ym. 1997, Prince ym. 1997, Grigsby ym. 1998) ja pitkittäistutkimuksissa (Kennedy ym. 1990, Roberts ym. 1997, Penninx & Leveille 1999) on todettu masennuksen liittyvän lisääntyneeseen sekä ADL- että IADL-toimintavajavuuteen. Beekmanin ym. (1997) tutkimuksessa vakiointienkin jälkeen sekä vähäinen että suurempi masentuneisuus liittyivät lisääntyneeseen ADL- ja IADL-toimintavajavuuteen. Lähtötilanteessa erityisesti ADL-toimintavajavuuksien ilmaantuminen ennusti masentuneisuutta kahden vuoden seurannassa (Kennedy ym. 1990). Penninx & Leveille (1999) tutkimuksessa alkutilanteen masentuneisuus ennusti ADL-toimintavajavuuksien ilmentymistä kuuden vuoden seurannassa. Ahdistuneisuuden ja toimintakyvyn osalta tutkimus ovat vähäisempiä (Tinetti ym. 1995). Pitkittäistutkimus osoittaa kuitenkin ahdistuneisuuden ennustavan lisääntyviä toimintavajavuuksia seurannassa (Tinetti ym. 1995). Ahdistuneisuuden on osoitettu korreloivan voimakkaasti toimintavajavuuksiin (Salaffi ym. 1991). Näiden ahdistuneisuuteen liittyvien tutkimusten tuloksiin saattaa vaikuttaa myös korkea komorbiditeetti masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden välillä.

Toimintakyvyn osa-alueista liikkumiskyvyn heikkenemisen on todettu ennustavan masentuneisuutta yli 65-vuotiailla miehillä (Prince ym. 1998). Alkutilanteessa sekä seurantavaiheessa heikentynyt toimintakyky selitti eniten samalla heikentäen tai

hävittäen muiden tekijöiden yhteyttä masentuneisuuteen (Prince ym. 1998). Heikko sosiaalinen tuki liittyi myös masentuneisuuteen, mutta lisäksi heikentyneeseen toimintakykyyn ja masentuneisuuteen (Prince ym. 1997). Penninx ja Leveille (1999) mukaan masentuneisuus saattaa lisätä fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä vähentyneen fyysisen aktiivisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta. Tutkimusten mukaan ikääntyessä toimintakyvyn heikkeneminen saattaa aiheuttaa masentuneisuutta (Kennedy ym. 1990, Guralnik ym. 1993), mutta toisaalta masennusoireista kärsivän ikäihmisen fyysinen aktiivisuus on yleensä vähäistä.

Laukkasen ym. (1993, 1994) mukaan ikääntyvän henkilön heikentyneen toimintakyvyn taustalla eivät pelkästään ole pitkäaikaiset sairaudet ja ikääntymisprosessin aiheuttamat muutokset, vaan myös fyysinen harjoittelun puute ja yleinen inaktiivisuus. Liikunta vaikuttaa fyysiseen kuntoon, terveyteen tuottaen elämyksiä ja kokemuksia sekä niihin perustuvia vaikutuksia palvelten välttämättömiä tai valinnaisia tehtäviä. Fyysisesti aktiivinen elämäntapa ylläpitää toimintakykyä ja edistää näin myös mielihyvän kokemista, jolla on kohentava vaikutus mielialaan. Hyvä fyysinen toimintakyky vahvistaa myös psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä.

Aikaisempi tutkimus ikääntyvien fyysisen aktiivisuuden, toimintakyvyn ja mielialan yhteyksistä on vähäistä. Yleensä epidemiologisten mielialaan ja toimintakykyyn liittyvien tutkimusten metodologisina haasteina ovat seuraavat ongelmat: valikoitumisharha, sekoittavat tekijät ja mittausvirhe (Brucen 2001). Masennukseen ja toimintakyvyttömyyteen liittyvässä kirjallisuuskatsauksessa epidemiologisten ja kliinisten tutkimusten osalta esitetään päätelmää masentuneisuuden ja toimintavuuden välisestä keskinäistä spiraalista ikääntyvillä.

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA VIITEKEHYS

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen yleisenä tavoitteena oli tutkia ja analysoida pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden sekä urheiluryhmän yhteyksiä ja vaikutuksia toimintakykyyn ja mielialaan keski-ikäisillä ja iäkkäillä miehillä. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin myös näiden välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä sekä persoonallisuutta. Tutkimuksen tarve oli merkittävä, koska väestön ikääntyessä mielialan ongelmat lisääntyvät ja haittaavat yksilön arkielämää sekä vaikuttavat fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn muuttumiseen. Tämän tutkimuksen tekeminen oli perusteltua sekä inhimillisestä että kansanterveydellisestä näkökulmasta.

Tutkimuksen yksityiskohtaiset tavoitteet

1. kuvata keski-ikäisten ja iäkkäiden entisten huippu-urheilijoiden persoonallisuuden piirteitä sekä mielialaa ahdistuneisuuden ja depressiivisyyden suhteen
2. tutkia pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta keski-ikäisten ja iäkkäiden miesten mielialaan
3. tutkia pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta keski-ikäisten ja iäkkäiden miesten fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn
4. tutkia pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta keski-ikäisten ja iäkkäiden miesten mielialan ja toimintakyvyn muutoksiin seurannassa

Tutkimuksen viitekehys

Tämän tutkimuksen keskeisten käsitteiden välisiä yhteyksiä voidaan kuvata kirjaallisuuskatsauksessa esitetyssä kuvassa 1. esitetyllä tavalla. Tulosuuttujina olivat fyysinen aktiivisuus, mieliala ja toimintakyky. Lisäksi persoonallisuustekijät olivat mukana taustamuuttujina.

4 AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostui entisistä mieshuippu-urheilijoista, jotka edustivat Suomea vuosina 1920–1965 vähintään kerran Olympiakisoissa, Euroopan tai Maailmanmestaruuskisoissa tai maaotteluissa. Verrokkeina toimivat henkilöt, jotka noin 20 vuoden iässä luokiteltiin varusmiespalveluksen alkuun liittyneessä lääkärintarkastuksessa terveeksi (Sarna ym. 1993). Verrokkit valittiin Suomen puolustusvoimien rekisteristä samasta ikäkohortista ja asuinalueelta kuin urheilijat. Valintakriteerit täyttäneitä urheilijoita oli yhteensä 2 675. Näistä urheilijoista jäljitettiin 2 613 (97,7 %). Heistä yli 700 miestä oli ollut Suomen Olympiajoukkueessa. Alkuperäinen kohortti sisälsi 2 448 entisiä huippu-urheilijaa ja 1 712 verrokkaa.

Kohorttiin valittiin urheilijoita yleisurheilijoista, murtomaahiihtäjistä, jalkapalloilijoista, nyrkkeilijöistä ja painijoista niin, että edustetuiksi tulivat kestävyys-, voima- ja joukkuelajit (Sarna ym. 1993). Kohortin edustajille valittiin verrokkit. Alkuperäistä kohorttia täydennettiin myöhemmin jääkiekkoilijoilla, koripalloilijoilla ja painonnostajilla niin, että edustavuus lisääntyi eri lajeissa (Sarna ym. 1993). Samassa yhteydessä lajityyppettä täydennettiin tuomalla mukaan erillisenä ryhmänä ampujat. Kohortin lajit valittiin vuosina 1978 – 1979.

Tutkimusta varten urheilijat luokiteltiin urheilulajeittain. Kestävyyslajeihin luokiteltiin murtomaahiihto ja pitkänmatkanjuoksu. Voimalajit jaettiin kamppailu- ja yksilölajeihin. Kamppailulajeihin kuuluivat nyrkkeily ja paini sekä yksilölajeihin painonnosto ja kenttälajien heittäjät (keihään-, kiekon-, moukarinheitto, kuulantyyntö). Joukkuelajeihin luokiteltiin jalkapallo, koripallo ja jääkiekko. Ampujat olivat omana ryhmänään.

Taulukko 6. Lajikohtaiset osallistujamäärät, keski-ikä ja vaihteluvälit vuonna 1985, 1995 ja 2001.

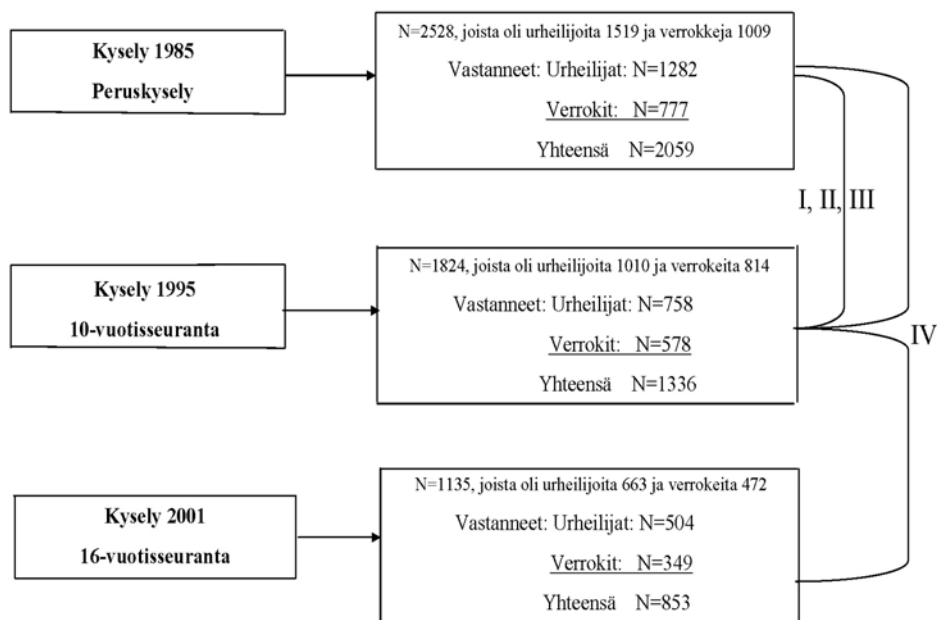
Lajiryhmä	VUONNA 1985		VUONNA 1995		VUONNA 2001	
	N	Keski-ikä (*)	N	Keski-ikä (*)	N	Keski-ikä (*)
Kestävyyslajit	175	62 (43-90)	134	70 (54-92)	86	74 (60-96)
Voimalajit/Kamppailu	277	58 (38-94)	185	65 (48-90)	117	69 (54-87)
Voimalajit/Yksilö	166	57 (39-88)	120	65 (49-85)	79	70 (57-100)
Joukkuelajit	333	52 (36-84)	261	62 (46-86)	187	67 (52-92)
Ampujat	89	64 (36-90)	58	70 (47-90)	35	71 (53-91)
Verrokkit	777	55 (38-86)	578	63 (49-91)	349	68 (55-94)
	1817		1336		853	

(*) vaihteluväli

4.2 Liikunta ja terveys -kyselyt

Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä käytettiin entisille huippu-urheilijoille ja verrokeille vuosina 1985, 1995 ja 2001 tehtyjä kyselytutkimuksia. Peruskysely lähetettiin vuonna 1985 elossa oleville urheilijoille ja verrokeille, joita oli 2528 eli 60,8 % alkuperäisestä kohortista. Kysely toistettiin vuonna 1995 ja 2001. Vuonna 1985 urheilijoiden vastausprosentti oli lajista riippuen 80 - 90 (N = 1 282) ja verrokeilla 77 (N = 777). Vuonna 1995 entisten huippu-urheilijoiden vastausprosentti oli 70 - 88 (N = 758) ja verrokeilla 71 (N = 578). Kyselytutkimukseen vuonna 2001 vastasi 502 entistä urheilijaa (76 %) ja 349 verrokkia (74 %).

Vuoden 1985 peruskyselyyn lisättiin kohorttien ikääntyessä vuonna 1995 ja 2001 joitain uusia osiota yksityiskohtaisempien ja oleellisten lisätietojen saamiseksi. Kyselyt sisälsivät kysymyksiä fyysisistä, psyykkisistä ja sosiodemografisista tekijöistä. Kyselyissä kartoitettiin muun muassa liikunnan määrää, nautintoaineiden käyttöä (alkoholi ja tupakka), sairauksien oireita, todettuja sairauksia, persoonallisuuspiirteitä ja elämäntapahtumia. Vuoden 1995 ja 2001 kyselyt sisälsivät myös mielialaan ja toimintakykyyn liittyviä kysymyksiä. Väestön keskusrekisteristä selvitettiin ammatti, siviilisääty ja elossaolo. Tutkimuksen eteneminen ja osallistujamäärät on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Tutkimuksen eteneminen ja osallistujamäärät.

4.3 Fyysinen aktiivisuus

Tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus määriteltiin MET- (Metabolic equivalent index) arvon avulla. MET-indeksi laskettiin seuraavista kysymyksistä: vapaa-ajan liikunnan intensiteetti x kesto x määrä (Wilson ym. 1986). Vapaa-ajan liikunnan intensiteetin astetta tiedusteltiin kysymyksellä: ”Harrastamanne vapaa-ajan liikunta on yleensä rasittavuudeltaan suunnilleen yhtä raskasta kuin 1 = kävely, 2 = kävelyn ja kevyen juoksun vuorottelu, 3 = kevyt juoksu (hölkkä), 4 = reipas juoksu”. Vapaa-ajan liikuntaan käytetyn ajan kestoa selvitettiin kysymyksellä: ”Kuinka kauan keskimäärin yksi vapaa-ajan liikuntakerta kestää? 1 = alle 15 minuuttia, 2 = 15 minuuttia - alle puoli tuntia, 3 = puoli tuntia – alle tunnin, 4 = tunti – alle kaksi tuntia, 5 = yli kaksi tuntia”. Vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden määrää arvioitiin kysymyksellä: ”Montako kertaa kuukaudessa harrastatte nykyään vapaa-ajan liikuntaa? 1 = harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 2 = 1 - 2 kertaa kuukaudessa, 3 = 3 - 5 kertaa kuukaudessa, 4 = 6 - 10 kertaa kuukaudessa, 5 = 11 - 19 kertaa kuukaudessa, 6 = yli 20 kertaa kuukaudessa”. MET-yksikkö oli tuntia/päivä. Analyyseissä vuoden 1985 liikunta-aktiivisuus luokiteltiin MET-kvinttiileihin ja liikunta-aktiivisuuden muutosta vuosien 1995 ja 1985 välillä käytettiin jatkuvana muuttujana (II, III, IV).

4.4 Fyysinen ja psyykinen toimintakyky

Päivittäistä toimintakykyä kartoitettiin vuosien 1995 ja 2001 kyselyissä tutkimukseen osallistuvien ikääntyessä. Tässä tutkimuksessa käytettiin samoja kysymyksiä kuin Mini-Suomi-terveystutkimuksessa (Aromaa ym. 1989). Mini-Suomi-tutkimuksen kysymykset perustuvat osittain Katzin ym. (1963, 1970) ADL-kysymyssarjaan ja OECD:n kehityshankkeen kysymyksiin (McWhinnie 1981). Fyysistä toimintakykyisyyttä mitattaessa käytettyjä muuttujia olivat raskas siivoustyö, pukeutuminen ja riisuutuminen, kirjoittaminen, kaupassa, pankissa tai virastossa asioiminen, junalla, linja-autolla tai raitiovaunulla matkustaminen. Psyykkistä toimintakykyisyyttä mitattaessa muuttujat olivat jokapäiväisten asioiden mieleen painaminen ja muistaminen, keskittyminen asioiden hoitamiseen, vastoinkäymisten ja henkisten paineiden kestäminen, asioiden hoitaminen yhdessä muiden kanssa. Kysymyssarjan kysymykset on esitetty liitteessä 1.

Toimintakykyisyyden rajoitukset määriteltiin neliluokkaisina. Arviointia varten annettiin asteikko 1 - 4, jossa 1 = pystyn siihen vaikeuksista, 2 = pystyn siihen, mutta vaikeuksia on jonkin verran, 3 = pystyn, mutta se on minulle erittäin vaikeaa ja 4 = en pysty siihen lainkaan. Toimintakyvyltään huonoksi luokiteltiin henkilöt, joilla oli erittäin vaikea suoriutua yhdestäkään fyysistä tai psyykkisestä toiminnosta tai he eivät pystyneet siihen lainkaan. Toimintakyvyltään normaaliksi luokiteltiin ne henkilöt, jotka pystyivät suoriutumaan toiminnoista itsenäisesti. Analyyseissa (III, IV) toimintakyvystä käytettiin dikotomista luokittelua: normaali toimintakykyisyys (arvo 1 tai 2) ja huono toimintakykyisyys (arvo 3 tai 4).

4.5 Masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden rasisoireet

Masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden rasisoireita arvioitiin vuonna 1995 ja 2001 BSI-53-kyselyn lyhennetyllä kaksitoistaosaisella ahdistuneisuus- ja masentuneisuusasteikolla (Kronholm 1993). Tutkimukseen osallistuvia pyydettiin arvioimaan, paljonko kyseinen ongelma vaivasi häntä muutamien viimeksi kuluneiden viikkojen aikana. Arviointia varten annettiin asteikko 0 - 4, jossa ei lainkaan = 0 ja erittäin paljon = 4. Summapistemäärä sai masennus- sekä ahdistuskyselyssä arvon 0-24 siten, että korkeimmat pistemäärät merkitsevät masentuneisuutta, ahdistuneisuutta. Kysymyssarjan kysymykset on esitetty liitteessä 2.

Väestötutkimuksen (Bland ym. 1988, Blazer ym. 1994, Kessler ym. 1994, Kaplan & Sadock 1997) perusteella tutkimuksen analyysijä (II, III, IV) varten masentuneisuus ja ahdistuneisuus luokiteltiin dikotomisesti. Summamuuttujan katkaisukohtaksi valittiin vuonna 1995 8,8 % ja 2001 6,8 % kaikkein depressiivisimmistä (summapisteet vuonna 1995 ja 2001 ≥ 8). Ahdistuneisuuden summamuuttujan katkaisukohtana oli vuonna 1995 7,8 % ja 2001 6,5 % (summapisteet vuonna 1995 ja 2001 ≥ 7).

4.6 Tutkimuksessa käytetyt taustamuuttujat

Elintavat

Alkoholin keskimääräinen kokonaiskulutus laskettiin oluen, viinien ja väkevien summana painottamalla kunkin juomatyyppin kulutusta sen alkoholipitoisuudella (Romanov ym. 1987). Alkoholinkäyttötiedot perustuivat seuraavaan luokitukseen: ei lainkaan (0 g/päivä), satunnainen käyttö (1 - 10 g/päivä), kohtuullinen käyttö (11 - 29 g/päivä), runsas käyttö (≥ 30 g/päivä). Tupakointitiedot perustuivat yksityiskohtaiseen tupakointihistoriaan (Kaprio & Koskenvuo 1988), jonka luokittelu oli seuraava: ei koskaan polttanut, aikaisemman tupakoinnin lopettanut, nykyinen savukkeiden kulutus (≥ 1 savuketta/päivä). Satunnaiset polttajat luokiteltiin tupakoiviin. Lihavuus määriteltiin painoindeksin avulla. Painoindeksi laskettiin seuraavasti: paino (kg)/ pituus (m)².

Sairaudet

Sairaudet raportoitiin lääkärin diagnosoimina dikotomisesti (kyllä tai ei). Sairaudet oli ryhmitelty seuraavasti (Fogelholm ym. 2000): sydänsairaudet (angina pectoris, sydäninfarkti), keuhkosairaudet (pitkäaikainen keuhkoputkentulehdus, keuhkojen laajentuma, astma), diabetes (tyyppi I ja II ei eritelty), nivelsairaus (artroosi, nivelreuma) ja syöpä. Syöpädiagnoosit kerättiin syöpärekisteristä.

Persoonallisuus

Persoonallisuuden piirteitä arvioitiin neljällä erilaisella psykologisella mittarilla. Ekstroverttisuutta mitattiin yhdeksällä ja neurotisismia kymmenellä Eysenckin persoonallisuustestiin kuuluvalla osiolla (Floderus 1974, Korkeila ym. 1998, Viken ym. 1994). Summapistemäärä sai ekstroversiossa arvon 0 - 9 ja neurotisismissa arvon 0 - 10 siten, että korkeimmat pistemäärät merkitsivät ekstroverttisuutta ja neuroottisuutta.

Cronbachin alfa oli 0,73 sekä ekstroversio- että neurotisismiasteikossa. Elämäntyytyväisyyttä tarkasteltiin Allardtin mittarilla (Koivumaa-Honkanen ym. 2000, 2001, 2002, 2004). Summapistemäärä sai arvon 4 - 20 siten, että korkeammat pistemäärät merkitsivät vähäisempää elämäntyytyväisyyttä. Cronbachin alfa oli 0,74. Vihamielisyyttä selvitettiin kolmella osiolla (Koskenvuo ym. 1988, Romanov ym. 1994), jotka olivat osa Langinvainion ym. (1982) laajempaa minäkuvan mittaria. Summapistemäärä sai arvon 3 - 15 siten, että korkeimmat pistemäärät merkitsivät vihamielisyyttä. Cronbachin alfa oli 0,77.

Elämäntapahtumat

Elämäntapahtumia määriteltiin 21 eri kysymyksellä, joilla kartoitettiin stressaavia elämäntapahtumia muun muassa aviopuolison kuolemaa, läheisen ystävän kuolemaa, perheenjäsenen terveyden tilassa tapahtunutta huomattavaa muutosta, avioeroa tai asumuseroa (Holmes & Rahe 1967, Lillberg ym. 2003). Vastausvaihtoehdot (ei ollenkaan, viimeisen puolen vuoden aikana, viimeisen viiden vuoden aikana tai aikaisemmin) luokiteltiin seuraavasti 0, 3, 2, 1, painottaen viimeisen puolen vuoden aikana ollutta tapahtumaa. Summapistemäärä sai arvon 0 - 60 siten, että korkeammat pistemäärät merkitsivät stressaavaa elämäntilannetta.

Sosiodemografiset tekijät

Ikää, siviilisäätystä sekä sosioekonomista asemaa kontrolloitiin mahdollisina sekoittavina tekijöinä analyyseissä. Tutkittavat luokiteltiin kolmeen ikäryhmään ≤ 59 -vuotiaat, 60–69-vuotiaat ja ≥ 70 -vuotiaat. Ammattiin liittyvät tiedot kerättiin osittain väestörekisteristä sekä osittain kyselyistä vuonna 1985 ja 1995. Sosioekonominen asema luokiteltiin seuraavasti: ylemmät toimihenkilöt, alemmat toimihenkilöt, ammattitaitoiset, ammattitaidottomat ja maanviljelijät. Jokainen henkilö luokiteltiin siihen ammattiluokkaan, jossa henkilö oli työskennellyt suurimman ajan elämästään. Siviilisäätystä luokiteltiin seuraavasti: yksin asuva (ei naimissa, eronnut, leski), yhdessä asuva (naimissa, uudelleen naimissa, avopari).

4.7 Tilastolliset menetelmät

Tilastollisia eroja tutkimusryhmien välillä analysoitiin ristiintaulukoimalla luokitellut muuttujat ja testaamalla riippuvuutta χ^2 -testillä. Jatkuvien muuttujien keskiarvojen välisiä eroja testattiin t-testillä. Muuttujien välisten yhteyksien tarkastelussa tutkittiin korrelaatioin ja ristiintaulukoinnein. Korrelaatiotarkastelussa käytettiin jatkuvien muuttujien välillä Pearsonin korrelaatiokerrointa (I). Tilastollisia eroja muuttujien ryhmäkeskiarvojen välillä tutkittiin myös ryhmittelyanalyysillä ja eroja testattiin F-testillä (I).

Logistisen regressioanalyysin (II, III) avulla pyrittiin selvittämään, mitkä selittävät muuttujat ennustivat parhaiten kutakin selitettävää muuttujaa eli mielialaa ja toimintakykyä. Prospektiivisessa seurantatutkimuksessa (IV) käytettiin multinomiaalista regressioanalyysia testattaessa tutkitun muuttujan yhteyttä taustamuuttujiin. Nämä menetelmät mahdollistivat muiden muuttujien vakioinnin ja yhdysvaikutusten

tarkastelun. Menetelmissä käytettiin sekä luokiteltuja että jatkuvia muuttujia. Logistisissa analyyseissä ryhmien väliset suhteelliset erot raportoidaan vakioituina ristitulosuhteina, joille estimoitii 95 %:n luottamusvälit. Tutkimuksen eri osatöissä on esitetty tarkemmin lopulliseen tilastolliseen mallin johtaneet vaiheet.

Mallien yhteensopivuutta aineistoon tutkittiin seuraavin tilastomenetelmin: goodness of fit index, jonka arvo vaihteli välillä 0 - 1, ja jos goodness of fit on > 0,90, katsotaan mallin olevan riittävä. Summamuuttujien reliabiliteettia arvioitiin laskemalla mittarille reliabiliteettikerroin (Cronbachin alpha).

Tilasto-ohjelmana käytettiin SPSS 12,0 (Statistical Package for Social Science) ohjelmistopakettia (SPSSx User's Guide 1988).

5 TULOKSET

5.1 Urheilijoiden persoonallisuus- ja mielialaprofiili (I)

Ensimmäisessä osatyössä kuvattiin entisten huippu-urheilijoiden persoonallisuus- ja mielialaprofiilia. Tavoitteena oli selvittää eri urheilulajien edustajien sekä verrokkien persoonallisuuden piirteitä ja mielialaa ahdistuneisuuden sekä depressiivisyyden suhteen. Persoonallisuuspiireistä neurotisismi, elämäntyytymättömyys ja vihamielisyys korreloivat positiivisesti ahdistuneisuuden kanssa. Masentuneisuuden kanssa positiivisesti korreloivat ahdistuneisuus, neurotisismi, elämäntyytymättömyys ja vihamielisyys. Psykologisten mittarien, mielialan ja iän korrelaatiot verrokeilla esitetään taulukossa 7.

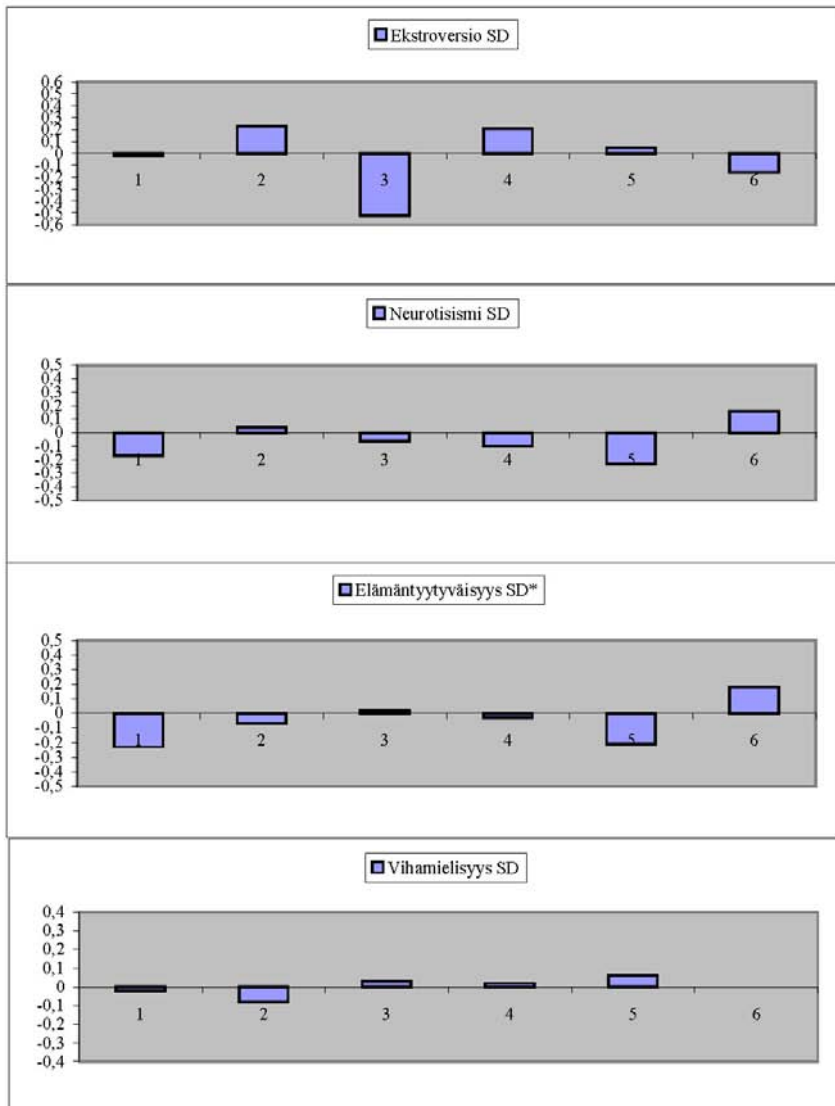
Taulukko 7. Vuonna 1985 mitattujen psykologisten mittarien, vuonna 1995 mitatun mielialan ja iän välinen korrelaatiomatriisi verrokeilla (N = 447 - 498).

	Ekstroversio	Neurotisismi	Elämäntyytymättömyys	Vihamielisyys	Ahdistuneisuus	Masentuneisuus
Ikä 1995	-.044	-.008	-.085	.041	-.019	.014
Ekstroversio		-.264**	-.173**	-.047	-.104**	-.148**
Neurotisismi			.440**	.232**	.395**	.381**
Elämäntyytymättömyys				.146**	.278**	.321**
Vihamielisyys					.214**	.180**
Ahdistuneisuus						.788**

* p<0.05, ** p<0.001

Persoonallisuuden mittaamisessa käytetyt neljä psykologista mittaria standardisoitiin kuvailun helpottamiseksi. Persoonallisuusprofiilissa urheilijat poikkesivat verrokeista elämäntyytymättömyyden ja neurotisismien osalta. Ekstroversion ja vihamielisyyden suhteen urheilijat poikkesivat molempiin suuntiin verrattuina verrokkeihin.

Joukkue- ja voimalajien kamppailu-urheilijoiden standardisoidussa persoonallisuusprofiilissa tyypillinen piirre oli ekstroversio. Voimalajien yksilöurheilijat ja verrokkit olivat introvertimpia muihin ryhmiin verrattuna. Verrokkien ja kamppailu-urheilijoiden piirteissä korostui neurotisismi. Neurotisismi oli vähäisintä kestävyysurheilijoilla sekä ampujilla. Tyytyväisimpiä elämäänsä olivat kestävyyslajien edustajat ja ampujat. Verrokkit ja yksilölajien edustajat olivat elämäänsä tyytymättömämpiä kuin muut. Vihamielisyyden osalta ryhmien väliset erot olivat pienimmät (Kuva 3). Profiilikuvauksia tukivat myös erotteluanalyysin tulokset. Erotteluanalyysin tulokset ovat esitetty yksityiskohtaisemmin I osatyössä.

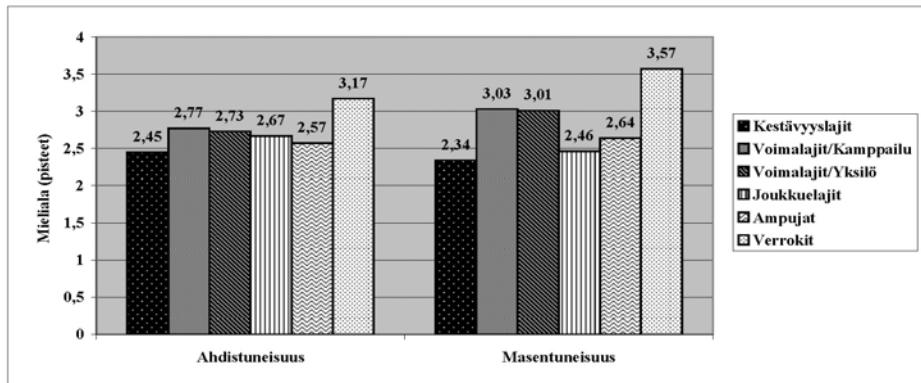


- 1 Kestävyysslajit
- 2 Voimalajit/Kamppailu
- 3 Voimalajit/Yksilö
- 4 Joukkuelajit
- 5 Ampujat
- 6 Verrokkit

* Korkeat standardisoidut arvot merkitsevät vähäisempää elämäntyytyväisyyttä.

Kuva 3. Standardisoitu persoonallisuusprofiili neljällä psykologisella mittarilla kuvattuna lajiryhmittäin.

Masentuneisuus oli vähäisempää kestävyysurheilijoilla ja joukkuelajien edustajilla kuin verrokeilla. Mielialaprofilissa ahdistuneisuuden osalta erot olivat vähäisiä (Kuva 4).

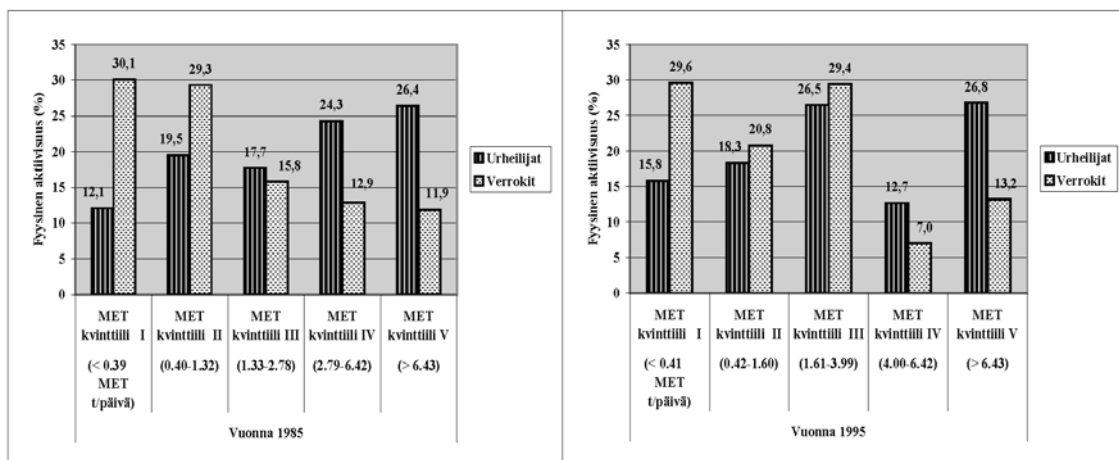


Kuva 4. Mielialaprofiili vuonna 1995 ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden summapistemäärien ikävakioiduilla keskiarvoilla kuvattuna lajiryhmittäin.

5.2 Fyysinen aktiivisuus ja mieliala sekä mielialaan liittyvät muut tekijät (II)

Osatyössä II tutkittiin fyysisen aktiivisuuden vaikutusta mielialaan sekä mielialaan yhteydessä olevia muita tekijöitä. Osatyön tavoitteena oli selvittää pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta mielialaan, ahdistuneisuuteen ja masentuneisuuteen keski-ikäisillä ja iäkkäillä miehillä.

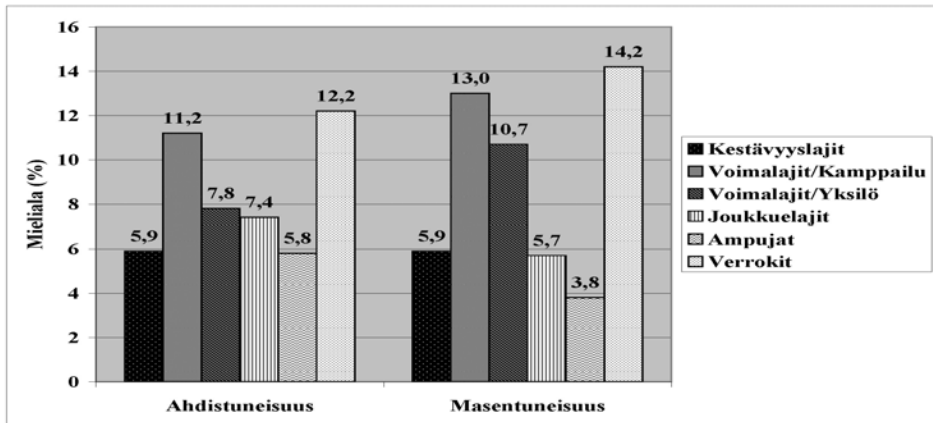
Entiset huippu-urheilijat olivat fyysisesti aktiivisempia sekä vuonna 1985 että 1995. Fyysinen aktiivisuus oli MET IV tai V luokassa 50,7 % urheilijoista vuonna 1985 ja 39,5 % vuonna 1995. Verrokkeja oli korkeimmissa fyysisen aktiivisuuden luokissa vuonna 1985 24,8 % ja vuonna 1995 20,2 %. Matalimpiin fyysisen aktiivisuuden luokkiin (MET I tai II) verrokeista kuului 59,4 % vuonna 1985 ja 50,4 % vuonna 1995. Urheilijoista matalimmissa fyysisen aktiivisuuden luokissa oli 31,6 % vuonna 1985 ja 34,1 % vuonna 1995. (Kuva 5).



Kuva 5. Fyysinen aktiivisuus MET-indeksillä mitattuna keski-ikäisillä ja iäkkäillä entisillä huippu-urheilijoilla vuonna 1985 ja 1995 (%).

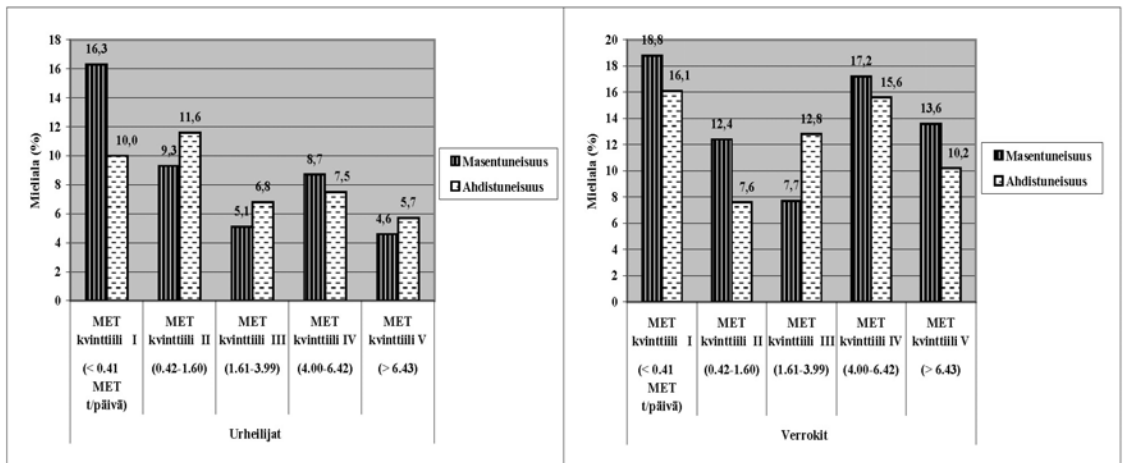
Urheilijoiden mieliala erosi verrokeista masentuneisuuden ($p < 0,001$) ja ahdistuneisuuden ($p = 0,017$) osalta. Urheilijoista raportoi masentuneisuutta 8,1 % ja verrokeista 14,2 %. Ahdistuneisuutta esiintyi 8,0 % urheilijoista ja 12,2 % verrokeista.

Urheilijoiden lajiryhmät poikkesivat verrokeista masentuneisuuden ($p = 0,002$) osalta. Ahdistuneisuuden osalta ero ei ollut merkittävä ($p = 0,127$). Voimalajien kamppailu- ja yksilöurheilijat olivat kaikkein masentuneimpia ja ahdistuneimpia verrokkien lisäksi. Vähäisimpiä masennus- ja ahdistuneisuusoireet olivat kestävyyslajien ja ampujien edustajilla (Kuva 6).



Kuva 6. Ahdistuneisuus ja masentuneisuus lajiryhmittäin vuonna 1995 (%).

Urheilijoiden fyysisen aktiivisuuden taso vaikutti mielialaan masentuneisuuteen ($p = 0,018$) ja ahdistuneisuuteen ($p = 0,372$). Urheilijoilla sekä masentuneisuutta että ahdistuneisuutta oli eniten fyysisen aktiivisuuden ollessa MET I, II tai IV luokassa. Fyysisen aktiivisuuden taso vaikutti masentuneisuuteen ($p = 0,192$) ja ahdistuneisuuteen ($p = 0,207$) myös verrokeilla. Verrokeilla sekä masentuneisuutta että ahdistuneisuutta oli eniten fyysisen aktiivisuuden ollessa MET I tai IV luokassa. Urheilijoiden ja verrokkien MET kvinttiilien prosentiosuudet on kuvattu kuvassa 7.



Kuva 7. Fyysinen aktiivisuus ja mieliala urheilijoilla ja verrokeilla (%).

Logistisella regressioanalyysillä tutkittiin mielialaan yhteydessä olevia tekijöitä. fyysinen aktiivisuus, MET I ($p = 0,004$) ja MET II ($p = 0,042$) lisäsivät masentuneisuuden riskiä verrattuna korkeaa fyysiseen aktiivisuuteen (MET V). Persoonallisuuspierroista neurotisismi ($p < 0,001$) ja tyytymättömyys elämään ($p = 0,029$) lisäsivät masentuneisuuden riskiä. Neurotisismien yhden standardipoikkeaman muutos lisäsi masentuneisuus riskiä kaksinkertaiseksi. Elämäntyytymättömyyden yhden

standardipoikkeaman muutos lisäsi 32 prosenttiyksikköä masentuneisuusriskiä. Yksi vaikea elämäntapahtuma ($p = 0,002$) lisäsi seitsemän prosenttia masentuneisuuden riskiä. Eroaminen ja leskeksi jäämien ($p < 0,001$) lisäsivät masentuneisuuden riskiä. Sosioekonomisessa asemassa lisäsi masentuneisuuden riskiä ammattitaitoisten ryhmään ($p = 0,017$) kuuluminen verrattuna alempiin toimihenkilöihin. (Taulukko 8).

Masentuneisuudelta suojaava tekijä persoonallisuuspiirteistä oli ekstroversio ($p = 0,021$, OR 0,75 (95 % CI 0,59–0,96)). Fyysisen aktiivisuuden ($p = 0,024$, OR 0,92 (95 % CI 0,86–0,99)) ja lievä alkoholin käytön ($p = 0,009$, OR 0,98 (95 % CI 0,97–1,00)) lisääminen vähensivät masentuneisuusprofiilissa riskiä.

Ahdistuneisuuteen ei ollut merkitsevää yhteyttä fyysisellä aktiivisuudella. Persoonallisuuspiirteistä neurotisismi ($p < 0,001$, OR 2,06 (95 % CI 1,57–2,69)) ja vihamielisyys ($p = 0,011$, OR 1,36 (95 % CI 1,07–1,72)) lisäsivät ahdistuneisuuden riskiä. Sosioekonomisessa asemassa lisäsi ahdistuneisuuden riskiä ammattitaitoisten ryhmään ($p = 0,008$, OR 2,11 (95 % CI 1,21–3,68)) kuuluminen verrattuna alempiin toimihenkilöihin.

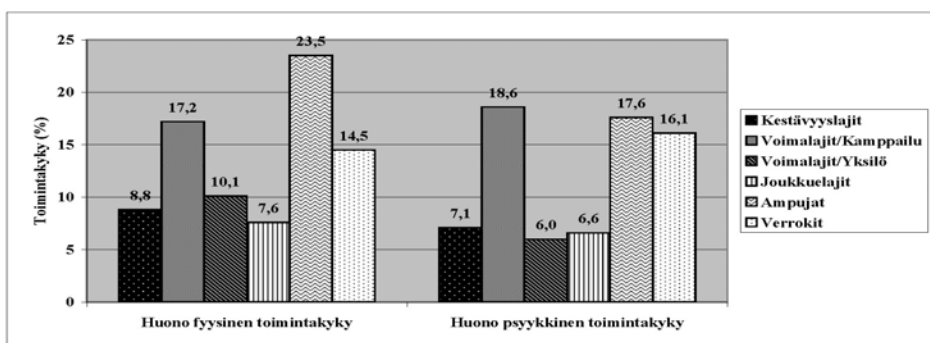
Taulukko 8. Masentuneisuutta ennustavat tilastollisesti merkittävät riskitekijät. Mallissa mukana kaikki selittävät tekijät.

Masentuneisuutta ennustavat tekijät	OR	95 % luottamusväli
Fyysinen aktiivisuus		
MET I	3,77	(1,52-9,37)
MET II (vrt. MET V)	2,60	(1,04-6,54)
Persoonallisuuspiirteet		
Neurotisismi SD	2,02	(1,54-2,65)
Elämäntytyväisyys SD	1,32	(1,03-1,70)
Elämäntapa		
Eroaminen tai leskeksi jääminen (vrt. naimissa olevat)	3,46	(1,75-6,85)
Elämäntapahtumat		
Elämäntapahtumat	1,07	(1,03-1,12)
Sosioekonominen asema		
Ammattitaitoiset (vrt. alemmat toimihenkilöt)	1,92	(1,13-3,28)

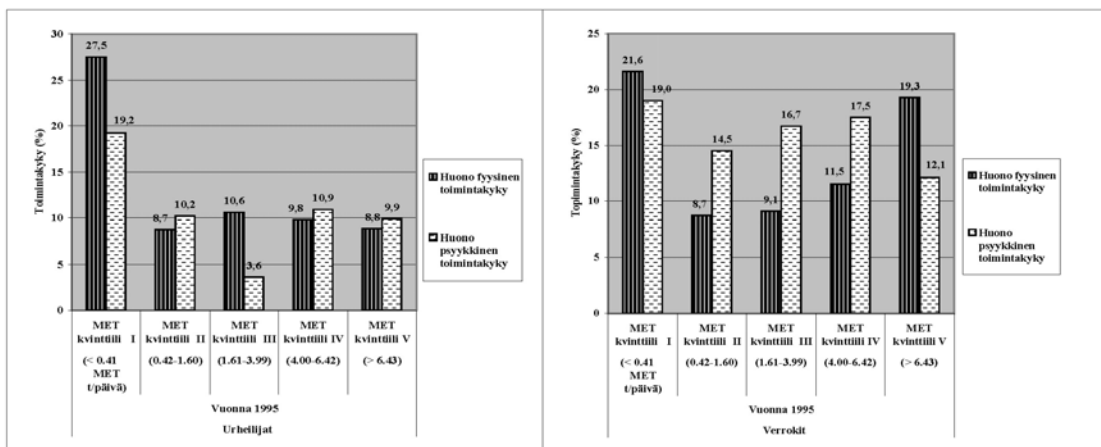
5.3 Fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky sekä toimintakykyyn liittyvät muut tekijät (III)

Fyysistä aktiivisuutta ja fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä sekä toimintakykyyn yhteydessä olevia muita tekijöitä tutkittiin osatyössä III. Osatyön tavoitteena oli selvittää pitkäaikaisen liikunnan vaikutusta fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn keski-ikäisillä ja ikääntyvillä miehillä.

Urheilijat erosivat verrokeista erityisesti psyykkisen toimintakyvyn ($p = 0,004$) suhteen. Fyysisen toimintakyvyn ($p = 0,184$) osalta ei ollut merkittävää eroa. Entisistä urheilijoista raportoi huonosta fyysisestä toimintakykyisyydestä 11,8 % ja verrokeista 14,5 %. Huonosta psyykkisestä toimintakykyisyydestä kärsi 10,4 % urheilijoista ja 16,1 % verrokeista. Urheilijoiden lajiryhmät poikkesivat verrokeista fyysisen ($p = 0,005$) ja psyykkisen ($p < 0,001$) toimintakyvyn osalta. Voimalajien kamppailu-urheilijat ja ampujat raportoivat eniten huonoa sekä fyysistä että psyykkistä toimintakykyisyyttä. Normaalia sekä fyysistä että psyykkistä toimintakykyisyyttä raportoivat eniten joukkuelajien edustajat (Kuva 8).



Kuva 8. Huono fyysinen ja psyykinen toimintakyky lajiryhmittäin vuonna 1995 (%).



Kuva 9. Fyysinen aktiivisuus ja huono fyysinen ja psyykinen toimintakykyisyys urheilijoilla sekä verrokeilla vuonna 1995 (%).

Urheilijoiden fyysisen aktiivisuuden taso vaikutti fyysiseen ($p < 0,001$) ja psyykkiseen ($p = 0,015$) toimintakykyyn. Urheilijoiden huono sekä fyysinen että psyykinen toimintakykyisyys oli yleistä fyysisen aktiivisuuden ollessa MET I luokassa. Fyysisen aktiivisuuden taso vaikutti fyysiseen ($p = 0,012$) ja psyykkiseen ($p = 0,749$) toimintakykyyn myös verrokeilla. Verrokeilla fyysistä toimintakyvyttömyyttä oli eniten fyysisen aktiivisuuden ollessa MET I tai IV luokassa. Psyykkistä toimintakyvyttömyyttä oli verrokeilla vähiten fyysisen aktiivisuuden ollessa MET V luokassa (Kuva 9).

Logistisella regressioanalyysillä tutkittiin fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn yhteydessä olevia tekijöitä. Analyysissä matala fyysinen aktiivisuus, MET I ($p < 0,001$) lisäsi huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä verrattuna korkeaan liikuntaaktiivisuuteen (MET V). Yli 70 vuoden ikä ($p < 0,001$) lisäsi huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä verrattuna alle 59-vuotiaisiin. Ahdistuneisuus ($p = 0,005$), masentuneisuus ($p = 0,047$) sekä sydän ja verenkiertoelimistön sairaudet ($p = 0,044$) kasvattivat huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä. Fyysiseen toimintakykyisyyteen ei ollut merkitsevää yhteyttä elämäntapatekijöillä, lihavuudella, persoonallisuustekijöillä, elämäntapahtumilla eikä sosioekonomisella asemalla (Taulukko 9 ja 10). Liikunnan lisääminen ($p = 0,001$, OR 0,89 (95 % CI 0,83–0,95)) vähensi huonon toimintakykyisyyden riskiä.

Analyysi osoitti, että urheilulajeista voimalajien yksilölajeihin ($p = 0,005$) ja joukkuelajeihin ($p = 0,015$) kuulumisen suojasivat huonolta psyykkiseltä toimintakykyisyydeltä verrattuna verrokkeihin. Yli 70 vuoden ikä ($p = 0,032$) lisäsi huonon psyykkisen toimintakykyisyyden riskiä verrattuna alle 59-vuotiaisiin. Huonon psyykkisen toimintakykyisyyden riskiä lisäsi myös ahdistuneisuus ($p < 0,001$), masentuneisuus ($p < 0,001$) sekä sairauksista artroosi ($p = 0,001$). Elämäntavoista tupakoinnin lopettaminen ($p = 0,006$) ennakoivat huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä. Lisäksi lihavuus ($p = 0,003$) lisäsi huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä. Sosioekonomisen aseman suhteen huonoa toimintakykyisyyttä lisäsi ammattitaidottomien ryhmään ($p = 0,001$) kuulumisen verrattuna alempiin toimihenkilöihin (Taulukko 9 ja 10). Psyykkiseen toimintakykyisyyteen ei ollut merkitsevää yhteyttä persoonallisuustekijöillä ja elämäntapahtumilla.

Taulukko 9. Huonoa fyysistä ennustavat tilastollisesti merkittävät riskitekijät. Mallissa mukana kaikki selittävät tekijät.

Fyysistä toimintakyvyttömyyttä ennustavat tekijät	OR	95 % luottamusväli
Fyysinen aktiivisuus		
MET I (vrt. MET V)	4,91	(2,02-11,92)
Ikä		
≥ 70 vuotta (vrt. ≤ 59-vuotiaat)	9,93	(4,90-20,15)
Masentuneisuus (vrt. ei masentunut)	2,03	(1,01-4,09)
Ahdistuneisuus (vrt. ei ahdistunut)	2,67	(1,34-5,32)
Sydän- ja verisuonisairaudet (vrt. ei sairas)	2,10	(1,02-4,31)

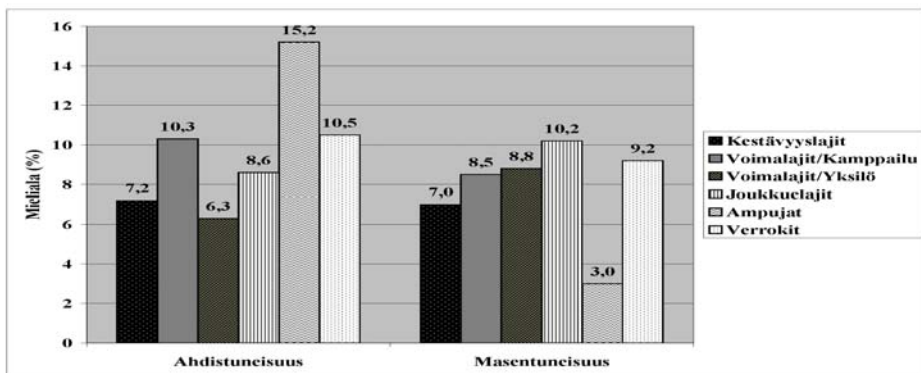
Taulukko 10. Huonoa psyykkistä toimintakykyä ennustavat tilastollisesti merkittävät riskitekijät. Mallissa mukana kaikki selittävät tekijät.

Psyykkistä toimintakyvttömyyttä ennustavat tekijät	OR	95 % luottamusväli
Urheilulaji		
Voimalaji/Yksilö	0,19	(0,06-0,60)
Joukkuelaji (vrt. verrokki)	0,34	(0,15-0,81)
Ikä		
≥ 70-vuotiaat (vrt. ≤ 59-vuotiaat)	2,17	(1,07-4,41)
Elämäntapa		
Tupakoinnin lopettaminen (vrt. sama tupakointi status)	0,18	(0,05-0,61)
Lihavuus		
Masentuneisuus (vrt. ei masentunut)	5,33	(2,81-10,14)
Ahdistuneisuus (vrt. ei ahdistunut)	5,70	(2,99-10,88)
Artroosi (vrt. ei sairas)	2,53	(1,47-4,34)
Sosioekonominen asema		
Ammattitaidottomat (vrt. alemmat toimihenkilöt)	6,81	(2,25-20,65)

5.4 Fyysisen aktiivisuuden vaikutus mielialan ja toimintakyvyn muutoksiin (IV)

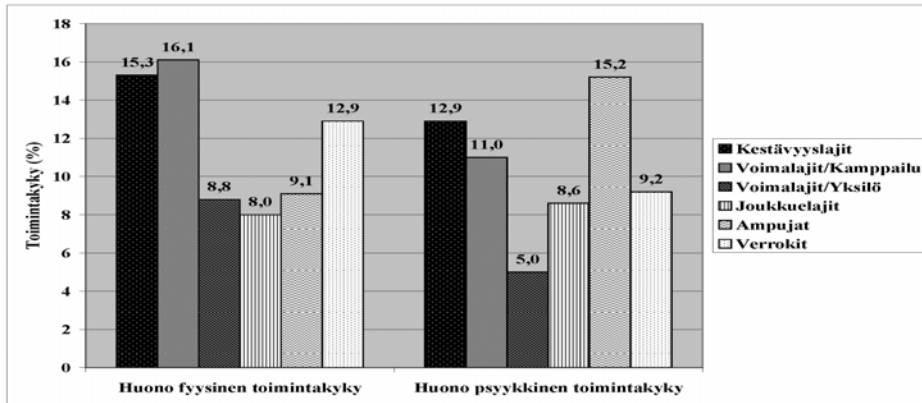
Väitöskirjan osatyössä IV tutkittiin fyysisen aktiivisuuden vaikutusta mielialaan ja toimintakyvyn muutoksiin sekä niihin yhteydessä olevia muita tekijöitä. Osatyön tavoitteena on ollut selvittää pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden ja mielialan sekä toimintakyvyn muutoksiin yhteydessä olevia tekijöitä seurannassa keski-ikäisillä ja iäkkäillä miehillä.

Urheilijoiden lajiryhmät eivät eronneet merkittävästi masentuneisuuden ($p = 0,816$) ja ahdistuneisuuden ($p = 0,655$) osalta. Ampujat olivat kaikkein ahdistuneimpia verrokkien lisäksi. Vähäisimpiä masennusoireet olivat ampujen edustajilla (Kuva 10).



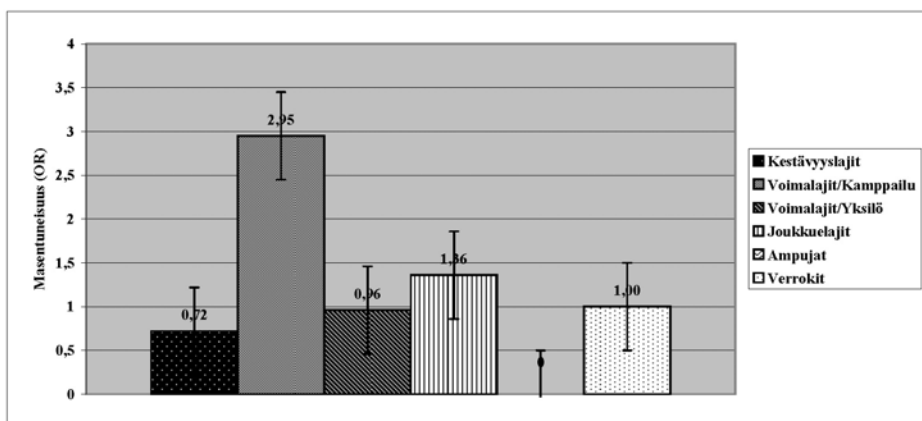
Kuva 10. Ahdistuneisuus ja masentuneisuus lajiryhmittäin vuonna 2001 (%).

Urheilijoiden lajiryhmät eivät poikenneet merkittävästi fyysisen ($p = 0,227$) ja psyykkisen ($p = 0,440$) toimintakyvyn osalta. Voimalajien kamppailu-urheilijat ja kestävyysurheilijoiden edustajat verrokkien lisäksi raportoivat eniten huonoa sekä fyysistä toimintakykyisyyttä. Huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä raportoivat eniten ampujat sekä voimalajien kamppailu-urheilijat ja kestävyysurheilijat (Kuva 11).



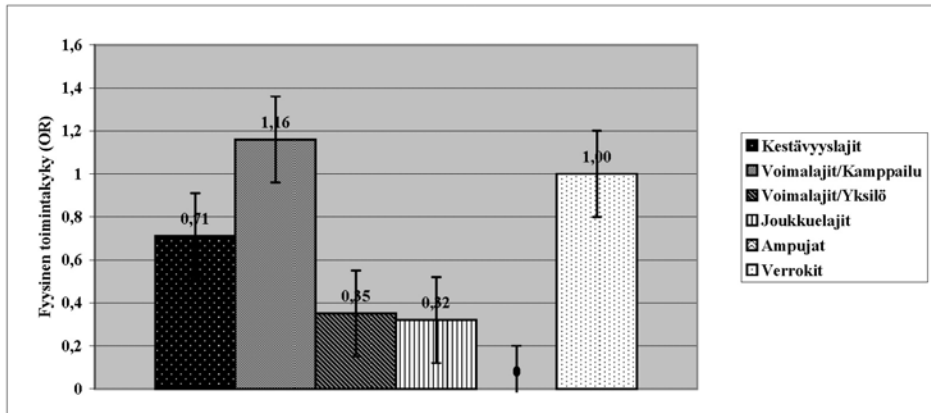
Kuva 11. Huono fyysinen ja psyykinen toimintakyky lajiryhmittäin vuonna 2001 (%).

Multinomisella regressioanalyysillä tutkittiin fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn sekä mielialaan yhteydessä olevia tekijöitä. Analyysissä urheiluryhmästä voimalajien kamppailu-urheilijoihin kuuluminen ennakoiti merkittävästi riskiä sairastua masentuneisuuteen ($p = 0,041$) (Kuva 12). Seurannassa ahdistuneisuudelta suojasi fyysisen aktiivisuuden lisääminen (OR 0,89, 95 % CI 0,81–0,98).

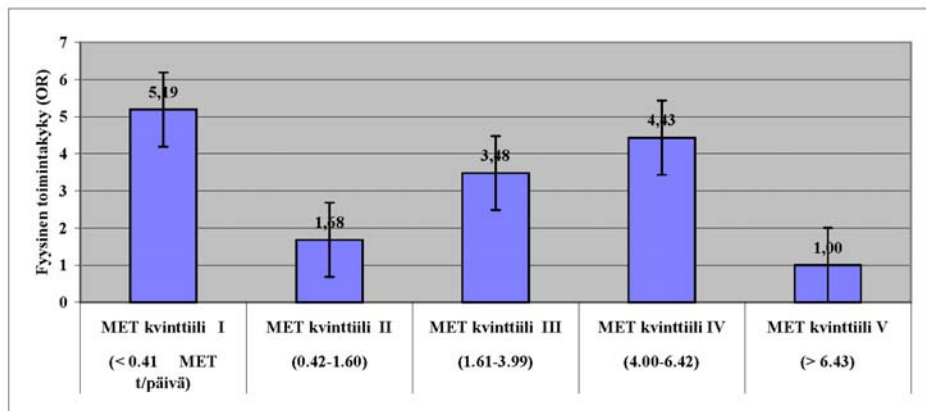


Kuva 12. Masentuneisuuden suhteellinen riski ja 95 %:n luottamusväli lajiryhmittäin.

Joukkuelajien edustajiin kuuluminen suojasi huonolta fyysiseltä toimintakykyisyydeltä ($p = 0,045$) (Kuva 13). Seurannassa fyysistä toimintakykyisyyttä suojasi fyysisen aktiivisuuden lisääminen (OR 0,86, 95 % CI 0,78–0,95). Vähäinen fyysinen aktiivisuus, MET I verrattuna korkeimpaan MET V luokaan ennakoiki riskiä huonoon fyysiseen toimintakykyisyyteen (Kuva 14). Psykkiseen toimintakykyisyyden vähenemiseen ei ollut merkitseviä riskitekijöitä.



Kuva 13. Huonon fyysisen toimintakyvyn suhteellinen riski ja 95 %:n luottamusväli lajiryhmittäin.



Kuva 14. Huonon fyysisen toimintakyvyn suhteellinen riski ja 95 %:n luottamusväli fyysisen aktiivisuuden mukaan. Lajiryhmän ja verrokkien vaikutus on kontrolloitu sekoittavana tekijänä.

Masentuneisuuden riskiä seurannassa lisäsivät myös vaikeat elämäntapahtumat ($p 0,023$, OR 1,08, 95 % CI 1,01–1,16). Seurannassa persoonallisuusteisteistä neurotisismi ($p =$

0,002, OR 2,53, 95 % CI 1,40–4,58) sekä elämäntyytymättömyys ($p = 0,002$, OR 2,31, 95 % CI 1,37–3,88) ja lisäksi eroaminen sekä leskeksi jäämien ($p = 0,013$, OR 7,74, 95 % CI 1,54–38,93) lisäsivät riskiä pysyä masentuneena. Seurannassa masentuneisuudesta paranemista ennusti persoonallisuuspiirteistä ekstroversio ($p = 0,022$, OR 0,62, 95 % CI 0,42–0,93).

Vaikeat elämäntapahtumat ($p = 0,015$, OR 1,08, 95 % CI 0,02–1,15) ennustivat seurannassa ahdistuneisuutta. Seurannassakin neurotisismi ($p = 0,004$, OR 1,75, 95 % CI 1,19–2,58) ennusti riskiä ahdistuneisuuteen. Neurotisismi ($p = 0,001$, OR 3,14, 95 % CI 1,71–5,77) ja vihamielisyys ($p = 0,001$, OR 2,33, 95 % CI 1,39–3,89) lisäsivät riskiä myös pysyä ahdistuneena seurannassa.

Selittävästä tekijöistä seurannassa huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä ennustivat yli 70 vuoden ikä ($p = 0,022$, OR 6,84, 95 % CI 1,33–35,27), elämäntapatekijöistä nykyinen tupakointi ($p = 0,038$, OR 2,88, 95 % CI 1,06–7,80) sekä ammattitaidottomien ryhmään kuuluminen ($p = 0,026$, OR 7,61, 95 % CI 1,28–45,44). Seurannassa huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä ennustivat myös ahdistuneisuus ($p = 0,001$, OR 5,52, 95 % CI 2,01–15,15) ja masentuneisuus ($p = 0,002$, OR 4,74, 95 % CI 1,74–12,88).

Huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä selittävistä tekijöistä seurannassa ennustivat ahdistuneisuus ($p = 0,001$, OR 17,83, 95 % CI 5,49–57,88) ja masentuneisuus ($p = 0,001$, OR 10,71, 95 % CI 3,51–32,71). Persoonallisuustekijöistä elämäntyytymättömyys ($p = 0,034$, OR 0,55, 95 % CI 0,32–0,96) ennusti seurannassa huonoa psyykkistä toimintakykyä. Seurannassa yli 70 vuoden ikä ($p = 0,128$, OR 0,32, 95 % CI 0,07–1,39) ennusti pysymistä huonon psyykkisen toimintakykyisyyden luokassa.

5.5 Tulosten yhteenveto

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden sekä urheiluryhmän yhteyksiä ja vaikutuksia mielialaan ja toimintakykyyn keski-ikäisillä ja iäkkäillä miehillä. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin näiden välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä sekä persoonallisuutta.

Tutkimuksen ajatuksellisena viitekehystenä oli liikunta–kunto-terveys – viitekehys (Bouchard & Shephard 1994), jossa liikunnan, kunnan ja terveyden välillä vallitsee vuorovaikutteisia yhteyksiä. Yhteyksiä säätelevät perimä, elintavat, yksilölliset ominaisuudet sekä sosiaaliset että ympäristötekijät. Tutkimusongelmaa pyrittiin lähetytämään laaja-alaisesti käyttäen hyväksi toteutuja Liikunta ja terveys-kyselyjä.

Persoonallisuusprofiili osoitti, että ekstroversion, elämäntyytyväisyyden ja neurotisismien osalta erot olivat merkittäviä ryhmien välillä. Vihamielisyyden suhteen ei ryhmien välillä ollut merkittävää eroa. Ryhmien välisessä vertailussa voimalajien kamppailu-urheilijat ja joukkuelajien edustajat olivat ekstrovertimpiä kuin verrokkit. Muihin ryhmiin verrattuna voimalajien yksilöurheilijat ja verrokkit olivat introvertimpia. Kestävyysurheilijoilla sekä ampujilla neurotisismi oli vähäisempää kuin verrokeilla. Kestävyys- ja kamppailu-urheilijat sekä ampujat että joukkuelajien edustajat olivat elämäänsä tyytyväisempiä kuin verrokkit.

Mielialaprofiilissa masentuneimpia olivat enemmän verrokkit kuin kestävyys- ja joukkueurheilijat. Ryhmien välisiä eroja ei ollut mielialaprofiilissa ahdistuneisuuden osalta. Matala fyysinen aktiivisuus lähtötilanteessa ennusti masentuneisuutta. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen lähtötilanteessa vähensi masentuneisuuden riskiä. Lähtötilanteessa ahdistuneisuuteen ei ollut merkittävää yhteyttä liikunta-aktiivisuudella. Seurannassa fyysisen aktiivisuuden lisääminen suojaasi ahdistuneisuudelta. Seurannassa kamppailu-urheilijoilla oli suurin riski sairastua masentuneisuuteen.

Persoonallisuuspiirteistä neurotisismi ja tyytymättömyys elämään lisäsivät masentuneisuuden riskiä ja seurannassa myös masentuneena pysymistä. Masentuneisuuden riskiä lisäsivät eroaminen ja leskeksi jääminen sekä sosioekonomisessa asemassa ammattitaitoisten ryhmään kuuluminen. Lisäksi lähtötilanteessa sekä seurannassa masentuneisuuden riskiä lisäsivät myös vaikeat elämäntapahtumat. Masentuneisuudelta suojaava tekijä persoonallisuuspiirteistä oli ekstroversio. Lievä alkoholin käytön lisääminen vähensi masentuneisuusprofiilissa riskiä. Ahdistuneisuuden riskiä lisäsivät sekä neurotisismi että vihamielisyys kuten myös ahdistuneena pysymistä seurannassa. Seurannassa neurotisismi ennusti riskiä ahdistuneisuuteen. Seurannassa ahdistuneisuutta ennustivat vaikeat elämäntapahtumat. Ahdistuneisuuden riskiä lisäsi sosioekonomisessa asemassa ammattitaitoisten ryhmään kuuluminen.

Huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä ennusti matala fyysinen aktiivisuus. Liikunnan lisääminen vähensi huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä. Huonolta psyykkiseltä toimintakykyisyydeltä suojasivat voimalajien yksilölajeihin ja joukkuelajeihin kuuluminen.

Huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä sekä lähtötilanteessa että seurannassa ennusti yli 70 vuoden ikä. Elämäntapatekijöistä ennusti huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä nykyinen

tupakointi. Ahdistuneisuus ja masentuneisuus kasvattivat sekä lähtötilanteessa että seurannassa huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä. Sydän- ja verenkiertoelimistön sairaudet ennustivat huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä lähtötilanteessa. Seurannassa ammattitaidottomien ryhmään kuulumisen ennusti huonoa toimintakykyisyyttä. Fyysiseen toimintakykyisyyteen ei ollut merkitsevää yhteyttä elämäntapatekijöillä, lihavuudella, persoonallisuustekijöillä eikä elämäntapahtumilla.

Huonoa psyykkistä toimintakyvyttömyyttä ennusti yli 70 vuoden ikä lähtötilanteessa. Yli 70 vuoden ikä ennusti huonossa psyykkisen toimintakyvyn ryhmässä pysymistä myös seurannassa. Psyykkisen toimintakyvyttömyyden riskiä sekä lähtötilanteessa että seurannassa lisäsi sairauksista ahdistuneisuus ja masentuneisuus. Lähtötilanteessa huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä ennusti myös artriitti/artroosi. Elämäntavoista tupakoinnin lopettaminen ja lihavuus ennakoivat huonon psyykkisen toimintakykyisyyden riskiä. Lähtötilanteessa sosioekonomisessa asemassa ammattitaidottomien ryhmään kuulumisen ennusti huonoa psyykkistä toimintakykyä.

6 POHDINTA

6.1 Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineisto perustui varsin edustavalle otannalle Suomea vuosina 1920–1965 edustaneiden entisten miesurheilijoiden ja verrokkien osalta. Verrokeiksi valittiin kutsuntatarkastuksessa terveiksi luokiteltuja miehiä samoista palvelukseenastumisieristä kuin urheilijat. Tutkimusaineisto oli kansainvälisestäkin ainutlaatuinen. Tutkimukseen osallistuneita seurattiin 16 vuoden ajan. Tämä pitkittäisasetelma toi tutkimukseen erityisvahvuuksia, jotka mahdollistivat ilmiön pysyvyyden ja muutosten tarkastelun. Liikunta ja terveystutkimusten vastausprosentit olivat varsin korkeat. Hyvä osallistuminen on tärkeää, koska se vähentää kadon valikoitumisen aiheuttamia virheitä. Tämän ansiosta päämuuttujissa tapahtuneista muutoksista tehtävät vertailut ovat vakaammalla pohjalla.

Alkuperäiseen kohorttiin valittiin yleisurheilijoita, murtomaahiihtäjiä, jalkapalloilijoita, nyrkkeilijöitä ja painijoita, joten edustetuiksi tulivat kestävyys-, voima- ja joukkuelajit (Sarna ym. 1993). Näiden lajien edustajille valittiin verrokkit. Verrokkeja ei ole valittu myöhemmin alkuperäistä kohorttia täydentäville lajeille eikä ampujille. Tämänkaltaisilla erityisryhmillä tehtyjä tutkimuksia ei ole juuri lainkaan, johtuen osittain ehkä lajivalinta- ja verrokkiongelmista.

Korkeista vastausprosentteista huolimatta tutkimuksen tuloksia yleistettäessä tulee ottaa huomioon tiettyjä rajoituksia. Käytetty aineisto ei edusta keskimääräistä väestöä, koska aineisto koostui ikääntyvistä entisistä miesurheilijoista, jotka olivat lopettaneet jo varsinaisen aktiiviuransa vastatessaan kyselyyn. Aineisto on liikuntakäyttäjien suhteen rikastettu. Tutkimusaineiston voidaan olettaa olevan kuitenkin keskimäärin elämäntavoiltaan terveellisempää ja parempikuntoisempaa kuin väestö yleensä. Monella entisillä urheilijoilla on jo nuoruudessa omaksuttu liikunnallinen elämäntapa. Ikäännyttäessä heidän fyysisen aktiivisuuden tasonsa on saattanut säilyä korkeampana kuin väestössä keskimäärin, vaikka he eivät enää kilpaurheilua harrastaisikaan. Kujalan ym. (1996b) tutkimuksen mukaan erityisesti kilpaurheilua nuoruudessaan harrastaneet säilyttävät muita useammin aktiivisen elämäntavan myös ikääntyessään. Ikääntyvillä henkilöillä sairaudet, näköongelmat ja kognitiiviset häiriöt voivat vaikuttaa sekä osallistumiseen että itseraportoituihin vastauksiin. Pitkittäistutkimuksessa ikääntyvien lähiaikojen negatiiviset elämäntapahtumat voivat vaikuttaa tuloksiin. Tutkimuksessa otettiin kuitenkin huomioon elämäntapahtumien merkityksellisyys, mutta se mitattiin vain lähtötilanteessa vuonna 1985. Myös käyttämämme mallien suhteen täytyy huomioida se, että ne ennustivat heikosti yksilötason mielialaa ja huonoa fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä.

Kaikki menetelmät valittiin kliinisissä ja väestötutkimuksissa vakiintuneiden menetelmien joukosta. Näin pyrittiin varmistamaan mittareiden luotettavuus ja toistettavuus. Tämän tutkimuksen päämuuttujien osalta seurannassa käytettiin samoja kysymyksiä ja kysymyssarjoja. Fyysisen aktiivisuuden aiheuttamaa kuormitusta arvioitiin MET-yksiköiden avulla. Fyysisen aktiivisuuden energiankulutus on suoraan verrannollinen suorituksen tehoon. Liikuntaa on mitattu useilla eri menetelmillä, joista 12 kuukauden vapaa-ajan liikuntakysely on ollut eniten käytössä, ja kuntoa on mitattu myös määrittämällä maksimaalinen hapanottokyky (VO_2). Yleensä kyselytutkimuksissa itseraportoitua liikunta-aktiivisuutta saatetaan jonkin verran liioitella, kun taas alkoholin

osalta määriä vähätellään. Tuloksiin saattoi vaikuttaa kyselyissä ilmoitetut liikunnan määrä, kesto ja intensiteetti, koska ne olivat ikääntyvien ihmisten omia arvioita. Tässä tutkimuksessa selvitettiin liikunta-aktiivisuutta sekä vuoden 1985 MET:n että myös vuosien 1985 ja 1995 välisen muutoksen osuutta selitettäviin muuttujiin. Selittävänä tekijänä vuoden 1985 MET:n todistusvoima oli hieman heikompi. Vuosien 1985 ja 1995 välinen MET:n muutos oli kuitenkin paljon tärkeämpi selittävänä tekijänä mielialan ja toimintakyvyn suhteen.

Mielialan ja toimintakyvyn mittaamiseen osalta aikaisemmin käytettyjä menetelmiä käytettiin mahdollisimman vakiomuotoisesti. Tässä tutkimuksessa fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn kartoittamiseksi käytettiin Mini-Suomi-terveystutkimuksessa käytettyä kysymyksiä (Aromaa 1989). Mini-Suomi-terveystutkimuksen toimintakykyyn liittyvät kysymykset perustuvat osittain Katzin ym. (1963, 1970) ADL-kysymyssarjaan ja OECD:n kehityshankkeen kysymyksiin (McWhinnie 1985). Aikaisemmissa päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen liittyvissä tutkimuksissa toimintakykyisyyttä on mitattu monin eri tavoin, erilaisia kysymyksiä tai kysymyssarjoja käyttäen (Applegate ym. 1990, Wiener ym. 1990, Reuben ym. 1993, Laukkanen 1998). Aikaisempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, että aiheeseen liittyvää terminologiaa ei ole käytetty nimitysten suhteen yhteneväisesti. Tutkimuksessa käytetty mittari sisältää kuitenkin asiasisällöltään samansuuntaisia kysymyksiä kuin mitä muissakin yleisemmin käytetyissä mittareissa päivittäiseen toimintakykyyn liittyen on käytetty. Käytettyihin kysymyssarjoihin perustuvat tiedot ennustavat varsin hyvin iäkkään henkilön tulevaa toimintakykyä (Palmore ym. 1985), koska toiminnalliset vajavuudet kehittyvät tietyssä järjestyksessä, ja yleensä ensimmäisenä heikkenee liikkumiskyky. Liikkumiskyvyn heikentyminen vaikeuttaa yleensä myös monimutkaisempien toimintojen kuten esimerkiksi raskaiden kotitöiden tekemistä. Myöhemmin toimintakyvyn huonontuessa edelleen saattaa esiintyä myös psyykkisten toimintojen heikkenemistä, mikä saattaa näkyä esimerkiksi vastoinkäymisten ja henkisten paineiden kestokyvyn alenemisena.

Toimintakykymittaria käytettiin sekä fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn yleisenä mittarina eikä diagnostisena välineenä. Kattaisen ym. (2004a, 2004b) tutkimukset ovat osoittaneet sen osien toimivan toimintakykymittarina hyvin. Aikaisemmassa tutkimuksessa (Aromaa 1989) toimintakyvyttömyyttä on verrattu lääkärin arvioimaan toimintakyvyttömyyteen ja avuntarpeeseen, jossa kappa-arvo on ollut 0,51. Tutkimuksessa ei ole varsinaisesti mitattu kognitiivista toimintakykyä, vaikkakin psyykkisen toimintakyvyn mittaamiseen sisältyy kognitiiviseen toimintakykyyn liittyviä kysymyksiä.

Tutkimuksessa mielialan kartoittamiseen käytettiin BSI-53-oirekyselyn lyhennettyä kaksitoistakohtaista ahdistuneisuus- ja masentuneisuusasteikkoa, jota käytettiin mittarina myös Kronholmin (1993) tutkimuksessa. Kronholm (1993) on todennut lyhyen rasisoioirekyselyn ja Beckin masennuskyselyn summapisteyden korreloivan keskenään. Kronholmin (1993) tutkimuksessa korrelaatio oli 0,67. SCL-90:n ja BSI-53:n reliabiliteettia ja validiteettia on arvioitu monissa yhteyksissä. Niiden reliabiliteetti on hyvä ja korrelaatiot MMPI:n (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) vastaavien rakenteiden kanssa ovat 0,35 - 0,55 (Derogatis & Melisaratos 1983, Kronholm 1993).

Tutkimuksessa käytetty ahdistuneisuus- ja masentuneisuusmittari ei ole diagnostisena välineenä spesifinen, mutta tässä tutkimuksessa se toimii hyvin mielialaa huonontavien rasitusoireiden tason mittarina. Myös muissa ahdistuneisuutta ja masentuneisuutta kartoittavissa mittareissa käytetään yleisesti asiasisällöltään samansuuntaisia kysymyksiä kuin mitä tämän tutkimuksen ahdistuneisuus- ja masentuneisuusmittari sisältää, kuten esimerkiksi ajatukset elämän lopettamisesta, alakuloisuus, kiinnostuksen puute lähes kaikkeen, tunne tulevaisuuden toivottomuudesta, pelokkuus, arvottomuuden tunne, kiihtyneisyys ja jännittyneisyys, pelon tai pakokauhun puuskat. Tutkimuksessa valittiin mielialan summamuuttujien katkaisukohtaksi ylin noin 5-10 % kaikkein masentuneimmista ja ahdistuneimmista. Katkaisukohta on perusteltu väestötutkimuksissa elinaikaisen masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden esiintyvyydellä (Bland ym. 1988, Blazer ym. 1994, Kessler ym. 1994, Kaplan & Sadock 1997). Tutkimuksessa testattiin katkaisukohtana myös ylintä 20 %, mutta tulosten osalta tapahtui diluutiota.

Tutkimuksessa otettiin huomioon urheilijoiden persoonallisuusprofiili, jonka poikkeavuus muusta väestöstä voitiin vakioida. Tutkimuksessa vuoden 1985 kyselyssä käytetyissä persoonallisuuden muuttujissa käytettiin elämäntyytyväisyyden mittaria, jolla on tutkimuksissa todettu olevan selvä korrelaatio muun muassa depression, itsemurhiin, kuolleisuuteen ja fataaleihin vammoihin (Koivumaa-Honkanen ym. 2000, 2001, 2002). Elämäntyytyväisyyden on todettu pitkäaikaisessa seurannassa olevan varsin pysyvä (Koivumaa-Honkanen ym. 2004). Skandinaavisissa maissa yleisesti käytetyn elämäntyytyväisyysmittarin osiot ovat elämän kiinnostavuus, elämän onnellisuus, elämän helppous ja yksinäisyys. Tämän mittarin on todistettu liittyvän läheisesti BDI:n (Koivumaa-Honkanen ym. 2002). Eri tutkimuksissa elämäntyytyväisyyden ja BDI:n korrelaatiot ovat vaihdelleet 0,61–0,88 (Koivumaa-Honkanen ym. 2002).

Persoonallisuuspiirteiden osalta ekstroverttisuuden ja neurotisismin mittaamiseen on usein käytetty lyhennettyä Eysenckin persoonallisuuskyselyä (Floderus 1974, Korkeila ym. 1998, Viken ym. 1994). Cronbachin alfa oli hyvä sekä ekstroversio- että neurotisismiasteikossa. Myös vihamielisyyskyselyä on käytetty useissa eri tutkimuksissa (Koskenvuo ym. 1979, Koskenvuo ym. 1988, Romanov ym. 1994). Cronbachin alfa oli korkea. Aikaisemmin persoonallisuuspiirteistä sekä neurotisismin (Kaprio ym. 1987) että vihamielisyyden (Koskenvuo ym. 1988, Matthews & Haynes 1986, Smith 1992, Romanov ym. 1994) on osoitettu olevan riskitekijänä terveydelle.

Mielialan ja toimintakyvyn heikkenemiseen vaikuttaa myös muun muassa biologisia, sosiaalisia tekijöitä. Taustalla saattaa olla persoonallisuuteen, elämäntapoihin, perhesuhteisiin ja ihmisen elämänsä kaaren elämäntapahtumiin liittyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa fysiologisia, rakenteellisia tai psykologisia muutoksia. Tämän vuoksi taustamuuttujiksi analyyseihin valittiin laajasti aikaisemmassa kirjallisuudessa ja aineiston perusanalyysissä mielialan ja toimintakyvyn selittäjäksi ja ennustajiksi osoittautuneita tekijöitä. Yleensä kyselytutkimuksissa elämäntapojen osalta tupakoinnissa ja alkoholin käytössä saattaa olla aliraportointia.

6.2 Tutkimuksen päätulosten pohdinta

Tässä tutkimuksessa selvitettiin liikunnallisen elämäntavan ja urheiluryhmän vaikutuksia persoonallisuuteen, toimintakykyyn ja mielialaan keski-ikäisillä ja ikääntyvillä miehillä. Lisäksi kartoitettiin laaja-alaisesti näiden välisten yhteyksien taustalla vaikuttavia muita tekijöitä. Eri tekijöiden välisten yhteyksien tutkimiseen käytettiin logistista ja multinomista regressioanalyysiä.

Urheiluryhmän ja persoonallisuus- ja mielialaprofiilin väliset yhteydet

Tutkimuksen mukaan entisten urheilijaryhmien ja verrokkien persoonallisuus- ja mielialaprofiilissa oli eroja. Tämä vastaa aikaisempia tutkimustuloksia. Tutkimus osoittaa, että liikuntaa säännöllisesti harrastavien ihmisten eroavan merkittävästi luonteenpiirteiden osalta henkilöistä, jotka eivät harrasta liikuntaa (Eysenck ym. 1982). Säännöllisesti liikkuvien ja urheilevien henkilöiden on osoitettu olevan emotionaalisesti tasapainoisimpia (Mäkelä 1974, Eysenck ym. 1982). Tässä tutkimuksessa persoonallisuusprofiilissa urheilijat poikkesivat verrokeista erityisesti neurotisismien ja elämäntyytyväisyyden suhteen. Neurotisismi korostui piirreprofiilissa kuitenkin verrokkien ohella myös kamppailulajien edustajilla. Elämäänsä tyytymättömpää verrokkien lisäksi olivat voimalajien yksilöurheilijat.

Aikaisemmissa entisten huippu-urheilijoiden persoonallisuutta käsittelevässä tutkimuksessa on todettu myös lajikohtaisia sekä suoritustasoon liittyviä eroavaisuuksia (Mäkelä 1974, Eysenck ym. 1982, Egloff & Gruhn 1996). Lajiryhmien osalta painonnostajien on osoitettu olevan introvertimpia kuin muut huippu-urheilijat tai verrokkit (Mäkelä 1974). Tässä tutkimuksessa ilmeni, että voimalajien yksilöurheilijat, johon painonnostajat ryhmänä kuuluvat, ja verrokkit ovat kaikkein introverteimpia. Tämän tutkimuksen osalta ekstroversio oli tyypillinen piirre joukkue- ja kamppailulajien edustajille. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet myös aktiivisen urheilijan tyypillisenä ominaisuutena muun muassa ekstroverttisuuden (Cattell ym. 1970, Egloff & Gruhn 1996). Toisaalta Morganin ym. (1988) tutkimuksessa entisillä pitkänmatkan juoksijoilla ei todettu olevan väestön keskitasoon verrattuna eroja ekstroversion, neurotisismien ja ahdistuneisuuden osalta, mutta urheilijoilla havaittiin olevan vähemmän jännitystä ja masennusta. Tutkimuksen tulos tukee edellä mainittua tulosta, sillä masentuneisuusprofiilissa tutkimuksessa ilmeni, että masentuneisuus oli vähäisempää urheiluryhmien osalta kestävyys- ja joukkuelajien edustajilla kuin verrokeilla.

Liikuntalajeihin valikoituvat ilmeisesti niihin sopivat ahkerat ja sitkeät henkilöt. Vealeyn (1992) mukaan urheilulajien välillä ei ole persoonallisuuden osalta johdonmukaisia eroja ja tutkimustulokset ovat osittain tässä suhteessa ristiriitaisia. Tulosten ristiriitaisuus johtuu useimmiten metodologisista ongelmista (Eysenck ym. 1982, Kirkcaldy 1985, Vealey 1989, Furnham 1990). Ojason ym. (2001) mukaan urheilu ja liikunta eivät erityisemmin vaikuta persoonallisuuden piirteisiin. Tietyt pysyväisluonteiset piirteet saattavat tukea ihmisen parempaa itsehallintaa. Jotkut persoonallisuuspiirteet saattanevat selittää myös sen, että miksi osa ihmisistä hallitsee heikommin muuttuvia ulkoisia ja sisäisiä räsitetekijöitä. Heikompi ulkoisten ja sisäisten kuormitustekijöiden hallinta voi osaltaan selittää joidenkin ihmisten yleisempää psyykkistä oireilua esimerkiksi masennuksen muodossa. Persoonallisuuspiirteistä juuri introverttisuus, neurotisismi ja elämäntyytymättömyys saattavat selittää heikompa erilaisten räsitetekijöiden hallintaa

verrokeilla sekä lisätä heidän masentuneisuutta. Tätä tukenee myös päinvastainen havainto kestävyysurheilijoiden vähäisestä neurotisimista ja korkeasta elämäntyytyväisyydestä sekä vähäisestä masentuneisuudesta. Aikaisemmin pysyväisluonteisista piirteistä neurotisismien on todettu korreloivan päivittäisen stressin, elämäntyytymättömyyden ja introversion kanssa (Koskenvuo ym. 1988, Appelberg ym. 1991). Toisaalta yleensä liikunnan ja kunnon kohottamisen on todettu vähentävän kielteisiä tunteita, kuten masentuneisuutta (Dunn ym. 2001, Kesäniemi ym. 2001, Vuori ym. 2005). Masentuneisuuden eroa urheilijoiden ja verrokeiden välillä saattane selittää siis myös entisten urheilijoiden oletettu parempi fyysinen aktiivisuus ja kunto.

Fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn sekä muiden tekijöiden väliset yhteydet

Toimintakyvyn ja fyysisen aktiivisuuden välisiä yhteyksiä koskevien tulosten vertailua eri tutkimusten kesken vaikeuttavat toisaalta fyysisen aktiivisuuden (Caspersen 1989, Dale ym. 2002) ja toisaalta toimintakyvyn (Nagi 1976, 1991, Pohjolainen 1987, Suutama ym. 1988, Verbrugge & Jette 1994, WHO 2001) vaihtelevat määritelmät sekä tutkittujen erilaiset ikäluokittelut. Tässä tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus osoittautui merkittäväksi selittäväksi tekijäksi fyysisen toimintakyvyn suhteen. Matala fyysinen aktiivisuus ennusti huonoa fyysistä toimintakykyä, kun taas fyysisen aktiivisuuden lisääminen vähensi huonon fyysisen toimintakykyisyyden riskiä. Aikaisemmat epidemiologiset tutkimukset tukevat tutkimuksen tulosta. Fyysisellä aktiivisuudella on todettu yhteys itsenäiseen suoriutumiseen, liikkumiskykyisyyteen ja toimintakykyisyyteen (Grimby ym. 1992, Frändin ym. 1995, Strawbridge ym. 1998, Brach ym. 2004). Kaplan ym. (1993) osoittavat toimintakyvyn heikkenemisen aiheutuvan osittain muun muassa liikunnan puutteesta. Pitkittäistutkimuksessa on myös todettu, että suorituskyvyn rajoitusta kehittyi jo ennen varsinaisten ADL-vaikeuksien ilmaantumista erityisesti vähän liikuntaa harrastavilla (Lawrence & Jette 1996). Ikääntyvistä itsenäisen liikkumis- ja toimintakyvyn säilyttävät pidempään todennäköisimmin fyysisesti aktiiviset henkilöt (Mor ym. 1989, LaCroix ym. 1993, Simonsick ym. 1993, Fries ym. 1994, Seeman ym. 1995, Laukkanen ym. 1998). Ikivihreät-projektissa todettiin liikkumiskyvyn ja fyysisen aktiivisuuden olevan merkittävässä yhteydessä myöhempään avuntarpeeseen (Hirvensalon ym. 2000). Strawbridgen ym. (1998) tutkimuksessa todettiin fyysinen inaktiivisuuden olevan altistava riskitekijä myöhempään heikkouteen. Ikäännyttäessä saattaa lyhytaikainenkin inaktiivinen jakso heikentää hyväkuntoisen, liikunnallisesti aktiivisen fyysisistä ja psyykkistä toimintakykyä, mutta erityisen korostunut ja jopa kohtalokas merkitys lyhytaikaisella inaktiivisella jaksolla saattaa olla fyysisesti inaktiiviselle iäkkäälle.

Fyysinen aktiivisuus saa aikaan monenlaisia muutoksia elimistössä ja elinjärjestelmissä, joihin myös ikääntymiseen liittyvät muutokset kohdistuvat. Liikunnan aiheuttamien muutosten vaikutuksien on todettu olevan vastakkaisia vanhenemismuutoksille (Suominen 1978). Ikääntymiseen liittyviä rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia voidaan hidastaa, vähentää ja kompensoida säännöllisellä liikunnalla, fyysisellä aktiivisuudella (Suominen 1987, 1989, Skinner ym. 1982, Spirduso 1995). Liikunta ja fyysinen aktiivisuus ovat niiden tekijöiden joukossa, joilla katsotaan olevan erittäin tärkeä merkitys ikääntyneiden toimintakyvyn ylläpitämisessä ja sen käyttämisessä arjen eri tehtävissä (Heikkinen ym. 1993). Liikuntaharjoittelun on osoitettu vielä vanhalla iällä jopa parantavan suoritus- ja toimintakykyä (Kiltgaard ym. 1989, Seeman ym. 1994, Heikkinen 2005).

Entisten huippu-urheilijoiden mahdollisesti vuosikautia jatkuneella fyysisesti aktiivisella elämäntavalla voidaan olettaa olevan erityinen merkitys myös toimintakyvyn osa-alueiden muokkautumisessa. Tutkimustulosten mukaan kestävyysurheilijat ja joukkuelajien edustajat raportoivat eniten normaalia fyysistä ja psyykkistä toimintakykyisyyttä. Suomisen (1987) mukaan pitkäjänteisesti kestävyystyypistä liikuntaa harrastaneilla on osoitettu olevan keskimääräisesti parempi fyysinen toimintakyky sekä luurankoli hasten aerobinen kapasiteetti kuin muilla samanikäisillä. Näiden henkilöiden lihasvoiman väheneminen ja maksimaalisen hapenottokyvyn aleneminen on myös vähäisempää kuin passiivisilla samanikäisillä henkilöillä. Tavanomaisiin päivittäisiin toimintoihinkin liittyvän aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä parempaan lihasvoiman pysymiseen hyvällä tasolla kuin liikunnallisesti passiivisilla tai niillä, joiden fyysisen aktiivisuuden määrä on vähentynyt (Rantasen ym. 1997).

Urheiluryhmissä kuuluminen voimalajien kamppailu-urheilijoihin ja joukkuelajien edustajiin selittää osittain psyykkistä toimintakykyisyyttä. Aikaisemmat tutkimukset osoittavat liikunnan ja fyysinen aktiivisuuden parantavan myös psyykkisen toimintakyvyn keskeisiä alueita, kuten masentuneisuutta. (ACSM 1998a, Arent ym. 2000, Kramer 2000, Vuori ym. 2005). Meta-analyysin mukaan liikuntaharjoittelu paransi yli 65-vuotiaiden henkilöiden mielialaa (Arentin ym. 2000). Interventiotutkimuksissa tulokset ovat olleet kuitenkin osittain ristiriitaisia. Toisaalta etenkin ikääntyvien mielekäs vapaa-ajan vietto ja siihen liittyvät sosiaaliset kontaktit liikunnan parissa saattavat sinänsä vaikuttaa positiivisesti psyykkiseen toimintakykyisyyteen. Tutkimustulosta psyykkisen toimintakykyisyyden osalta voi selittää mahdollinen joukkue- ja voimaurheilijoiden yksilölajien edustajien yleisesti parempi psyykinen itsetunto kuin muilla urheilijaryhmillä. Lisäksi joukkuelajien osalta tulosta selittänee jo alun perin mielialaprofiilissa vähäisempi masentuneisuus.

Tutkimuksessa fyysistä toimintakykyä selittäviä muita tekijöitä olivat ikä, elämäntapatekijöistä tupakointi, mieliala, sairauksista sydän- ja verenkiertoelimistön sairaudet ja sosioekonominen asema. Psyykkistä toimintakykyä selittäviä tekijöitä olivat urheiluryhmä, ikä, mieliala, sairauksista artroosi, elämäntapatekijöistä tupakoinnin lopettaminen, lihavuus sekä sosioekonominen asema. Tutkimustulokset ovat muiden selittävien tekijöiden osalta yhteneviä aikaisempien tutkimusten kanssa. Iän myötä on todettu myös vaikeuksien päivittäisessä toimintakykyisyydessä lisääntyvän. Päivittäisistä toiminnoista eniten avuntarvetta ilmenee juuri raskaissa taloustöissä, kuten esimerkiksi siivoamisessa ja liikkumisessa (Jylhä ym. 1992). Ferruccin ym. (1996) tutkimuksen mukaan joillakin ikääntyvillä toiminnan vajeus syntyy äkillisen sairauden seurauksena, ja toisilla taas toiminnanvajavuudet syntyvät vähitellen useiden vuosien kuluessa. Kuitenkin monet henkilöt säilyttävät hyvän toimintakyvyn korkeaan ikään saakka, vaikka yksilölliset erot voivat olla varsin suuria (Beckett ym. 1996). Aikaisemmissa tutkimuksissa toiminnanvajaukselle altistavia riskitekijöitä ovat olleet iän lisäksi myös yksin asuminen (Aromaa ym. 1989, Mor ym. 1989), vähäinen koulutus sekä pienet tulot (Mor ym. 1989, Heikkinen & Suutama 1991, Heikkinen ym. 1993, Kaplan ym. 1993, Seeman ym. 1994, Sakari-Rantala ym. 1995), tupakointi (Pinsky ym. 1987, LaCroix ym. 1993), epänormaali painoindeksi (Wallace & Colsher 1992, LaCroix ym. 1993, Seeman ym. 1994).

Myös sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksien (Pinsky ym. 1990, Kattainen ym. 2004) ja nivelrikon (Mor ym. 1989, Verbrugge ym. 1991) on aikaisemmissa tutkimuksissa

osoitettu olevan yhteydessä toimintakyvyn heikkenemiseen. Tässä tutkimuksessa tulosta nivelsairauksien osalta psyykkiseen päivittäiseen toimintakykyyn saattaa osittain selittää muun muassa se, että aktiivisesti urheilua harrastaneilla on suurempi riski saada artroosi nivelten pitkäaikaisesta ja rasittavasta kuormituksesta johtuen. Tutkimuksessa erikseen katsottuna artroosi assosioitui merkitsevästi huonoon psyykkiseen toimintakykyyn erityisesti vain urheilijoilla. Verrokeilla vastaavaa ei esiintynyt. Tämä todistanee myös sitä, että entiset urheilijat voivat kärsiä subjektiivisesti enemmän artroosiin liittyvästä liikuntarajoituksesta. Joillekin entisille urheilijoille on mitä todennäköisimmin saattanut kehittyä jonkinasteinen riippuvuus liikuntaan, ja jos he eivät pääse toimimaan tottumustensa mukaisesti, he saattavat kokea subjektiivisesti tässä tilanteessa psyykkisen päivittäisen toimintakyvysyytensä huonoksi. Kokonaisuudessa on tutkimuksessa sairauksien ja elämäntapojen odotettua vähäisempi merkitys toimintakykyyn saattaa osittain selittyä ehkä myös urheilijoiden oletetuilla terveillä elämäntavoilla ja terveellisemmällä ravitsemuksella.

Fyysisen aktiivisuuden ja mielialaan sekä muiden tekijöiden väliset yhteydet

Fyysinen aktiivisuus osoittautui odotetusti merkittäväksi selittäväksi tekijäksi mielialan suhteen. Matala fyysinen aktiivisuus ennusti masentuneisuutta. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen vähensi masentuneisuuden sekä ahdistuneisuuden riskiä. Aiemmat epidemiologiset tutkimukset tukevat tälle tulkinnalle. Aikaisemmissa tutkimuksissa fyysisellä aktiivisuudella on ollut yhteys vähäisempään masentuneisuuteen (Stephens 1988, Weyerer 1992, Ruuskanen & Ruoppila 1995, Penninx & Leveille 1999, Bhui & Fletcherin 2000, Hassmen ym. 2000). Intensiivisesti ja säännöllisesti liikkuvilla sekä 65–69- että 70–75-vuotiailla oli masennusoireilu merkittävästi vähäisempää (Ruuskanen & Ruoppila 1995). Myös yli 60-vuotiailla vähäinen liikunta-aktiivisuus on ollut yhteydessä masennusoireiluun (Kivelä & Pakkala 1991). Pitkittäistutkimuksessa todettiin selvä korrelaatio vähäisen fyysisen aktiivisuuden, fyysisen inaktiivisuuden ja depression välillä (Farmer ym. 1988). Seurannassa yli 65-vuotiailla matala liikunta-aktiivisuus ennusti masennusoireita varsinkin liikunta-aktiivisuuttaan vähentävillä henkilöillä (Lampinen ym. 2000). Camacho ym. (1991) tutkimuksessa todettiin vähäisen fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä suurempaan masentuneisuuden riskiin seurannassa. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen seurannan aikana vähensi masentuneisuuden riskiä ja aktiivisuuden lasku lisäsi masentuneisuutta, kuten myös tässä tutkimuksessa. Toisaalta tutkimuksissa myös on todettu, että vähäinen fyysinen aktiivisuus ei ennustanut seurannassa masentuneisuutta (Weyerer 1992, Kriz-Silverstein ym. 2001). Tutkimukset todistavat kuitenkin kiistattomasti liikunnalla olevan myönteisiä vaikutuksia mielialaan, masennusoireiluun (Dunn ym. 2001, Kesäniemi ym. 2001, Vuori ym. 2005).

Liikunnan vaikutukset mielialaan välittyvät fysiologisten sekä psyykkisten että sosiaalisten tekijöiden kautta (Folkins & Sime 1981). Nämä kolme tekijää muodostavat erottamattoman kokonaisuuden, johon myös liikunnan välittömät ja välilliset vaikutukset kohdistuvat. Huomattava osa liikunnan vaikutuksista mielialaan voidaan ja pyritäänkin selittämään psykofysiologisten tekijöiden kautta. Voidaan ehkä todeta, että hyvinvoivat ja fyysisesti aktiiviset ihmiset ovat tunteiden suhteen vakaampia kuin ahdistuneet tai masentuneet. Kun hyvinvoiva ja fyysisesti aktiivinen ihminen kokee voimakasta stressiä, hän palautuu siitä psykofyysisesti nopeammin kuin huonosti voiva fyysisesti inaktiivinen ihminen. Hyvinvoiva ja fyysisesti aktiivinen ihminen kykenee hallitsemaan

paremmin muuttuvia ulkoisia ja sisäisiä rasisitustekijöitä riittävän hyvin, ja tämä saattaa vähentää heidän osaltaan psyykkistä oireilua masennuksen ja ahdistuksen muodossa.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että mielialaa, depressiivisyyttä ja ahdistuneisuutta, selittävät osittain myös erilaiset elämäntapahtumat (Paykel & Cooper 1992). Oletettavasti osa entisistä huippu-urheilijoista on jatkanut aktiivista liikuntaa koko ajan aktiiviuran jälkeenkin, mutta osa on myös saattanut lopettaa aktiivisemman liikkumisen. Aktiiviuraan verrattuna vähäininkin liikunta-aktiivisuuden vähentäminen saattanee tuoda osalle entisistä huippu-urheilijoista eteen varsin suuren elämänmuutoksen, koska liikunta on ollut heidän elämässään pitkään tärkeä osa jokapäiväistä elämää. Entisille huippu-urheilijoille vähäininkin liikunta-aktiivisuuden vähentäminen merkitsee myös pitkäaikaisesta elämäntavasta luopumista. Tämä saattanee aiheuttaa depressiivistä oireilua, ahdistuneisuutta. Liikunta-aktiivisuuden vähentämisen syynä voi olla useita tekijöitä. Osa on joutunut vähentämään alkuperäistä aktiiviajan liikunta-aktiivisuutta esimerkiksi iän, sairauksien tai vanhojen urheiluvammojen aiheuttamien rajoitusten vuoksi.

Urheiluryhmä selittää myös osittain mielialaa. Kamppailu-urheilijoilla oli suurin riski masentuneisuuteen. Kamppailulajien edustajat raportoivat tutkimuksessa kaiken kaikkiaan enemmän masennus- ja ahdistusoireita verrokkeiden lisäksi. Heidän osaltaan tulosta selittää osittain heidän persoonallisuusprofiilissaan korostunut neurotisismi. Kaprion ym. (1987) tutkimuksessa on osoitettu pysyväisluonteisten persoonallisuuspiirteiden osalta juuri neurotisismiin lisäävän myös psyykkistä sairastumisriskiä. Neurotisismi ilmenee tunne-elämän tasapainottomuutena, jota kuvaa esimerkiksi masentuneiden ahdistusherkkyys ja syyllisydentuntoisuus. On mahdollista, että kamppailu-urheilijat hallitsevat muita urheilijoita heikommin muuttuvia ulkoisia ja sisäisiä elämäntapahtumien aiheuttamia rasisitustekijöitä. Tämän vuoksi heidän psyykinen oireilunsa masennuksen muodossa on suurempaa. Varsinkin nyrkkeilijöillä aivovammat saattavat osaltaan selittää tulosta (Kaste ym. 1982).

Tässä tutkimuksessa persoonallisuuspiirteistä kaiken kaikkiaan neurotisismi ja tyytymättömyys elämään lisäsivät masentuneisuuden riskiä ja seurannassa myös masentuneena pysymistä. Lisäksi neurotisismi ennusti riskiä ahdistuneisuuteen. Persoonallisuuden piirteistä elämäntytyväisyyden on todettu olevan varsin pysyvä 15 vuoden seurannassa (Koivumaa-Honkasen ym. 2004). Koivumaa-Honkasen (1998) mukaan elämäntytytymättömyys on osoittautunut vahvaksi myöhemmän psykiatrisen sairastuvuuden ennustaja. Elämäntytytymättömyyden on todettu liittyvän myös vahvasti olemassa oleviin ja kehittyviin depressiivisiin oireisiin (Koivumaa-Honkanen ym. 2004).

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että mielialaa, masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta selittää osittain myös sosioekonomisessa asemassa ammattitaitoisten ryhmään kuuluminen. Masentuneisuutta lisäsivät myös eroaminen ja leskeksi jääminen. Liikuntaa harrastavat saattavat olla usein koulutetumpia, ja he ovat saattaneet valikoitua liikunnan harrastajiksi myös hyvän psyykkisen terveyden perusteella. Aikaisempien tutkimuksien mukaan masentuneisuuteen on liitettävissä matala koulutustaso (Kaplan ym. 1987, Kivelä ym. 1988, Weyerer 1992, Strawbridge ym. 2002, Fryers ym. 2003) sekä leskeksi jääminen (Lehtinen ym. 1991, 1993, Paykel & Cooper 1992, Blazer ym. 1994). Tutkimuksessa kaiken kaikkiaan vähäisempää ahdistuneisuutta saattanee selittää komorbiditeetti masennuksen ja ahdistuneisuuden osalta (Kessler ym. 1996, Fava ym. 2000, Melartin ym. 2002).

Yleisesti liikuntaa lähes koko ikänsä tai ainakin useita vuosia harrastaneilla ihmisillä on todettu liikuntaa harrastamattomiin verrattuna parempi psyykkinen terveys, mutta kausaalisuhteista ei ole voitu tehdä varmoja johtopäätöksiä. Psyykkisen terveyden mahdollinen paraneminen liikunnan avulla näyttää liittyvän läheisesti liikunnan harrastamiseen sinänsä eikä niinkään fyysinen kunnon kohoamiseen. Liikunta on tarjonnut entisille huippu-urheilijoille monenlaisia huippuhetkiä ja onnistumisen elämyksiä, kokemuksia. Lisäksi liikunta on kasvattanut heitä kohtaamaan ja sietämään sekä epäonnistumisia että pettymyksiä. Monet liikunnan kautta saadut elämykset ja kokemukset tuonevat heille tietoisuutta myös oman elämänhallinnan säätelyyn vaikuttavista tekijöistä ja lisännevät itsetuntemusta. Liikunta tuonee ihmisille myös kokemuksen elämän hallinnasta. Liikunnan kautta mahdollistuneet kokemukset ja liikuntasuorituksen, -tapahtuman jälkeinen hyvinolontunne ylläpitänevät ja edistänevät omalta osaltaan mielen hyvinvointia myös entisillä huippu-urheilijoilla. Ihminen, joka tuntee itsensä hyvinvoivaksi, kokee elämänsä mielekkääksi ja mielialansa yleensä hyväksi.

Fyysisen aktiivisuuden, toimintakyvyn ja mielialan keskinäiset riippuvuudet

Tämän tutkimuksen tuloksissa depressiivinen ja ahdistunut mieliala oli yhteydessä huonoon fyysiseen ja psyykkiseen päivittäiseen toimintakykyyn. Tämän tutkimuksen tulos on yhteneväinen aikaisempien tutkimusten kanssa. Aikaisemmissa tutkimuksissa on osoitettu fyysisen toimintakyvyn heikkenemisen olevan yhteydessä mielialan osalta masentuneisuuteen (Berkman ym. 1986, Kivelä ym. 1988, Kennedy ym. 1990, Guralnik ym. 1993, Beekman ym. 1995, Strawbridge ym. 1996). Ahdistuneisuus on myös riskitekijä toimintakyvyn heikentymiselle, vaikka ei välttämättä niin itsenäisesti kuin masennus (Lenzen ym. 2001). Tutkimusten tuloksien tulkintaa ahdistuneisuuteen liittyen vaikeuttaa komorbiditeetti masentuneisuuden ja ahdistuneisuuden välillä.

Mielialaongelmiin liittyy useita tekijöitä, jotka saattavat aiheuttaa sekä fyysisen että psyykkisen päivittäisen toiminnan heikentymistä. Masentuneena toiminnallisuus ja toimintakykyisyys hidastuvat joskus jopa silminnähden. Masentuneen toimintakykyisyys ei palaudu nopeasti. Toimintakykyisyys palautuu hitaammin ja voi olla viikkoja heikentynyt sen jälkeen, kun masentuneisuutta aiheuttavat rasitusoireet ovat hävinneet. Vanhenevalla ihmisellä masentunut mielialan laatu sinänsä vaikuttaa suoraan päivittäiseen toimintakykyyn ja aktiivisuuteen. Masennusta pidetäänkin yhtenä itsenäisenä riskitekijänä toimintakyvyn heikentymiselle (Lenze ym. 2001), joka saattaa lisätä fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä vähentyneen fyysisen aktiivisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta (Penninx & Leveille 1999).

Masentuneisuuden on osoitettu ennustavan ADL-toimintavajavuuksien ilmentymistä (Penninx & Leveille 1999). Tutkimuksessa on vakiointienkin jälkeen voitu todeta masentuneisuuden liittyvän lisääntyneeseen ADL- ja IADL-toimintavajavuuteen (Kennedy ym. 1990, Beekman ym. 1997, Laukkanen ym. 1997). Tähän voi vaikuttaa jo alun perin huono fyysinen toimintakyky, masennukseen liittyvä alemmuudentunne, aloitekyvyn ja itseluottamuksen puute sekä toisaalta masennustilan aiheuttama pettymyksen ja häpeänkin kokemus. Kielteinen kuva omasta arvosta ja selviytymiskyvystä korjautuvat hitaammin kuin muut masennuksen oireet.

Lisäksi masentunut tai ahdistunut mieliala on siis voinut johtaa esimerkiksi liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden laiminlyöntiin, joka saattaa aiheuttaa ongelmia liikkumisessa ja heikkenemistä päivittäisessä toimintakyvyssä. Ikääntyessä korostuu ehkä erityisesti fyysisen toimintakykyisyyden ylläpitäminen, koska se edistää myös mielihyvän kokemista. Hyvällä fyysisellä toimintakykyisyydellä on siis välittömiä vaikutuksia myös ikääntyvän mielialaan, psyykkiseen toimintakykyisyyteen, koska fyysinen aktiivisuus ja toimintakykyisyys synnyttävät onnistumisen elämyksiä. Lisäksi siihen voi liittyä myös myönteistä sosiaalisia kontakteja. Toimintakyvyn alueista liikkumiskyvyllä on suuri merkitys täysipainoisen ja itsenäisen elämän kannalta. Prince ym. (1998) tutkimuksessa juuri liikkumiskyvyn heikkenemisen on toimintakyvyn alueista osoitettu ennustavan yli 65-vuotiailla miehillä masentuneisuutta. Tätä tukee myös Kivelä ym. (1988) tutkimus, jossa todettiin erityisesti miehillä heikentyneen fyysisen toimintakyvyn ennustavan masennusta. Roberts ym. (1997) ovat osoittaneet, että terveillä, normaalin toimintakyvyn omaavilla iäkkäillä henkilöillä ei ole suurempaa riskiä kuin nuoremmillakaan sairastua masennukseen.

Mielialaan ovat yhteydessä myös persoonallisuuspiirteet. Tässä tutkimuksessa kamppailulajien edustajat ja verrokkit raportoivat enemmän masennus- ja ahdistusoireita. Heidän osaltaan tulosta saattanee osittain selittää heidän persoonallisuusprofiilissa korostunut neurotisismi. Persoonallisuuspiirteiden osalta juuri neurotisismiin lisäävän myös psyykkistä sairastumisriskiä (Kapriion ym. 1987). Tässä tutkimuksessa persoonallisuuspiirteistä kaiken kaikkiaan neurotisismi ja tyytymättömyys elämään lisäävät masentuneisuuden riskiä ja seurannassa myös masentuneena pysymistä. Lisäksi neurotisismi ennusti riskiä ahdistuneisuuteen. Koivumaa-Honkasen (1998) mukaan elämäntyytymättömyyden on osoittautunut vahvaksi myöhemmän psykiatrisen sairastuvuuden ennustajaksi. Elämäntyytymättömyyden on todettu liittyvän myös vahvasti olemassa oleviin ja kehittyviin depressiivisiin oireisiin (Koivumaa-Honkanen ym. 2004). Lisäksi nyrkkeilijöiden aivovammat voivat osaltaan selittää tulosta (Kaste ym. 1982).

Tutkimustulosten tulkinnassa täytyy pitää mielessä, että ikääntyminen on monen eri muuttujan prosessi, joka saa aikaan yksilöllisiä fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia muutoksia. Ikääntymiseen liittyy myös suurentunut sairastumisvaara. Sairauksista suorituskyvyn ja fyysisen toimintakyvyn heikkenemiseen vaikuttavat erityisesti tuki- ja liikuntaelimestön, sydän- ja verenkiertoelimestön sairaudet sekä mielenterveyshäiriöt (Kivelä ym. 1988, Aromaa ym. 1989). Ikäyhteys toimintakyvyn heikkenemiseen vaihtelee kuitenkin hyvin yksilöllisesti. Näillä ikääntymisen muutoksilla, mahdollisilla sairauksilla on vaikutuksia toimintakykyyn ja mielialaan. Tutkimusten mukaan kuitenkin säännöllisen liikunnan avulla voidaan hidastaa, vähentää ja kompensoida monia ikääntymiseen liittyviä rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia (Suominen 1987, 1989, Skinner ym. 1982, Spirduso 1995).

Ikääntyvän heikentynyttä toimintakykyisyyttä ei selitä ainoastaan pitkäaikaiset sairaudet ja ikääntymisprosessin aiheuttamat muutokset, vaan myös fyysisen harjoittelun puute ja yleinen inaktiivisuus (Laukkasen ym. 1993, 1994). Tämän tutkimuksen tuloksen mukaan myös matalan fyysisen aktiivisuuden todettiin olevan yhteydessä sekä toimintakykyyn että mielialaan. Tutkimuksissa todetaan kokonaisuudessaan liikunta-aktiivisuuden vähenevän iän myötä (Heikkinen & Käyhty 1977, Heikkinen ym. 1983, Kivelä ym. 1988, Mälkiä ym. 1988, Jylhä ym. 1992, Ruuskanen & Ruoppila 1995, Hirvensalo 2002, Lampinen 2004). Yleisesti kuitenkin viimeaikaisten tutkimusten mukaan voidaan todeta, että suomalaisten vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus on tasaisesti kasvanut (Aromaa &

Koskinen 2002, Helakorpi ym. 2004, Sulander ym. 2004). Kohorttitutkimuksissa on osoitettu fyysisen aktiivisuuden lisääntyneen ja myöhempien kohorttien olleen liikunnallisesti aktiivisempia kuin aikaisemmat (Pohjolainen 1993, Pohjolainen ym. 1997, Lampinen & Hirvensalo 1999). Tästä huolimatta työ- ja eläkeikäisten ihmisten joukossa on monia, joiden terveys ja toimintakyky ovat juuri riittämättömän fyysisen aktiivisuuden takia huonompia kuin minkä heidän biologiset edellytykset sallisivat. Hirvensalon ja Lampisen (1999) Iki vihreä-projektitutkimus osoitti Jyväskylässä 65–84-vuotiaista 20–30 % viettävän fyysisesti inaktiivista elämää.

Tämän tutkimuksen mukaan fyysinen aktiivisuus väheni seurannassa, mutta se oli edelleen huomattavasti keskitasoa korkeampi entisillä urheilijoilla. Ajan kuluessa aktiivisuusprofiilien on osoitettu säilyvät (Armstrong & Morgan 1998). Tätä tulosta tukee Mälkiän ym. (1988) tutkimus, jossa todettiin iän myötä liikunta-aktiivisuuden ja sen tehon muuttuvan alhaisemmaksi, mutta ne, jotka ovat liikunnallisesti aktiivisia, liikkuvat useammin. Myös Kujalan ym. (1996b) tutkimuksessa todettiin nuoruudessaan aktiivisesti liikuntaa harrastaneiden, erityisesti kilpaurheilijoiden, säilyttävän muita useammin aktiivisen elämäntavan myös vanhemmalla iällä. Hirvensalo ym. (2000) tekemän tutkimuksen mukaan iäkkäänä aktiivista ja liikunnallista elämäntapaa ennustaa aikaisempi fyysinen aktiivisuus. Myöhemmin keski-ikässä toteutetun kunto- tai virkistysliikunnan on todettu ennakoivan fyysisesti aktiivista vanhuutta.

Entisten urheilijoiden omaksuma yleisesti kaiken kaikkiaan terveellisempi ja liikunnallinen elämäntapa saattaa edesauttaa heitä sopeutumaan paremmin ikääntymisen mukanaan tuomiin muutoksiin. Ikääntyessä heidän liikunnallinen elämäntapansa vaikuttaa myös osaltaan mielialan sekä fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn ylläpitämiseen. Entisten urheilijoiden valikoitumisen ja geneettisten tekijöiden merkitys niin mielialan ja fyysisen sekä psyykkisen toimintakyvyn ylläpitämisen kannalta jää tässä yhteydessä epäselväksi, mutta olettaa voi, että heidän vuosikymmeniä kestäneellä ja mahdollisesti vieläkin jatkuvalla säännöllisellä harjoittelulla on ollut omat vaikutuksensa.

Liikunnallahan on todettu olevan monenlaisia vaikutuksia ihmisen aivojen kemialliseen toimintaan, välittäjäaineiden kautta myös psyykkisiin tuntemuksiin, toimintoihin sekä mahdollisesti koettuun toimintakykyisyyteen. Voidaan ehkä olettaa, että hyvinvoivat ja fyysisesti aktiiviset ihmiset ovat myös toimintakyvyn suhteen vakaampia. Fyysisesti aktiivinen, hyvän fyysisen toimintakyvyn omaava iäkäskin ihminen palautunee psyykkistä toimintakykyä kuormittavista stressitilanteista nopeammin kuin fyysisesti inaktiivinen ihminen. Fyysisesti aktiiviset ja hyvän fyysisen toimintakyvyn omaavat iäkkäät kokevat ehkä kykenevänsä hallitsemaan paremmin myös muuttuvia olosuhteita sekä sopeutumaan niihin. Tämän vuoksi he kestänevät mahdollisesti myös psyykkistä toimintakykyä kuormittavia rästustekijöitä paremmin kuin fyysisesti inaktiiviset ikääntyvät. Toisaalta Grimby ym. (1992) mukaan on vaikea sanoa, johtaako fyysinen aktiivisuus parempaan psyykkiseen hyvinvointiin ja mielialaan vai luovatko parempi terveydentila ja hyvinvointi edellytyksiä fyysisesti aktiivisemmalle, toimintakykyisemmälle elämäntavalle.

Fyysisesti aktiivinen elämäntapa mahdollistaa pidempään itsenäisen toimintakyvyn ylläpitämisen edistämällä myös elämänlaatua ja mielihyvän kokemista, joilla on kohentava vaikutus mielialaan. Lisäksi ikääntyvän hyvä fyysinen toimintakykyisyys tukee psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä. Tätä tukee myös tieteellinen näyttö, joka

osoittaa säännöllisen liikunnan harjoitusvaikutuksien ja liikunnan kuormitusvasteiden tarpeellisuuden terveydelle sekä toimintakykyisyydelle (Physical Activity and Health 1996, ACSM 1998a, 1998b, Kesäniemi ym. 2001, Spirduso & Cronin 2001, Vuori ym. 2005).

6.3 Tutkimuksen johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet

Persoonallisuuspiirteiden ja masentuneisuuden osalta oli eroja entisten urheilijoiden ja verrokkien välillä. Persoonallisuusprofiilissa oli eroja ekstroversion, elämäntyytyväisyyden ja neurotisismin osalta, mutta vihamielisyyden suhteen ei ryhmien välillä ollut eroa. Persoonallisuusprofiilissa urheilijat poikkesivat verrokeista erityisesti elämäntyytyväisyyden ja neurotisismin suhteen. Mielialaprofiilissa masentuneisuus oli vähäisempää kestävyys- ja joukkueurheilijoilla kuin verrokeilla. Verrokeiden mielialaprofiilissa masentuneisuus johtunee osittain heillä korostuneista pysyväisluonteisista persoonallisuuden piirteistä, neurotismista ja elämäntyytymättömyydestä. Neurotisimi ja elämäntyytymättömyys piirteet olivat vähäisiä kestävyys- ja joukkueurheilijoilla.

Fyysisellä aktiivisuudella oli yhteys mielialaan. Matala fyysinen aktiivisuus ennusti masentuneisuutta seurannassa, kun taas fyysisen aktiivisuuden lisääminen vähensi masentuneisuuden riskiä. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen suojasi myös ahdistuneisuudelta seurannassa. Muita masentuneisuuteen yhteydessä olevia tekijöitä olivat persoonallisuuspiirteistä neurotismi sekä elämäntyytymättömyys, eroaminen ja leskeksi jääminen, vaikeat elämäntapahtumat sekä sosioekonomisessa asemassa ammattitaitoisten ryhmään kuuluminen. Ahdistuneisuuteen yhteydessä oli persoonallisuuspiirteistä neurotismi ja vihamielisyys.

Fyysisellä aktiivisuudella oli yhteys fyysiseen toimintakykyisyyteen. Matala fyysinen aktiivisuus ennusti huonoa fyysistä toimintakykyä. Liikunnan lisääminen vähensi erityisesti huonon fyysisen toimintakyvyn riskiä. Urheiluryhmistä sekä voimalajien yksilö- että joukkuelajien edustajiin kuuluminen suojasi psyykkistä toimintakykyisyyttä. Joukkue- ja voimaurheilijoiden yksilölajien edustajien parempi psyykinen toimintakykyisyys saattanee selittyä osittain mahdollisesti paremmalla psyykkisellä itsetunnolla. Lisäksi joukkuelajien osalta tulosta selittänee jo alun perin mielialaprofiilissa vähäisempi masentuneisuus. Korkea ikä, sosioekonominen asema ennustivat huonoa fyysistä ja psyykkistä toimintakykyisyyttä. Elämäntapatekijöistä ennusti huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä nykyinen tupakointi ja tupakoinnin lopettaminen ennusti taas huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä. Sydän- ja verenkiertoelimistön sairaudet ennustivat huonoa fyysistä toimintakykyisyyttä. Huonoa psyykkistä toimintakykyisyyttä ennusti sairauksista artroosi. Entisten huippu-urheilijoiden mahdollisesti vuosikausia jatkuneella fyysisesti aktiivisella elämäntavalla voidaan olettaa osaltaan olevan erityinen merkitys myös toimintakyvyn muokkautumisessa.

Tämän tutkimuksen tuloksissa masentuneisuus ja ahdistuneisuus olivat yhteydessä huonoon fyysiseen ja psyykkiseen päivittäiseen toimintakykyyn. On vaikeaa sanoa johtaako fyysinen aktiivisuus parempaan psyykkiseen hyvinvointiin ja mielialaan vai luovatko parempi terveydentila ja hyvinvointi edellytyksiä fyysisesti aktiivisemmalle, toimintakykyisemmälle elämäntavalle. Fyysisesti aktiivinen elämäntapa mahdollistaa

kuitenkin pidempään itsenäisen toimintakyvyn ylläpitämisen edistäen myös elämänlaatua ja mielihyvän kokemista, joilla on kohentava vaikutus mielialaan.

Koska liikkumattomuus ja fyysinen inaktiivisuus elämäntapana vaikuttavat erittäin laajasti myös kansanterveyteen, tulisi siihen tulevaisuudessa kiinnittää enemmän ansaittua huomiota terveydenhuollossa. Elämäntapana fyysinen aktiivisuus tulisi kartoittaa perusterveydenhuollossa samassa laajuudessa kuin muutkin elämäntapatekijät. Fyysisen aktiivisuuden merkitystä ei sovi vähätellä terveyden- ja sosiaalihuollon preventiivisessä toiminnassa ja sen suunnittelussa. Myös terveydenhuoltohenkilökunnan antamaa henkilökohtaista liikuntaan liittyvää ohjeistusta tulisi lisätä iäkkäilläkin. Fyysisen aktiivisuuden muutos on elämäntapamuutos, joka vaatii myös tukea. Aikaisemmin inaktiivisille tulisi tarjota terveystarkastus ja ohjeistusta fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi, vaikka esimerkiksi ensin helposti toteutettavan hyötyliikunnan avulla. Tulevaisuudessa tutkimusta tarvittaisiin kustannushyötylaskelmien osalta liikunnallisesti aktiivisten toimintakykyisten ja terveiden elinvuosien kustannussäästöistä verrattuna inaktiivisiin ihmisiin.

Tulevaisuudessa fyysisen aktiivisuuden tukemiseen on edelleen panostettava voimakkaasti myös ikääntyvien osalta. Eliniän pitenemisen myötä fyysisen aktiivisuuden merkitys yhtenä elämäntapatekijänä tulee korostumaan vielä entisestään. Fyysisellä aktiivisuudella on osoitettu selkeästi olevan tärkeä merkitys terveyden ja päivittäisen toimintakyvyn ylläpitäjänä. Terveyden ja päivittäisen toimintakyvyn ylläpito tulee vaatimaan yhä enemmän myös ihmisen omaa aktiivista panosta. Ikääntyvillä on yleensä runsaasti aikaa, koska heillä ei enää ole työelämän velvoitteita. Erityisesti tämän vuosituhannen ikääntyville yleisen terveyden ja toimintakyvyn paraneminen tuonee uudenlaisia haasteita mielekkäälle ja hyödylliselle ajankäytölle, jolloin liikunta voi tarjota monenlaisia ikääntyvillekin mielekkäitä vaihtoehtoja. Ikääntyvien elämäntapojen, yleisen osallistumisen ja harrastuksien osalta ennustetaankin aikaisempaa liikunnallisempaa vanhuutta, jolla varmaan tulee olemaan oma merkityksensä laadukkaalle ja itsenäiselle toimintakyvyille.

Ikääntyvien fyysisesti aktiivisella elämäntavalla on todennäköisesti erityisen tärkeä rooli juuri ehkä hitaasti kehittyvien toimintavajauksien ja mielialaongelmien ehkäisyssä. Iäkkäiden ihmisten kannustaminen liikunta-aktiiviteettien pariin saattaa tarjota monelle mielekkään ja mahdollisimman pitkään omatoimisten tai osittain tuettujen elinvuosien määrän kotona asuen. Liikunnan avulla on mahdollisuus vaikuttaa ikääntyvän ihmisen fyysisen toimintakyvyn lisäksi psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyisyyteen. Tämä ajatus tukee myös käsitystä liikunnan tärkeästä roolista elämänlaatua lisäävänä tekijänä ikääntyvillä.

Viimeaikainen tutkimus on lisännyt tietämystä fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan merkityksestä ennen kaikkea ikääntyvien toimintakyvyn ja mielialan osalta. Tutkimusalueeseen vaikuttavat kuitenkin hyvin monet erilaiset tekijät, eikä niitä kaikkia vielä tämänhetkisen tutkimuksen perusteella tunneta riittävän tarkasti, jotta varmoja syy-seuraussuhteiden päätelmiä voitaisiin tehdä. Ikääntyessä toimintakyvyn ja mielialan muutokset ovat moniulotteisia ja muutoksien taustalla vaikuttavat tekijät ovat monisyisiä. Näitä tekijöitä voivat olla perimä, elämäntavat, ympäristö. Ne aiheuttavat fysiologisia ja psyykkisiä muutoksia. Nämä voivat aiheuttaa suorituskykyyn niitä muutoksia, jotka ilmenevät vaikeuksina selviytyä päivittäisistä toiminnoista tai mielialaongelmina. Jatkossa tarvitaan kuitenkin vielä tarkempaa ja yksityiskohtaisempaa

lisätietoa fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn sekä mielialan taustalla vaikuttavista tekijöistä. Tämän kohorttitutkimuksen ainutlaatuista aineistoa on suunniteltu käytettäväksi myös uudessa muotoutumassa olevassa jatkotutkimushankkeessa, jossa on tarkoitus selvittää edellä esiteltyjä asioita tarkemmin. Tutkimushankkeessa on tarkoitus tehdä laajoja kliinisiä tutkimuksia sekä toimintakykymittauksia. Lisäksi tämän tutkimusalueen päämuuttujien mittareiden kehittäminen olisi tarpeellista. Kyselymenetelmiä tulisi kehittää niin, että ne alkaisivat vakioitua. Tämä helpottaisi tutkimusten vertailua jatkossa. Lisäksi tarvitaan myös eri-ikäisille kohdennettuja liikuntainterventiotutkimuksia toimintakyvyn ja mielialan parantamiseksi. Erilaiset interventiotutkimukset helpottavat saatujen tulosten hyödyntämistä käytännön tasolla.

7 KIITOKSET

Liikunta ja liikunnallinen elämäntapa on kiinnostanut ja innostanut minua koko elämän mukana kulkeneen harrastustoiminnan kautta. Ehkä tästä nousi kimmoke myös tälle työlle, kun sain opiskelujeni kautta mahdollisuuden perehtyä liikunnan laaja-alaisiin terveysvaikutuksiin kansanterveydellisestä näkökulmasta. Mens sana in corpore sano - terve sielu terveessä ruumiissa on vanha tuttu sanonta, joka korostaakin fyysisen terveyden merkitystä viisaan, maltillisen ja rohkean mielen rinnalla.

Tämä tutkimustyöni on virinnyt pro gradu – tutkielmastani. Ensimmäinen ajatus nyt käsillä olevasta väitöskirjasta syntyi kevään 1999 aikana, terveystieteiden maisteriksi valmistumisen kynnyksellä, kun istuimme laitoksella pöydän ääreen yhdessä professori Seppo Sarnan, professori Jaakko Kaprion ja professori Urho Kujalan kanssa. Käytyjen keskustelujemme pohjalta väitöskirjani aihe alkoi rakentua kiinnostavaksi kokonaisuudeksi. Väitöskirjatyöhön ryhtymisestä kiitos kuuluu kaikille teille, koska teidän kannustuksella ja tuella minulle tarjoutui mahdollisuus lähteä mukaan tähän hankkeeseen.

Tämä tutkimus pohjautuu professori Seppo Sarnan keräämään aineistoon, joka koostuu entisistä huippu-urheilijoista ja heidän verrokeista. Sain käyttööni ainutlaatuisen aineiston, johon päädyimme yhteistyössä tekemään vielä seurantakyselyn vuonna 2001. Professori Seppo Sarna osoitti huomattavaa sitkeyttä ja kärsivällisyyttä työn ohjaajana opastaessaan minua tutkimusprosessin aikana tilastotieteen maailmaan. Hän antoi arvokkaita neuvoja ja apua aineiston tilastoajoissa sekä käsittelyssä että tulosten formuloinnissa. Kiitän sydämellisesti niistä ohjauskeskusteluista, joihin häneltä on aina riittänyt aikaa.

Professori Jaakko Kaprio ja professori Urho Kujala ovat tutkimuksen alusta alkaen tukeneet ja kannustaneet minua tässä prosessissa. Heidän asiantunteva ohjaus ja paneutuminen aiheeseeni ovat opettaneet minulle paljon tutkimuksen tekemisestä ja siihen liittyvistä osa-alueista. Heidän oppineet kommenttinsa, kritiikkinsä ja neuvonsa ovat auttaneet minua työssäni eteenpäin. He ovat asiantuntevin kysymyksin ohjanneet työn jäsentämisessä ja rajaamisessa. Kiitokset heille joustavuudesta ja kärsivällisyydestä kaikkien näiden vuosien aikana.

Asiantuntevaa apua olen saanut myös dosentti Mikael Fogelholmilta, joka oli mukana yhden väitöskirjani artikkelin työstämisessä. Hänen rohkaisullaan ja opastuksellaan on ollut minulle aloittelijalle myös merkitystä. Osajulkaisujen loppuun saattamiseen ovat vaikuttaneet myös monet kansainväliset asiantuntijalausunnat, joista olen näille tuntemattomille ohjaajille erittäin kiitollinen. Heidän kautta olen oppinut vastaanottamaan erilaista kritiikkiä sekä huomamaan miten, eri tavoin tutkimustani voidaan lähestyä.

Tutkimukseni esitarkastajia Kansanterveyslaitoksen professori Antti Reunasta ja professori Pekka Jousilahtea kiitän käsikirjoitukseni huolellisesta arvioinnista ja rakentavasta palautteesta. Leppoiset keskusteluhetket antoivat voimia tarkistaa vielä kertaalleen työni yhteenveto-osan käsikirjoituksen sisältöä ja ulkoasua parempaan julkaisumuotoon.

Kiitän lämpimästi professori Taina Rantasta Jyväskylän yliopistolta lupautumisesta vastaväittäjäksi väitöstilaisuuteen.

Tutkimukseen osallistuneet entiset huippu-urheilijat ja heidän verrokkit ovat myös kiitoksen arvoisia kiitettävästä osallistumisaktiivisuudesta vuosien aikana. Väitöskirjan viimeistelyvaiheessa oli ilo tavata entinen yhdistetyn edustaja Eeti Nieminen. Häneltä sain kuulla mielenkiintoisia ja unohtumattomia tarinoita entisten huippu-urheilijoiden kilpailumatkoista ja arjestakin.

Tämä tutkimusprosessi on ollut mielenkiintoinen perehtymismatka tieteenmaailmaan. Kaiken ohessa se on opettanut myös aikataulutuksen mestariksi. Kaikesta tästä huolimatta väitöskirjan osajulkaisujen työstäminen ja yhteenvedon kirjoittaminen on ollut työn ohessa joissain määrin yksinäistä ja arkista, rankkaakin työtä. Omaa väitöskirjatyötään tekevien ystäväni TtM Leena Pohjolan ja TtM Marita Malmin loistava huumorintaju on pelastanut monta epätoivosta tutkijan hetkeä. Sydämelliset kiitokset osoitan teille molemmille tuesta, kannustuksesta ja keskusteluista väitöskirjaprosessin eri vaiheissa. Kiitän lämpimästi VTM Mervi Laitista asiantuntevasta väitöskirjan äidinkielen tarkastuksesta.

Vilpittömät kiitokseni haluan osoittaa myös kaikille muillekin ystävälleni, joiden myötäeläminen ja kannustus eri elämänvaiheissa ovat olleet korvaamattomia tämän prosessin aikana. Kaikki ovat omalla tärkeällä tavallaan pitäneet huolta jaksamisestani puhelinsoittoineen, konserttilippuineen ja kyläkutsuineen. Erityiskiitokset elämän monimuotoisuuteen liittyvistä keskusteluista ja hyvästä ystävyyydestä osoitan Sirkka Puolanteelle.

Kiitokset vanhemmilleni, jotka ovat olleet kärsivällisiä tämän prosessin aikana. Sisareni Satu perheineen on seurannut ja hienovaraisesti kannustanut opiskelevaa sisartaan. Hän on vastannut tarvittaviin konsultaatiokysymyksiin kiitettävästi. Erityisiä ilon hetkiä arkeen ovat tuoneet sisareni lasten elämää suuremmat kommentit.

Tutkimukseni ovat taloudellisesti mahdollistaneet Opetusministeriö, Juho Vainion Säätiö, Yrjö Jahnssonin Säätiö ja Urheiluopisto Säätiö. Lämpimät kiitokset tuestanne.

Helsingissä 6.8.2005



8 LÄHTEET

Aarnio M, Winter T, Kujala U, Kaprio J. Familial aggregation of leisure-time physical activity – a three generation study. *Int J Sports Med* 1997; 18: 549-556.

Ainsworth BE, Montoye HJ, Leon AS. Methods of assessing physical activity during leisure and work. Teoksessa Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (toim.): *Physical activity, fitness and health: international proceeding and consensus statement*, 146-159. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994.

Afonso C, Graca P, Kearney JM, Gibney MJ, Almeida MDV. Physical activity in European seniors: attitudes, beliefs and levels. *J Nutr Health Aging* 2001; 5: 226-229.

ACSM, American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998a; 30: 992-1008.

ACSM, American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in health adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998b; 30: 975-991.

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fourth edition. Washington DC, American Psychiatric Association, 1994.

Appelberg K, Romanov K, Honkasalo M-L, Koskenvuo M. Interpersonal conflicts at work and psychosocial characteristics of employees. *Soc Sci Med* 1991; 32: 1051-1056.

Applegate WB, Blass JP, Williams TF. Instruments for the functional assessment of older patients. *N Engl J Med* 1990; 322: 1207-1214.

Arent SM, Landers DM, Etnier JL. The effects of exercise on mood in older adults: a meta-analytic review. *JAPA* 2000; 8: 407-430.

Aromaa A, Heliövaara M, Impivaara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, Klaukka T, Lehtinen V, Melkas T, Mälkiä E, Nyman K, Paunio I, Reunanen A, Sievers K, Kalimo E, Kallio V. Terveys, toimintakyky ja hoidontarve Suomessa. Mini-Suomi-terveystutkimuksen perustulokset. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL: 32. Helsinki ja Turku, 1989.

Aromaa A, Koskinen S. Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000-tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002. Helsinki, 2002.

Armstrong GK, Morgan K. Stability and change in levels of habitual physical activity in later life. *Age Ageing* 1998; 27 Suppl. 3:17-23.

Babjak M, Blumenthal JA, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, Craighead WE, Baldewicz TT, Krishnan KR. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med* 2000; 62: 633-638.

Bahrke MS, Morgan WP. Anxiety reduction following exercise and meditation. *Cogn Ther Res* 1978; 2: 323-333.

Barefoot JC, Schroll M. Symptoms of depression, acute myocardial infarction, and total mortality in a community sample. *Circulation* 1996; 93: 1976-1980.

Beck JG, Stanley MA, Zebb BJ. Characteristics of generalized anxiety disorder in older adults: a descriptive study. *Behav Res Ther* 1996; 34: 225-234.

Beck A, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. Inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4: 561-571.

Beckett LA, Brock DB, Lemke JH, Mendes de Leon CF, Guralnik JM, Fillenbaum GG, Branch LG, Wetle TT, Evans DA. Analysis of change in self-reported physical function among older persons in four population studies. *Am J Epidemiol* 1996; 143: 766-778.

Beekman ATF, Bremmer MA, Deeg DJH, Van Balkom AJLM, Smit JH, De Beurs E, Van Dyck R, Van Tilburg W. Anxiety disorders in later life: a report from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Int J Geriatr Psychiatry* 1998; 13: 717-726.

Beekman ATF, Copeland JRM, Prince MJ. Review of community prevalence of depression in later life. *Br J Psychiatry* 1999; 174: 307-311.

Beekman AT, Deeg DJ, Braam AW, Smit JH, van Tilburg W. Consequences of major and minor depression in later life: a study of disability, well-being and service utilization. *Psychol Med* 1997; 27: 1397-1409.

Beekman AT, Deeg DJH, van Tilburg T, Smit JH, Hooijer C, van Tilburg W. Major and minor depression in later life: a study of prevalence and risk factors. *J Affect Disord* 1995a; 24: 65-75.

Beekman AT, Kriegsman DM, Deeg DJ, van Tilburg W. The association of physical health and depressive symptoms in the older population: age and sex differences. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 1995b; 30: 32-38.

Berkman LF, Berkman CS, Kasl S, Freeman DHJ, Leo L, Ostfeld AM, Cornoni-Huntley J, Brody JA. Depressive symptoms in relation to physical health and functioning in the elderly. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 372-388.

Beunen G, Thomis M. Genetic determinants of sports participation and daily physical activity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 Suppl. 3: 55-63.

Bhui K, Fletcher A. Common mood and anxiety states: gender differences in the protective effect of physical activity. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2000; 35: 28-35.

Biddle SJH, Fox KR, Boutcher SH, Faulkner GE. The way forward for physical activity and the promotion of psychological well-being. Teoksessa Biddle SJH, Fox KR,

Boutcher SH (toim.): Physical activity and psychological well-being, 154-169. London: Routledge, 2000.

Bland RC, Orn H, Newman SC. Lifetime prevalence of psychiatric disorders in Edmonton. *Acta Psychiatr Scand* 1988; 77 Suppl. 338: 24-32.

Blazer DG. Generalized anxiety disorder and panic disorder in the elderly: a review. *Harv Rev Psychiatry* 1997; 5: 18-27.

Blazer DG, Kessler RC, McGonagle KA, Swartz MS. The prevalence and distribution of major depression in a national community sample: the National Comorbidity Survey. *Am J Psychiatry* 1994; 151: 979-986.

Blazer D, Hughes DC, George LK. The epidemiology of depression in an elderly community. *Gerontologist* 1987; 27:281-287.

Bouchard C, Dionne FT, Simoneau J-A, Boulay MR. Genetics of aerobic and anaerobic performances. *Exerc Sports Sci Rev* 1992; 20: 27-58.

Bouchard C, Shephard RJ. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. Teoksessa Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (toim.): Physical activity, fitness and health: international proceeding and consensus statement, 77-88. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994.

Bouchard TJ Jr, Loehlin JC. Genes, evolution, and personality. *Behav Genet* 2001; 31: 243-273.

Brach JS, Simonsick EM, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman AB. The Association Between Physical Function and Lifestyle Activity and Exercise in the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 502-509.

Brown DR. Physical activity, ageing, and psychological well-being: an overview of the research. *Can J Sport Sci* 1992; 17: 185-193.

Bruce ML. Depression and disability in late life: directions for future research. *Am J Geriatr Psychiatry* 2001; 9: 102-112.

Buchner D, de Lateur B. The importance of skeletal muscle strength to physical function in older adults. *Ann Behav Med* 1991; 13: 91-98.

Buckworth J, Dishman RK. Exercise psychology. Champaign: Human Kinetics, 2002.

Byrne A, Byrne DG. The effect of exercise on depression, anxiety and other mood states: a review. *J Psychosom Res* 1993; 37: 565-574.

Camacho TC, Roberts RE, Lazarus NB, Kaplan GA, Cohen RD. Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 220-231.

Camacho TC, Strawbridge WJ, Cohen RD, Kaplan GA. Functional ability in the oldest old. Cumulative impact of risk factors from the preceding two decades. *J Aging Health* 1993; 5: 439-454.

Caspersen CJ. Physical activity epidemiology: concepts, methods and applications to exercise science. *Exerc Sci Rev* 1989; 17:423-473.

Cattell R, Eber H, Tatzucka M. Handbook for the sixteen Personality Factor Questionnaire. Institute for Personality and Ability Testing. The United States of America, 1970.

Compass. A project seeking the co-ordinated monitoring of participation in sports in Europe. London: UK Sport, Walden House, 1999.

Costa PT Jr, McCrae RR. The NEO personality inventory manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1985.

Craft LL, Landers DM. The effect of exercise on clinical depression and depression resulting from mental illness. *J Sport Exerc Psychol* 1998; 20: 339-357.

Dale D, Welk GJ, Matthews CE. Methods for assessing physical activity and challenges for research. Teoksessa Welk GJ (toim.): Physical activity assessments for health-related research, 19-34. Champaign: Human Kinetics Publishers, 2002.

de Beurs E, Beekman AT, Deeg DJ, van Dyck R, van Tilburg W. Predictors of change in anxiety symptoms of older persons: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Psychol Med* 2000; 30: 515-527.

Derogatis LR. The SCL-90 Manual I: scoring, administration and procedures for the SCL-90. Clinical Psychometric Research, Baltimore, 1977.

Derogatis LR, Melisaratos N. The Brief Symptom Inventory: an introductory report. *Psychol Med* 1983; 13: 595-605.

Dewey ME, de la Camara C, Copeland JR, Lobo A, Saz P. Cross-cultural comparison of depression and depressive symptoms in older people. *Acta Psychiatr Scand* 1993; 87: 369-373.

Dishman RK, Sallis JF. Determinants and interventions for physical activity and exercise. 1994 Teoksessa Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (toim.): Physical activity, fitness and health: international proceeding and consensus statement, 214-238. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994.

Dunn AL, Triverdi MH, O'Neal HA. Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33 Suppl. 6: 587-597, 609-610.

Dustman RE, Ruhling RO, Russell EM, Shearer DE, Bonekat W, Shigeoka JW, Wood JS, Bradford DC. Aerobic exercise training and improved neuropsychological function of older individuals. *Neurobiol Aging* 1984; 5: 35-42.

Eaton W W, Kramer M, Anthony JC, Chee EML, Shapiro S. Conceptual and methodological problems in estimation of the incidence of mental disorders from field survey data. Teoksessa Cooper B, Helgason T (toim.): *Epidemiology and the prevention of mental disorders*, 108–130. England: London, Routledge, 1989.

Egloff B, Gruhn J. Personality and endurance sports. *Person Indiv Diff* 1996; 21: 223-229.

Emitrack MA, Dale JK, Strauss E, Laue L, Listwak SJ, Kruesi MJP, Chrousos GP, Gold PW. Evidence for impaired activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in patients with chronic fatigue syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 1991; 73: 1224-1234.

Era P. Sensory, psychomotor and motor functions in men of different ages. *Scand J Soc Med* 1988; Suppl. 39: 1-77.

Era P, Avlund K, Jokela J, Gause-Nilsson I, Heikkinen E, Steen B, Schroll M. Postural balance and self-reported functional ability in 75-year-old men and women: a cross-national comparative study. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 21-29.

Eysenck HJ. Personality and ageing: an exploratory analysis. *J Soc Behav Person* 1987; 3: 11-21.

Eysenck HJ, Nias DK, Cox DN. Sport and personality. *Adv Behav Res Ther* 1982; 4: 1-56.

Farmer M, Locke B, Moscicki E, Dannenberg A, Larson D, Radloff L. Physical activity and depressive symptoms: the NHANES I epidemiologic follow-up study. *Am J Epidemiol* 1988; 128: 1340-1351.

Fava M, Rankin MA, Wright EC, Alpert JE, Nierenberg AA, Pava J, Rosenbaum JF. Anxiety disorders in major depression. *Compr Psychiatry* 2000; 41: 97-102.

Ferrucci L, Guralnik JM, Simonsick EM, Salive ME, Corti C, Langlois J. Progressive versus catastrophic disability: a longitudinal view of the disablement process. *J Gerontol* 1996; 51A: 123-130.

Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med* 1994; 330: 1769-75.

Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *JAMA* 1990; 263: 3029-3034.

Finlay-Jones R, Brown GW. Types of stressful life event and onset of anxiety and depressive disorders. *Psychol Med* 1981; 11: 803-815.

Floderus B. Psychosocial factors in relation to coronary heart disease and associated risk factors. *Nord Hyg Tidskr* 1974; Suppl. 6: 1-160.

Fogelholm M. Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan arviointi. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): *Liikuntalääketiede*, 77-91. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Fogelholm M, Kujala U, Kaprio J, Sarna S. Predictors of weight change in middle-aged and old men. *Obes Res* 2000; 8: 367-373.

Folkins C, Sime W. Physical fitness training and mental health. *Am Psychol* 1981; 36: 373-389.

Folkman R, Lazarus RS. Stress processes and depressive symptomatology. *J Abnorm Psychol.* 1986; 95: 107-113.

Fried LP, Ettenger WH, Lind B, Newman AB, Gardin J. Physical disability in older adults: a physiological approach. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 747-760.

Fries JF, Singh G, Morfeld D, Hubert HB, Lane NE, Brown BW. Running and the development of disability with age. *Ann Intern Med* 1994; 121: 502-509.

Fryers T, Melzer D, Jenkins R. Social inequalities and the common mental disorders: a systematic review of the evidence. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2003; 38: 229-237.

Frändin K, Mellström D, Sundh V, Grimby G. A life span perspective on patterns of physical activity and functional performance at the age of 76. *Gerontology* 1995; 41: 109-120.

Fuentes K, Cox B. Assessment of anxiety in older adults: a community-based survey and comparison with younger adults. *Behav Res Ther* 2000; 38: 297-309.

Furnham A. Personality and demographic determinates of leisure and sports preference and performance. *Int J Sport Psychol* 1990; 21: 218-236.

Gavard JA, Lustman PJ, Clouse RE. Prevalence of depression in adults with diabetes. An epidemiological evaluation. *Diab Care* 1993; 16: 1167-1178.

Goldberg D. The detection of psychiatric illness by questionnaire. London: Oxford University Press, 1972.

Grigsby J, Kaye K, Baxter J, Shetterly SM, Hamman RF. Executive cognitive abilities and functional status among community-dwelling older persons in the San Luis Valley Health and Aging Study. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 590-596.

Grimby G. Physical activity and muscle training in the elderly. *Acta Med Scand* 1986; Suppl. 711: 233-237.

Grimby G, Grimby A, Frändin K, Wiklund I. Physically fit and active elderly people have a higher quality of life. *Scand J Med Sci Sports* 1992; 2: 225-230.

Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, Studenski S, Berkman LF, Wallace RB. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol* 2000; 55A: 221-231.

Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower extremity function in persons over the age of 70 years as predictor of subsequent disability. *N Engl J Med* 1995; 332: 556-561.

Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbot RD, Berkman LF, Satterfield S, Evans DA, Wallace RB. Maintaining mobility in later life. I. Demographic characteristics and chronic conditions. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 845-857.

Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, Scherr PA, Wallace RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Med Sci* 1994; 49: 85-94.

Gurland B, Wilder D, Berkman C. Depression and disability in the elderly: reciprocal relations and changes with age. *Int J Geriatric Psychiatry* 1988; 3: 163-179.

Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, Kelly-Hayes M, Wolf PA, Kreger BE, Kannel WB. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study. *Am J Public Health* 1994; 84: 351-358.

Harvey SA, Black KJ. The dexamethasone suppression test for diagnosing depression in stroke patients. *Ann Clin Psychiatr* 1996; 8: 35-39.

Hassmen P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med* 2000; 30: 17-25.

Heikkinen E. Epidemiologic-ecological model of aging. *Can J Aging* 1995; 14: 82-99.

Heikkinen E. Iäkkäiden ihmisten terveysterveys, toimintakyky ja elämänlaatu. Teoksessa Era P (toim.): Ikääntyminen ja liikunta, 1-16. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108, 1997.

Heikkinen E. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 184-201. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Heikkinen E. Terve vanheneminen – utopia vai realistinen mahdollisuus. Teoksessa Heikkinen E, Tuomi J (toim.): Suomalainen elämäntyyli, 216-234. Vantaa: Tammi, 2000.

Heikkinen E, Era P, Jokela J, Jylhä M, Lyyra AL, Pohjolainen P. Socioeconomic and life-style factors as modulators of health and functional capacity with age.

Teoksessa Schroots JFJ (toim.): Aging, health and competence, 65-86. Amsterdam: Elsevier, 1993.

Heikkinen E, Karhu I, Jokela J. Physical exercise and related factors among elderly people in four European localities. Teoksessa Harris R, Harris S (toim.): Physical activity, aging and sports. Scientific and medical research, 219-224. Vol. 1. New York: Center for the Study of Aging, 1989.

Heikkinen E, Käyhty B. Gerontological aspects of physical activity – motivation of older people in physical training. Teoksessa Harris R, Frankel LJ (toim.): Guide to fitness after fifty, 191-205. New York: Plenum Press, 1977.

Heikkinen E, Laukkanen P, Kallinen M. Terveys ja toimintakyky. Teoksessa Heikkinen E, Heikkinen R-L, Kauppinen M, Kallinen M, Laukkanen P, Pykälä P, Ruoppila I, Ruuskanen J, Suutama T (toim.): Vanhainkodeissa asuvien jyvaskyläläisten terveys, toimintakyky, sosiaalinen yhteisyys ja liikuntakäyttytyminen, 15-33. Jyväskylän kaupungin sosiaalikeskuksen julkaisuja 2/1991. Jyväskylä, 1991.

Heikkinen E, Waters WE, Brzezinski ZJ. The elderly in eleven countries. A sociomedical survey. World Health Organization, Regional Office for Europe. Public Health in Europe 21. Copenhagen, 1983.

Heikkinen R-L. Depressed mood among the elderly in Jyväskylä. A five-year follow-up. Scand J Soc Med 1997; Suppl. 53: 66-78.

Heikkinen R-L. Iäkkäiden jyvaskyläläisten yleisimmät mielialaongelmat ja niiden kehityssuunta kahdeksan vuoden seuruun aikana. Teoksessa Suutama T Ruoppila I, Laukkanen P (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset, 117-132. Kansaneläkelaitos, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki, 1999.

Heikkinen R-L, Berg S, Avlund K. Depressive symptoms in late life. Results from study in three Nordic urban localities. J Cross-Cultural Gerontol 1995; 10: 315-330.

Heikkinen R-L, Ruoppila I. Johtopäätökset väestön ja yksilöiden vanhenemisen merkityksestä työelämän kannalta. Teoksessa Kuusinen J, Heikkinen E, HUUHTANEN P, Ilmarinen J, Kirjonen J, Ruoppila I, Vaherva T, Mustapää O, Rautoja S (toim.): Ikääntyminen ja työ, 102-108. Työterveyslaitos ja WSOY. Juva: WSOY:n graafiset laitokset, 1994.

Heikkinen R-L, Suutama T. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi perusterveydenhuollossa. Teoksessa Heikkinen R-L, Suutama T (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi perusterveydenhuollossa. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriö, Kehittämisosaston julkaisuja 10. Helsinki, 1991.

Helakorpi S, Patja K, Prättälä R, Aro A, Uutela A. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttytyminen ja terveys keväällä 2004. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B13/2004. Helsinki, 2004.

Helakorpi S, Uutela A, Prättälä R, Berg M-A, Puska P. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen, kevät 1997. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B10/1997. Helsinki, 1997.

Helzer JE, Pryzbeck TM. The co-occurrence of alcoholism with other psychiatric disorders in general population and its impact on treatment. *J Stud Alcohol* 1988; 49: 219-224.

Henriksson M. Depression tunnistaminen muiden sairauksien ja häiriöiden yhteydessä. Teoksessa *Depression - tunnistaminen ja hoito*, 132-147. Suomen Akatemian julkaisuja 1/1995. Helsinki, 1995.

Hietanen A, Suutama T, Heikkinen E, Heikkinen R-L, Raitasalo R, Ruoppila I. Vanheneminen, terveys ja kompetenssi. EXCELSA-projektin Suomen esitutkimus. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 62. Helsinki, 2001.

Hirvensalo P. Liikuntaharrastus iäkkäänä. Yhteys kuolleisuuteen ja avuntarpeeseen sekä terveydenhuolto liikunnan edistäjänä. Väitöskirja. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 87. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 2002.

Hirvensalo M, Lampinen P. 1904-23 syntyneiden jyvaskyläläisten liikuntaharrastus ja sen muutokset kahdeksan vuoden seuraututkimuksessa. Teoksessa Suutama T Ruoppila I, Laukkanen P (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset, 217-235. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki, 1999.

Hirvensalo M, Rantanen T, Heikkinen E. Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 493-498.

Holmes TH, Rahe HR. The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 1967; 11: 213-218.

Hu G, Barengo NC, Tuomilehto J, Lakka TA, Nissinen A, Jousilahti P. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. *Hypertension* 2004; 43: 25-30.

Hu G, Jousilahti P, Barengo NC, Qiao Q, Lakka TA, Tuomilehto J. Physical activity, cardiovascular risk factors and mortality among Finnish adults with diabetes. *Diabetes Care* 2005a; 28: 799-805.

Hu G, Tuomilehto J, Silventoinen K, Barengo NC, Peltonen M, Jousilahti P. The effects of physical activity and body mass index on cardiovascular, cancer and all-cause mortality among 47212 middle-aged Finnish men and women. *Int J Obes* 2005b; 29: 894-902.

Hämäläinen J, Kaprio J, Isometsä E, Heikkinen M, Poikolainen K, Lindeman S, Aro H. Cigarette smoking and alcohol intoxication as risk factors for major depressive episode. *J Epid Comm Health* 2001; 55: 573-576.

Isometsä E, Aro S, Aro H. Depression in Finland: a computer assisted telephone interview study. *Acta Psychiatr Scand* 1997; 96: 122-128.

Jette AM, Branch LG. Impairment and disability in the aged. *J Chronic Dis* 1985; 38: 59-65.

Judd FK, Burrows GD. Anxiety disorders and their relationship to depression. Teoksessa Paykel ES (toim.): *Handbook of affective disorders*, 77-87. Second edition. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1992.

Juva K, Sulkava R, Erkinjuntti T, Ylikoski R, Valvanne J, Tilvis R. Staging the severity of dementia: comparison of clinical (CDR, DSM-III-R), functional (ADL, IADL) and cognitive (MMSE) scales. *Acta Neurol Scand* 1994; 90: 293-298.

Jylhä M, Jokela J, Tolvanen E, Heikkinen E, Heikkinen R-L, Koskinen S, Leskinen E, Lyyra A-L, Pohjolainen P. The Tampere longitudinal study on ageing. Description of the study basic results on health and functional ability. *Scand J Soc Med* 1992; Suppl. 47: 1-58.

Kaplan GA, Roberts RE, Camacho TC, Coyne JC. Psychosocial predictors of depression: prospective evidence from the human population laboratory studies. *Am J Epidemiol* 1987; 125: 206-220.

Kaplan GA, Strawbridge WJ, Camacho T, Cohen RD. Factors associated with change in physical functioning in the elderly: a six-year prospective study. *J Aging Health* 1993; 5: 140-153.

Kaplan HI, Sadock BJ. *Synopsis of Psychiatry. Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry.* Eight Edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.

Kaprio J, Koskenvuo M. A prospective study of psychological and socioeconomic characteristics, health behavior and morbidity in cigarette smokers prior to quitting compared to persistent smokers and non-smokers. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 139-150.

Kaprio J, Koskenvuo M, Sarna S. Cigarette smoking, use of alcohol and leisure-time physical activity among same-sexed adult male twins. *Prog Clin Biol Res* 1981; 69 Pt C: 37-46.

Kaprio J, Koskenvuo M, Langinvainio H, Rita H, Sarna S. Psychosocial factors and morbidity: Hospitalization and mortality in the Finnish Twin Cohort. *Kansanterveystieteen julkaisuja M 99.* Helsingin yliopisto, Kansanterveystieteen laitos. Helsinki, 1987.

Karppi S-L, Ollila S. Fyysisen toimintakyvyn muutos ja suoriutuminen päivittäisistä toiminnoista. Teoksessa Rönnemaa T, Karppi S-L (toim.): *Terveiden ja toimintakyvyn muutokset terveillä 65-vuotiailla miehillä ja naisilla. Seurantatutkimus 80 vuoden ikään asti.* Kela, Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 23. Turku, 1997.

Kaste M, Kuurne T, Vilkki J, Katevuo K, Sainio K, Meurala H. Is chronic brain damage in boxing a hazard of the past? *Lancet* 1982; 82: 1186-1188.

Kattainen A, Koskinen S, Reunanen A, Martelin T, Knekt P, Aromaa A. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. *J Clin Epidemiol* 2004a; 57: 82-88.

Kattainen A, Reunanen A, Koskinen S, Martelin T, Knekt P, Sainio P, Härkänen T, Aromaa A. Secular changes in disability among middle-aged and elderly Finns with and without coronary heart disease from 1978-1980 to 2000-2001. *Ann Epidemiol* 2004b; 14: 479-485.

Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10: 20-30.

Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-919.

Keitner GI, Ryan CE, Miller IW, Kohn R, Epstein NB. 12-month outcome of patients with major depression and comorbid psychiatric or medical illness. *Am J Psychiatry* 1991; 148: 345-350.

Kennedy GJ, Kelman HR, Thomas C. The emergence of depressive symptoms in late life: the importance of declining health and increasing disability. *J Community Health* 1990; 15: 93-104.

Kessler RC, Nelson CB, McGonagle KA, Liu J, Swartz M, Blazer DG. Comorbidity of DSM-III-R major depressive disorder in the general population: results from the US National Comorbidity Survey. *Br J Psych* 1996; 168: 17-30.

Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen HU, Kendler KS. Lifetime and 2-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. *Arch Gen Psychiatry* 1994; 51: 8-19.

Kesäniemi YA, Danforth R Jr, Jensen MD, Kopelman PG, Lefebvre P, Reeder PA. Consensus statement concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 351-358.

Keyser JJ, Jette AM. Have we oversold the benefit of late-life exercise? *J Gerontol* 2001; 56A: 412-423.

Kiltgaard H, Brunet A, Marc R, Monod H, Manton M, Saltin B. The aging skeletal muscle: effect of training on muscle force and mass. *Int J Sports Med* 1989; Suppl. 10: 93-94.

King AC, Rejeski WJ, Buchner DM. Physical activity interventions targeting older adults. A critical review and recommendations. *Am J Prev Med* 1998; 14: 316-333.

Kirkcaldy B. Personality profiles at various levels of athletic participation. *Person Individ Diff* 1982; 3: 321-326.

Kirkcaldy B. The value of traits in sports. Teoksessa Kirkcaldy B (toim.): Individual differences in movement, 257-277. Boston: MTP, 1985.

Kirkcaldy B, Furnham A. Extraversion, neuroticism, psychoticism and recreational choice. *Person Indiv Diff* 1991; 12: 737-745.

Kivelä S-L. Depression and physical and social functioning in old age. *Acta Psychiatr Scand* 1994; Suppl. 377: 73-76.

Kivelä S-L, Pahkala K. Relationships between health behaviour and depression in the aged. *Aging (Milano)* 1991; 3:153-159.

Kivelä S-L, Pahkala K, Laippala P. Prevalence of depression in an elderly population in Finland. *Acta Psychiatr Scand* 1988; 78: 401-413.

Koivumaa-Honkanen H. Life satisfaction as a health predictor. Väitöskirja. Kuopion yliopiston julkaisu D. Lääketiede 143. Kuopion yliopisto. Kuopio, 1998.

Koivumaa-Honkanen H, Honkanen R, Koskenvuo M, Viinamäki H, Kaprio J. Life dissatisfaction as a predictor of fatal injury in a 20-year follow-up. *Acta Psychiatr Scand* 2002; 105: 444-450.

Koivumaa-Honkanen H, Honkanen R, Viinamäki H, Heikkilä K, Kaprio J, Koskenvuo M. Life satisfaction and suicide: a 20-year follow-up study. *Am J Psychiatr* 2001; 158: 433-439.

Koivumaa-Honkanen H, Honkanen R, Viinamäki H, Heikkilä K, Kaprio J, Koskenvuo M. Self-reported life satisfaction and 20-year mortality in healthy Finnish adults. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 983-991.

Koivumaa-Honkanen H, Kaprio J, Honkanen R, Viinamäki H, Koskenvuo M. Life satisfaction and depression during a 15-year follow-up of healthy adults. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2004; 39: 994-999.

Korkeila M, Kaprio J, Rissanen A, Koskenvuo M, Sörensen TIA. Predictors of major weight gain in adult Finns: stress, life satisfaction and personality traits. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 949-957.

Koskenvuo M, Kaprio J, Rose R, Kesäniemi A, Sarna S, Heikkilä K, Langinvainio H. Hostility as a risk factor for mortality and ischemic heart disease in men. *Psychosom Med* 1988; 50: 330-340.

Koskenvuo M, Langinvainio H, Kaprio J, Sarna S. Health related psychosocial correlates of neuroticism: a study of adult male twins in Finland. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)* 1984; 33 :307-320.

Koskinen S, Nieminen M, Martelin T, Sihvonen A-P. Väestön määrä ja rakenteen kehitys. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.): *Gerontologia*, 25-32. Tampere: Tammer-Paino Oy, 2003.

Kramer AF. Physical and mental training: implications for cognitive functioning in older age. *JAPA* 2000; 8: 363-365.

Kriz-Silverstein D, Barrett-Connor E, Corbeau C. Cross-sectional and prospective study of exercise and depressed mood in the elderly. The Rancho Bernardo study. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 596-603.

Kronholm E. Uni ja päivävireys: Psykofysiologinen väestötutkimus. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML: 121. Turku, 1993.

Kugler J, Seelbach H, Kruskemper GM. Effects of rehabilitation exercise programmes on anxiety and depression in coronary patients: a meta-analysis. *Br J Clin Psych* 1994; 33: 401-410.

Kujala U. Evidence for exercise therapy in the treatment of chronic disease based on at least three randomized controlled trials – summary of published systematic review. *Scand J Med Sci Sports* 2004; 14: 339-345.

Kujala U. Perintötekijät ja liikunta. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 55–59. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Kujala U, Järvinen M. Liikunta vamman tai kirurgisen toimenpiteen jälkeen. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 513–524. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Kujala U, Kaprio J, Koskenvuo M. Modifiable risk factors as predictors of all-cause mortality: the roles of genetics and childhood environment. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 985-993.

Kujala U, Kaprio J, Sarna S. Osteoarthritis of weight bearing joints of lower limbs in former elite male athletes. *BMJ* 1994a; 308: 231-234.

Kujala U, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality. The Finnish twin cohort. *JAMA* 1998; 279: 440-444.

Kujala U, Kaprio J, Taimela S, Sarna S. Prevalence of diabetes, hypertension and ischemic heart disease in former elite athletes. *Metabolism* 1994b; 43: 1255-1260.

Kujala U, Sarna S, Kaprio J, Koskenvuo M. Asthma and other pulmonary diseases in former elite athletes. *Thorax* 1996a; 51: 288-292.

Kujala U, Sarna S, Kaprio J, Koskenvuo M. Hospital care later life among former elite world-class Finnish athletes. *JAMA* 1996b; 276: 216-220.

Kutner NG, Barnhart H, Wolf SL, McNeely E, Xu T. Self-report benefits of Tai Chi practice by older adults. *J Gerontol Psy Sci* 1997; 52B: 242-246.

Laaksonen DE, Lindstrom J, Lakka TA, Eriksson JG, Niskanen L, Wikstrom K, Aunola S, Keinanen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Valle TT, Ilanne-Parikka P, Louheranta A, Hamalainen H, Rastas M, Salminen V, Cepaitis Z, Hakumaki M,

Kaikkonen H, Harkonen P, Sundvall J, Tuomilehto J, Uusitupa M. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: the Finnish diabetes prevention study. *Diabetes* 2005; 54:158-165.

LaCroix AZ, Guralnik JM, Berkman LF, Wallace RB, Satterfield S. Maintaining mobility in late life. II. Smoking, alcohol consumption, physical activity and body mass index. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 858-869.

LaFontane T, DiLorenzo T, Frensch P, Stucky-Ropp R, Bargman E, McDonald D. Aerobic exercise and mood. *Sports Med* 1992; 13: 160-170.

Lahelma E, Manderbacka K, Rahkonen O, Sihvonen AP. Ill-health and its social patterning in Finland, Norway and Sweden. National Research and Development Centre for Welfare and Health. Research reports 27. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 1993.

Lahtela K. Psykkinen toimintakyky ja sen muutokset vanhuudessa II: Toimintakyvyn monikerroksellisuudesta. *Gerontologia* 1991; 5: 38-52.

Lampinen P. Fyysinen aktiivisuus, harrastustoiminta ja liikkumiskyky iäkkäiden ihmisten psyykkisen hyvinvoinnin ennustajina. 65-84-vuotiaiden jyvaskyläläisten 8-vuotisseuruututkimus. Väitöskirja. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 99. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 2004.

Lampinen P, Heikkinen R-L, Ruoppila I. Changes in intensity of physical exercise as predictors of depressive symptoms among older adults: an eight-year follow-up. *Prev Med* 2000; 30: 371-380.

Lampinen P, Hirvensalo M. Liikunnan harrastaminen 65-69-vuotiailla henkilöillä vuosina 1988 ja 1996. Teoksessa Heikkinen E, Lampinen P, Suutama T (toim.): Kohorttieroit 65-69-vuotiaiden henkilöiden toimintakyvyssä, terveydessä ja harrastustoiminnoissa, 97-113. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 47. Helsinki, 1999.

Langinvainio H, Kaprio J, Koskenvuo M, Tarkkainen L, Lönnqvist J. Psykososiaalisten käyttäytymispiirteiden semanttinen differentiaali. *Kansanterveystieteen julkaisuja* M 68. Helsingin yliopisto, Kansanterveystieteen laitos. Helsinki, 1982.

Laukkanen P. Iäkkäiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoista. Väitöskirja. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 56. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 1998.

Laukkanen P. Toimintakyky ja ikääntyminen - käsitteestä ja viitekehuksesta päivittäistoiminnoista selviytymisen arviointiin. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.): *Gerontologia*, 255-266. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2003.

Laukkanen P, Era P, Heikkinen R-L, Suutama T, Kauppinen M, Heikkinen E. Factors related to carrying our everyday activities among elderly people aged 80. *Aging Clin Exp Res* 1994; 6: 433-443.

Laukkanen P, Heikkinen E, Schroll M, Kauppinen M. A comparative study of factors related to carrying out physical activities of daily living (PADL) among 75-year-old men and women in two Nordic localities. *Aging* 1997a; 9: 258-267.

Laukkanen P, Kauppinen M, Era P, Heikkinen E. Factors related to coping with physical and instrumental activities of daily living among people born in 1904-1923. *Int J Geriatr Psychiatry* 1993; 8: 287-296.

Laukkanen P, Kauppinen M, Heikkinen E. Physical activity as a predictor of health and disability in 75- and 80-year-old men and women: a five-year longitudinal study. *J Aging Phys Act* 1998; 6: 141-156.

Laukkanen P, Leinonen R, Sakari-Rantala R, Heikkinen E. Terveystila ja päivittäisistä toiminnoista selviytyminen 65-69-vuotiailla jyvaskyläläisillä vuosina 1988 ja 1996. Teoksessa Heikkinen E, Lampinen P, Suutama T (toim): Kohorttieroit 65-69-vuotiaiden henkilöiden toimintakyvyssä ja harrastustoiminnoissa, 47-66. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 47. Helsinki, 1999.

Laukkanen P, Sakari-Rintala R, Kauppinen M, Heikkien E. Morbidity and disability in 75- and 80-year old men and women. A five-year-follow-up. *Scand J Soc Med* 1997b; Suppl. 53: 79-106.

Lawrence RH, Jette AM. Disentangling the disablement process. *J Gerontol* 1996; 51B: 173-182.

Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintainig and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-186.

Lee Y, Choi K, Lee YK. Association of comorbidity with depressive symptoms in community-dwelling older persons. *Gerontology* 2001; 47: 254-262.

Lehtinen V, Joukamaa M. Epidemiology of depression: prevalence, risk factors and treatment situation. *Acta Psychiatr Scand* 1994; Suppl. 377: 7-10.

Lehtinen V, Joukamaa M, Jyrkinen T, Lahtela K, Raitasalo R, Maatela J, Aromaa A. Suomalaisten aikuisten mielenterveys ja mielenterveyden häiriöt. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:33. Turku, Helsinki, 1991.

Lehtinen V, Veijola J, Lindholm T, Väisänen E, Moring J, Puukka P. Mielenterveyden pysyvyys ja muutokset suomalaisilla aikuisilla. UKKI-tutkimuksen 16-vuotisseurannan päätulokset. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL: 36. Turku, 1993.

Lehto M, Lindström K, Lönnqvist J, Parvikko O, Riihinen O, Suksi I, Uusitalo H. Mielenterveyden häiriöt työkyvyttömyyseläkkeen syynä – ajatuksia ehkäisystä, hoidosta ja kuntoutuksesta. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuksia 1. Helsinki, 2005.

Lenze EJ, Rogers JC, Martire LM, Mulsant BH, Rollman BL, Dew MA, Schulz R, Reynolds III CF. The association of late-life depression and anxiety with physical

disability: a review of the literature and prospectus for future research. *Am J Geriatr Psychiatry* 2001; 9: 113-135.

Lillberg K, Verkasalo PK, Kaprio J, Teppo L, Helenius H, Koskenvuo M. Stressful life events and risk of breast cancer in 10.808 women: a cohort study. *Am J Epidemiol* 2003; 157:415-423.

Lindeman S, Hämäläinen J, Isometsä E, Kaprio J, Poikolainen K, Heikkien M, Aro H. The 12-month prevalence and risk factors for major depressive episode in Finland: representative sample of 5993 adults. *Acta Psychiatr Scand* 2000; 102: 178-184.

Linden W, Long BC. Repression, hostility and autonomic recovery from a laboratory stressor. *J Clin Hypertens* 1987; 3: 567-578.

Loehlin JC. Genes and environment in personality development. Newbury Park, CA: Sage, 1992.

Lyons MJ, Eisen SA, Goldberg J, True W, Lin N, Meyer JM, Toomey R, Faraone SV, Merla-Ramos M, Tsuang MT. A registry-based twin study of depression in men. *Arch Gen Psychiatry* 1998; 55: 468-472.

Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, Stefanick ML, Mouton CP, Oberman A, Perri MG, Sheps DS, Pettinger MB, Siscovick DS. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *N Engl J Med* 2002; 347: 716-725.

Manton KG. A longitudinal study of functional change and mortality in the United States. *J Gerontol* 1988; 43: S153-161.

Martínez-González MÁ, Martínez JA, Hu FB, Gibney MJ, Kearney J. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: 1192-1201.

Martinsen EW. Benefits of exercise for the treatment of depression. *Sports Med* 1990; 9: 381-389.

Martinsen EW. Physical activity and depression: clinical experience. *Acta Psychiatr Scand* 1994; Suppl. 377: 23-27.

Martinsen EW, Hoffart A, Sohlberg O. Aerobic and non-aerobic forms of exercise in treatment of anxiety disorders. *Stress Med* 1989a; 5: 115-120.

Martinsen EW, Hoffart A, Sohlberg O. Comparing aerobic with nonaerobic forms of exercise in the treatment of clinical depression: a randomized trial. *Compr Psychiatry* 1989b; 30: 324-331.

Martinsen EW, Medhus A, Sandvik L. Effects of aerobic exercise on depression: A controlled study. *BMJ* 1985; 291: 109.

Matthews KA, Haynes SG. Type A behaviour pattern and coronary disease risk. Update and critical evaluation. *Am J Epidemiol* 1986; 123: 923-960.

McCrae RR, Costa PT Jr. A five-factor theory of personality. Teoksessa Pervin LA, John OP (toim.): *Handbook of personality. Theory and research.* Second Edition. New York: The Guilford Press, 1999.

McGee R, Williams S, Elwood M. Depression and development of cancer: a meta-analysis. *Social Sci Med* 1994; 38: 187-192.

McPherson BD, Yamaguchi Y. Aging and active lifestyle: a cross-cultural analysis of factors influencing the participation of middle-aged and elderly cohorts. Teoksessa Harris S, Heikkinen E, Harris WS (toim): *Physical activity, aging and sports. Toward health aging – international perspectives. Part 2. Psychology, motivation and programs,* 293-308. Albany: Center for the Study of Aging, 1995.

McWhinnie JR. Disability assessment in population surveys: results of the O.E.C.D Common Development Effort. *Rev Epidemiol Santa Publique* 1981; 29: 413-419.

Melartin TK, Rytsälä HJ, Leskelä US, Lestela-Mielonen PS, Sokero TP, Isometsä ET. Current comorbidity of psychiatric disorders among DSM-IV major depressive disorder patients in psychiatric care in the Vantaa Depression Study. *J Clin Psychiatry* 2002; 63: 126-134.

Mobily KE, Rubenstein LM, Lemke JH, O'Hara MW, Wallace RB. Walking and depression in a cohort of older adults: the Iowa 65+ rural Health Study. *J Aging Phys Activity* 1996; 4: 119-135.

Mor V, Murphy J, Masterson-Allen S, Willey C, Razmpour A, Jackson E, Greer D, Katz S. Risk of functional decline among well elders. *J Clin Epidemiol* 1989; 42: 895-904.

Morgan WP. *Physical activity and mental health.* Washington: Taylor and Francis, 1997.

Morgan WP, Costill DL. Selected psychological characteristics and health behaviors of aging marathon runners: a longitudinal study. *Int J Sports Med* 1996; 17: 305-312.

Morgan WP, O'Connor P, Ellickson K, Bradley P. Personality structure, mood states and performance in elite male distance runners. *Int J Sport Psychol* 1988; 19: 247-263.

Mäkelä S. *The Finnish top-level athlete of 1971. Väitöskirja.* Helsingin yliopisto. Helsinki, 1974.

Mälkiä E, Impivaara O, Maatela J, Aromaa A, Heliövaara M, Knekt P. *Suomalaisen aikuisen fyysinen aktiivisuus. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML:80.* Turku, 1988.

Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention. Teoksessa Pope A, Tarlow A (toim.): Disability in America: toward a national agenda for prevention, 309-327. Washington DC: National Academy Press, 1991.

Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1976; 54: 439-467.

North T, McCullagh P, Zung Vu Tran. Effect of exercise on depression. *Exerc Sport Sci Rev* 1990; 18: 379-415.

Ojanen M, Svennevig H, Nyman M, Halme J. Liiku oikein – voi hyvin. Liikunnan merkitys hyvinvoinnille. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu 153. Tampere, Tammer-Paino Oy, 2001.

Paavilainen P. Ikääntyneiden hyvä fyysinen toimintakyky. Hyvää fyysistä toimintakykyä kymmenvuotisseurannassa ennustavat tekijät. Pro gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto, Terveystieteen laitos. Tampere, 2002.

Paffenbarger R S, Lee I M, Leung R. Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatr Scand* 1994; Suppl. 377: 16-22.

Palmore E, Kivett V. Changes in life satisfaction: a longitudinal study of persons aged 46-70. *J Gerontol* 1977; 32: 311-316.

Palmore EB, Nowlin JB, Wang HS. Predictors of function among the old-old: a 10-year follow up. *J Gerontol* 1985; 40: 244-250.

Partonen T. Mielenterveyden häiriöt. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 508–512. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Pate, R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, Kriska A, Leon, Arthur S, Marcus BH, Morris J, Paffenbarger RS. Jr, Patrick K, Pollock ML, Rippe JM, Sallis J, Wilmore JH. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402-407.

Paluska SA, Schwenk TL. Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Med.* 2000; 29: 167-180.

Pavot W, Diener E. The affective and cognitive context of self-reported measures of subjective well-being. *Soc Indic Res* 1993; 28: 1-20.

Paykel ES, Cooper Z. Life events and social stress. Teoksessa Paykel ES (toim.): Handbook of affective disorders, 149-170. Second edition. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1992.

Paykel ES, Priest RG. Recognition and management of depression in general practice. consensus statement. *BMJ* 1992; 305: 1198-1202.

Penninx BWJH, Leveille S. Exploring the effect of depression on physical disability: longitudinal evidence from the established population for epidemiologic studies of the elderly. *Am J Pub Health* 1999; 89: 1346-1352.

Petruzzello SJ, Landers DM, Hatfield BD, Kubitz KA, Salazar WA. A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise outcome mechanisms. *Sports Med* 1991; 11: 143-183.

Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General. U.S. Department of Health and Human Services. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

Pinsky JL, Jette AM, Branch LG, Kannel WB, Feinleib M. The Framingham disability study: relationship of various coronary heart disease manifestations to disability in older persons living in the community. *Am J Public Health* 1990; 80: 1363-1367.

Pinsky JL, Leaverton PE, Stokes J 3rd. Predictors of good function: the Framingham Study. *J Chronic Dis* 1987; 40 Suppl. 1: 159-167, 181-182.

Pohjolainen P. Toimintakykyisyys, terveydentila ja elämäntyyli 71–75-vuotiailla miehillä. Väitöskirja. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 23. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 1987.

Pohjolainen P. Elämäntyyli. Teoksessa Jylhä M (toim.): Vanhuusikä muutoksessa, 29-35. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 6. Helsinki, 1993.

Pohjolainen P, Heikkinen E, Lyyra A-L, Helin S, Tyrkkö K. Socioeconomic status, health and life-style in two elderly cohorts in Jyväskylä. *Scand J Soc Med* 1997; Suppl. 52, 1-65.

Pope MK, Smith TW. Cortisol excretion in high and low cynically hostile men. *Psychosom Med* 1991; 53: 386-392.

Prince MJ, Harwood RH, Blizard RA, Thomas A, Mann AH. Impairment, disability and handicap as risk factors for depression in old age. The Gospel oak project V. *Psychol Med* 1997; 27: 311-321.

Prince MJ, Harwood RH, Thomas A, Mann AH. A prospective population-based cohort study of the effects of disablement and social milieu on the onset and maintenance of late-life depression. The Gospel Oak Project VII. *Psychol Med* 1998; 28: 337-350.

Province MA, Hardey EC, Hornbrook MC, Lipsitz LA, Miller JP, Mulrow CD, Ory MG, Sattin RW, Tinetti ME, Wolf SL. The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques.* *JAMA* 1995; 273: 1341-1347.

Pukkala E, Kaprio J, Koskenvuo M, Kujala U, Sarna S. Cancer incidence among Finnish world class male athletes. *Int J Sports Med* 2000; 21: 216-20.

Raglin JS. Exercise and mental health beneficial and detrimental effects. *Sports Med* 1990; 9: 323-329.

Rantamaa P, Pohjolainen P. Ikääntyvien liikunta – mitä se on? Teoksessa Era P (toim.): Ikääntyminen ja liikunta, 183-196. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108, 1997.

Rantanen T. Maximal isometric strength in older adults. Väitöskirja. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 32. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 1994.

Rantanen T, Avela J. Leg extension power and walking speed in very old people living independently. *J Gerontol* 1997; 52A: 225-231.

Rantanen T, Era P, Heikkinen E. Maximal isometric knee extension strength and stair-mounting ability in 75- and 80-year-old men and women. *Scand J Rehabil Med* 1996; 28: 89-93.

Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leville S, Curb JD, White L. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA* 1999; 281: 558-560.

Rantanen T, Sakari-Rantala R. Toimintatetit. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.): *Gerontologia*, 280–286. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2003.

Rautio N, Heikkinen E, Heikkinen R-L. The association of socio-economic factors with physical and mental capacity in elderly men and women. *Arch Gerontol Geriatr* 2001; 33: 163-178.

Regier DA, Boyd JH, Burke JD, Rae DS, Meyers JK, Kramer M, Robins LN, George LK, Karno M, Locke BZ. One-month prevalence of mental disorders in the United States. *Arch Gen Psychiatry* 1988; 45: 977-986.

Reuben DB, Wieland DL, Rubenstein LZ. Functional status assessment of older persons: concepts and implications. *Facts Res Gerontol* 1993; 7: 231-240.

Roberts RE, Kaplan GA, Shema SJ, Strawbridge WJ. Does growing old increase the risk for depression? *Am J Psychiatry* 1997; 154 : 1384-90.

Romanov K, Hatakka M, Keskinen E, Laaksonen H, Kaprio J, Rose RJ, Koskenvuo M. Self-reported hostility and suicidal acts, accidents, and accidental deaths: a prospective study of 21.443 adults aged 25 to 59. *Psychosom Med* 1994; 56: 328-336.

Romanov K, Rose RJ, Kaprio J, Koskenvuo M, Langinvainio H, Sarna S. Self-reported alcohol use: a longitudinal study of 12954 adults. *Alcohol Alcoholism* 1987; Suppl. 1: 619-623.

Rorsman B, Gräsbeck A, Hagnell O, Lanke J, Ohman R, Ojesjo L, Otterbeck L. A prospective study of first-incidence depression. The Lundby Study, 1957–72. *Br J Psychiatry* 1990; 156: 336–342.

Rotschild A. The diagnosis and treatment of late-life depression. *J Clin Psychiatry* 1996; 57 Suppl. 5: 5–11.

Ruoppila I, Heikkinen E. Iäkkäiden ihmisten toimintakyvyn ja terveydentilan arviointi perusterveydenhuollossa. Teoksessa Heikkinen R-L, Suutama T (toim.): Iäkkäiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi, 1-12. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriö, Kehittämisosaston julkaisuja 10. Helsinki, 1991.

Ruuskanen JM, Ruoppila I. Physical activity and psychological well-being among people aged 65 to 84 years. *Age Ageing* 1995; 24: 292–296.

Räikkönen K, Ravaja N, Näätänen P, Ryyänen A, Keltikangas-Järvinen L. Persoonallisuus ja sairastumisriskiä välittävät mekanismit. Teoksessa Räikkönen K, Nurmi J-E (toim.): Persoonallisuus, terveys ja hyvinvointi, 28–37. *Acta Psychologica Fennica. Soveltavan psykologian monografioita* 8. Suomen psykologinen seura. Helsinki, 1995.

Rönnemaa T, Karppi S-L. Terveyden ja toimintakyvyn muutokset terveillä 65-vuotiailla miehillä ja naisilla. Seurantatutkimus 80 vuoden ikään asti. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 23. Turku, 1997.

Sakari-Rantala R, Laukkanen P, Heikkinen E. Iäkkäiden jyvaskyläläisten itsearvioitu toimintakyky kahdeksan vuoden seuruututkimuksessa. Teoksessa Suutama T, Ruoppila I, Lampinen P, (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja ikivihreät-projektin 8-vuotisesta seuruututkimuksesta, 171–198. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki, 1999.

Sakari-Rantala R, Era P, Heikkinen E, Heikkinen R-L, Laukkanen P, Ruoppila I, Suomien H, Suutama T. Iäkkäiden toimintakyky ja terveystutkimus. Kahden keskisuomalaisen 75-vuotiaan väestöryhmän vertailu. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 2. Helsinki, 1995.

Salaffi F, Cavalieri F, Nolli M, Ferraccioli G. Analysis of disability in knee osteoarthritis. Relationship with age and psychological variables but not with radiographic score. *J Rheumatol* 1991; 18: 1581-1586.

Salminen S, Liukkonen J. Ohjelmoidun kuntoloman vaikutus tilanneahdistuneisuuteen. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 1993; 30: 302-306.

Salminen JK, Saarijärvi S, Raitasalo R. Depression and disability pension in Finland. *Acta Psychiatr Scand* 1997; 95: 242–243.

Salokun S, Toriola A. Personality characteristics of sprinters, basketball, soccer and field hockey players. *J Sports Med* 1985; 25: 222-226.

Sarna S, Sahi T, Koskenvuo M, Kaprio J. Increased life expectancy of world class male athletes. *Med Sci Sports Exer* 1993; 25: 237-244.

Scully D, Kremer J, Meade MM, Graham R, Dudgeon K. Physical exercise and psychological well being: a critical review. *Br J Sports Med* 1998; 32: 111-120.

Seeman TE, Berkman LF, Charpentier PA, Blazer D, Albert M, Tinetti ME. Behavioral and psychosocial predictors of physical performance: MacArthur studies of successful aging 1995; 50A: 4, 177-183.

Seeman TE, Charpentier PA, Berkman LF, Tinetti ME, Guralnik JM, Albert M, Blazer D, Rowe JW. Predicting changes in physical performance in a high functioning elderly cohort: MacArthur studies of successful aging. *J Gerontol* 1994; 49: 97-108.

Sexton H, Maere A, Dahl N. Exercise intensity and reduction in neurotic symptoms. *Acta Psychiatr Scand* 1989; 80: 231-235.

Shephard RJ. Aging, physical activity and health. Champaign: Human Kinetics, 1997.

Shephard RJ. Exercise prescription for the healthy aged: testing and programs. *Clin J Sports Med* 1991; 1: 88-99.

Shephard RJ. The scientific basis of exercise prescribing for the very old. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 62-70.

Simonsick EM, Lafferty ME, Phillips CL, Mendes de Leon CF, Kasl S, Seeman TE, Fillenbaum G, Lemke P, Lemke J. Risk due to inactivity in physically capable older adults. *Am J Public Health* 1993; 83: 1443-1450.

Smith TW. Hostility and health: current status of a psychosomatic hypothesis. *Health psychol* 1992; 11: 139-150.

Sonn U. Longitudinal studies of dependence in daily life activities among elderly persons. *Scand J Rehabil Med* 1996; Suppl. 34: 1-35.

Sonnenberg CM, Beekman ATF, Deeg DJH, van Tilburg W. Sex differences in late-life depression. *Acta Psychiatr Scand* 2000; 10: 286-292.

Spiriduso WW. Physical dimensions of aging. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 1995.

Spiriduso WW, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33 Suppl. 6: 598-610.

SPSSx User's Guide. Chicago: SPSS Inc, 1988.

Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population surveys. *Prev Med* 1988; 17: 35-47.

Stephens T, Caspersen CJ. The demography of physical activity. Teoksessa Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (toim.): Physical activity, fitness and health: international proceeding and consensus statement, 204-213. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994.

Strawbridge WJ, Camacho T, Cohen RD, Kaplan GA. Gender differences in factors associated with change in physical functioning in old age: a 6-year longitudinal study. *Gerontologist* 1993; 33: 603-609.

Strawbridge WJ, Cohen RD, Shema SJ, Kaplan GA. Successful aging: predictors and associated activities. *Am J Epidemiol* 1996; 144: 135-141.

Strawbridge WJ, Deleger S, Roberts RE, Kaplan GA. Physical activity reduce the risk of subsequent depression for older adults. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 328-334.

Strawbridge WJ, Shema JL, Balfour JL, Higby HR, Kaplan GA. Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *J Gerontol* 1998; 53B: 9-16.

Sulander T, Helakorpi S, Nissinen A, Uutela A. Eläkeikäisen väestön terveyskäyttäytyminen ja terveys keväällä 2003 ja niiden muutokset 1993-2003. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B6/2004. Helsinki, 2004.

Sullivan PF, Neale MC, Kendler KS. Genetic epidemiology of major depression: review and meta-analysis. *Am J Psychiatry* 2000; 157: 1552-1162.

Suls J, Rittenhouse JD. Models of linkages between personality and disease. Teoksessa Friedman HS (toim.): Personality and Disease, 38-64. New York: Wiley, 1990.

Suominen H. Effects of physical training in middle-aged and elderly people with special regard to skeletal muscle, connective tissue, and functional aging. Väitöskirja. Studies in Sport, Physical Education and Health 11. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 1978.

Suominen H. Elintavat ja vanheneminen. *Gerontologia* 1987; 1: 24-34.

Suutama T. Coping with the events in old age. Väitöskirja. Studies in Education, Psychology and Social Research 117. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä, 1995.

Suutama T, Salminen K, Ruoppila I. Fyysinen ja sosiaalinen toimintakyky. Osa 2. Iäkkäiden elinolosuhteet sekä psyykinen ja sosiaalinen toimintakykyisyys. Kansaneläkelaitoksen julkaisu M: 63. Helsinki, 1988.

Svanborg A. Cohort differences in the Göteborg studies of Swedish 70-year-olds. Teoksessa Brody JA, Maddox GL (toim.): Epidemiology and aging. An international perspective, 27-35. New York: Springer Publishing Company, 1988.

Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA* 1995; 273: 1348-1353.

Tuson KM, Sinyor D. On affective benefits of acute aerobic exercise: taking stock after twenty years of research. Teoksessa Seraganian (toim.): Exercise psychology: the influence of physical exercise on psychological processes. New York: John Wiley, 1993.

Vaarama M, Kaitsaari T. Ikääntyneiden toimintakyky ja koettu hyvinvointi. Teoksessa Heikkilä M, Kautto M (toim.): Suomalaisen hyvinvointi. STAKES. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 2002.

Vaillant G, Mukamal K. Successful aging. Am J Psychiatry 2001; 158: 839–847.

Vaz De Almeida M, Graza P, Afonso C, D'Amicis A, Lappalainen R, Damkjaer S. Physical activity levels and body weight in a national representative sample in the European Union. Pub Health Nutr 1999; 2: 105-113.

Vealey R. Personality and sport: a comprehensive view. Teoksessa Horn TS (toim.): Advances in sport psychology, 25-59. Champaign: Human Kinetics Press, 1992.

Vealey R. Sport personology: a paradigm and methodological analysis. J Sport Exer Psychol 1989; 11: 216-235.

Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. Soc Sci Med 1994; 18: 1-14.

Verbrugge LM, Lepkowski JM, Konkol LL. Levels of disability among U.S. adults with arthritis. J Gerontol 1991; 46: S71-83.

Viken RJ, Rose RJ, Kaprio J, Koskenvuo M. Developmental genetic analysis of adults personality: extroversion and neuroticism from 18 to 59 years of age. J Person Soc Psychol 1994; 66: 722–730.

Vuori I. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 16–29. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Vuori I. Lisää liikuntaa!. Helsinki: Edita Prima Oy, 2003.

Vuori I. Tehokas ja turvallinen terveystoiminta. UKK-instituutti. 4. täydennetty painos. Tampere, 2002.

Vuori I, Miettinen M. Kuinka tärkeää liikunta on terveydelle ja toimintakyvylle? Miettinen M (toim.): Haasteena huomisen hyvinvointi – Miten liikunta lisää mahdollisuuksia? Liikunnan yhteiskunnallinen perustelu II, 91–121. Tutkimuskatsaus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 124. Jyväskylä, 2000.

Vuori I, Taimela S, Kujala U. Liikunta ja terveys: päätelmiä. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U (toim.): Liikuntalääketiede, 665–681. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2005.

Wallace RB, Colsher PL. Conceptual problems in identifying risk factors for functional decline in the elderly: a commentary. Ann Epidemiol 1992; 2: 825-834.

Walker Z, Katona C. Depression in elderly people with physical illness. Teoksessa Robertson M, Katona C, (toim.): Depression and physical illness, 169–81. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

Weismann MM, Klerman GL. Depression: current understanding and changing trends. *Ann Rev Public Health* 1992; 13: 319-339.

Weyerer S. Physical inactivity and depression in community evidence from the Upper Bavarian field study. *Int J Sports Med* 1992; 13: 492-496.

Weiner DK, Duncan PW, Chandler J, Studenski SA. Functional research. A marker of physical frailty. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 203-207.

Williams RB. Biological mechanisms mediating the relationships between behavior and coronary heart disease. Teoksessa Siegman AW, Dembroski TM (toim.): In search of coronary-prone behaviour – beyond type A, 195-205. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Assoc, 1989.

Wilson PWF, Paffenbarger RS, Morris JN, Havlik RJ. Assessment methods for physical fitness in population studies: report of a NHLBI workshop. *Am Heart J* 1986; 111: 1177-1192.

World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: WHO, 2001.

World Health Organization. International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps. Geneva: WHO, 1980.

World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision. Geneva: WHO, 1992.

World Health Organization. The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2002.

Äijö M, Heikkinen E, Schroll M, Steen B. Physical activity and mortality of 75-year-old people in three Nordic localities: a five-year follow-up. *Aging Clin Exp Res* 2002; 14: 83-89.

63

Seuraavassa on lueteltu jokapäiväisiä toimintoja, joista selviämässä joillakin ihmisillä on vaikeuksia. Ympäröikää jokaisen toiminnan kohdalta se vaihtoehto, joka mielestänne kuvaa parhaiten omaa tilannettanne. (Jos ette tee jotain luetelluista asioista, arvioikaa kuitenkin, miten todennäköisesti siitä selviäisitte.)

Miten selviydytte nykyisin seuraavista toimista?

	Pystyn siihen vaikeuksista	Pystyn, mutta vaikeuksia on jonkin verran	Pystyn, mutta se on minulle erittäin vaikeaa	En pysty siihen lainkaan
Raskas siivoustyö (mattojen kantaminen ja piiskaaminen, ikkunoiden pesu)	1	2	3	4
Pukeutuminen ja riisuutuminen	1	2	3	4
Kirjoittaminen	1	2	3	4
Jokapäiväisten asioiden mieleen painaminen ja muistaminen	1	2	3	4
Keskittyminen asioiden hoitamiseen, aikaa vievien tehtävien suunnittelu ja toteuttaminen	1	2	3	4
Vastoinkäymisten ja henkisten paineiden kestäminen	1	2	3	4
Kaupassa, pankissa, virastossa tai vastaavassa asiointi	1	2	3	4
Junalla, linja-autolla tai raitiovaunulla matkustaminen	1	2	3	4
Asioiden hoitaminen yhdessä muiden ihmisten kanssa tai asioiden esittäminen vieraille ihmisille	1	2	3	4

Kysymyksiä mielialastanne

Seuraavassa on joukko ongelmia ja vaivoja, joita ihmisillä silloin tällöin on. Lukekaa jokainen kysymys huolellisesti, ja sen jälkeen rengastakaa kysymyksen perässä olevista vaihtoehdoista se, joka mielestänne parhaiten kuvaa kuinka paljon kyseinen ongelma on Teitä vaivannut muutamien viimeksi kuluneiden viikkojen aikana. Ottakaa huomioon, että kysymyksillä on tarkoitus selvittää Teidän nykyisiä ja viimeaikaisia vaivojanne, ei niitä joita Teillä on joskus ollut. Valitkaa kustakin kysymyksestä vain yksi vaihtoehto, älkääkää jättäkö yhtään kysymystä väliin.

Esimerkki:

Missä määrin Teitä vaivaavat	Ei	Melko	Jonkin	Melko	Erittäin
	lainkaan	vähän	verran	paljon	paljon
Keskittymisvaikeudet	0	1	2	3	4

Jos keskittymisvaikeudet vaivaavat Teitä melko vähän, rengastakaa vaihtoehto "melko vähän" kuten esimerkissä on tehty.

64

Missä määrin Teitä vaivaavat	Ei	Melko	Jonkin	Melko	Erittäin
	lainkaan	vähän	verran	paljon	paljon
Hermostuneisuus ja sisäinen rauhattomuus	0	1	2	3	4
Ajatukset elämännen lopettamisesta	0	1	2	3	4
Pelästyminen äkillisesti ilman mitään syytä	0	1	2	3	4
Yksinäisyys	0	1	2	3	4
Alakuloisuus	0	1	2	3	4
Kiinnostuksen puute lähes kaikkeen	0	1	2	3	4
Pelokkuus	0	1	2	3	4
Tunne, että tulevaisuus on toivoton	0	1	2	3	4
Kiihtyneisyys ja jännittyneisyys	0	1	2	3	4
Pelon tai pakokauhun puuskat	0	1	2	3	4
Sellainen levottomuuden tunne, ettette pysty istumaan hetkeäkään aloillanne	0	1	2	3	4
Arvottomuuden tunne	0	1	2	3	4