

**SOSIOEKONOMISEN ASEMAN JA LIIKKUMISKYVYN
YHTEYS FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN
75 - 81 -VUOTIAILLA HENKILÖILLÄ**

**Mari Heitto
Gerontologian ja kansanterveyden
Pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos
Kevät 2008**

TIIVISTELMÄ

Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteys fyysiseen aktiivisuuteen 75 – 81 -vuotiailla henkilöillä

Mari Heitto

Jyväskylän yliopisto, Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta, Terveystieteiden laitos, 2008

Sivut 50

Fyysinen aktiivisuus iäkkäänä on tärkeää. Se pitää yllä ihmisen toimintakykyä ja auttaa terveempien sekä elämänlaadultaan parempien elinvuosien ja pidemmän elinajan saavuttamisessa. Sosioekonominen asema (SES) vaikuttaa ihmisen terveyteen ja mahdollisuuteen olla fyysisesti aktiivinen omaksuttujen elintapojen ja resurssien kautta. Liikkumiskyky vaikuttaa merkittävästi ihmisten elämänlaatuun. Liikkumisvaikeudet vähentävät usein ihmisen fyysistä aktiivisuutta ja altistavat sosiaaliselle syrjäytymiselle sekä kaventavat mahdollisuuksia toimia aktiivisesti kodin ulkopuolella. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää poikkileikkaustutkimuksena, kuinka SES ja liikkumiskyky ovat yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen 75 - 81 -vuotiailla henkilöillä.

Tutkielman aineisto (N =632) koostui vuonna 2003 kantakaupungilla itsenäisesti asuvista jyväskyläläisistä 75 - 81 -vuotiaista miehistä (n = 159) ja naisista (n = 473). Aineisto kerättiin haastattelemalla. Fyysinen aktiivisuus arvioitiin kysymällä tutkittavilta heidän yleistä fyysisen aktiivisuutensa tasoa. SES määriteltiin pitkäaikaisimman ammatin ja koulutustason perusteella. Liikkumiskyky arvioitiin tutkittavien kokemina vaikeuksina kävellä 2km. Taustamuuttujia olivat ikä, sukupuoli, kipu sekä yli 3kk kestäneen sairauden tai vamman olemassaolo. SES:n ja liikkumiskyvyn yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen miehillä ja naisilla tarkasteltiin ensin ristiintaulukoimalla ja χ^2 -testillä. Sen jälkeen yhteyttä tutkittiin kolmen erinäisen logistisen regressioanalyysin avulla. Kahdessa ensimmäisessä analyysissä tutkittiin erikseen SES:n ja taustamuuttujien sekä liikkumiskyvyn ja taustamuuttujien yhteyksiä fyysiseen inaktiivisuuteen. Kolmannessa analyysissä tutkittiin SES:n ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutusta fyysiseen inaktiivisuuteen.

Naisten SES, fyysinen aktiivisuus ja liikkumiskyky olivat miehiä huonompia. Matalassa sosioekonomisessa asemassa olevista miehistä 25 % ja naisista 30 % ja liikkumisvaikeuksista kärsivistä miehistä 55 % ja naisista 69 % oli fyysisesti inaktiivisia. Logistisessa regressioanalyysissä erikseen tarkasteltuna huono liikkumiskyky oli yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen (OR 7.71, 95 % CI 4.64 – 12.81), mutta matala SES ei (OR 1.40, 95 % CI 0.96 – 2.04). Yhteisvaikutusta tutkittaessa havaittiin, että huono liikkumiskyky ja matala SES olivat yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen (OR 11.96, 95 % CI 5.89 – 24.28). Huonon liikkumiskyvyn, mutta korkean SES:n yhteisvaikutus laski fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyden puoleen (OR 5.44, 95 % CI 2.56 – 11.43).

Matala sosioekonominen asema ja huono liikkumiskyky yhdessä lisäävät fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyttä. Kahden kilometrin kävelyssä selviä liikkumisvaikeuksia kokevien iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta tulisi tukea, etenkin, jos he ovat matalammassa sosioekonomisessa asemassa.

Avainsanat: fyysinen aktiivisuus, sosioekonominen asema (SES), liikkumiskyky, iäkkäät ihmiset

ABSTRACT

Socioeconomic status and mobility and their association with physical activity among 75 - 81 -year-old people

Mari Heitto

University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health Sciences, Department of Health Sciences, 2008

Pages 50

Physical activity is very important at old age. It keeps up functional ability and improves quality of life while supporting healthier old age and longevity. Socioeconomic status (SES) has an impact on individual health through behavioural lifestyle. Mobility greatly affects quality of life at old age. Mobility limitations decrease physical activity and expose to social retirement and also reduce possibilities to be active outside of home. The aim of this study was to examine the association of socioeconomic status and mobility with physical activity among 75 – 81 -year-old people.

The data (N = 645) was collected from ambulatory community living urban men (n = 159) and women (n = 473) aged 75-81 from the city of Jyväskylä. The data was collected through home interviews. Physical activity was defined by asking subject's about their general physical activity level. SES was based on long-time occupation and education. Mobility was defined as perceived difficulties in 2km walk. Covariates were age, gender, pain and disease or impairment that has lasted over three months. Association between SES and physical activity as well as mobility and physical activity in men and women was analyzed by cross tabulation and χ^2 -test. Three separate logistic regression analyses were used to analyse the predictors of physical activity. First SES and covariates then mobility and covariates were analyzed separately. At a third stage the combined effects of SES and mobility were analyzed.

SES, physical activity and mobility were worse in women's group. 25 % of men and 30 % of women who were in low SES and 55 % of men and 69 % of women who had major mobility limitations were physically inactive. In logistic regression analyses, major mobility difficulties desolate predicted physical inactivity (OR 7.71, 95 % CI 4.64 – 12.81) but low SES didn't (OR 1.40, 95 % 0.96 – 2.04). When analyzing combined effects of mobility and SES, major mobility difficulties and low SES predicted physical inactivity (OR 11.96, 95 % CI 5.89 – 24.28). Mobility difficulties but low SES declined probability in half (OR 5.44, 95 % CI 2.56 – 11.43).

Major mobility limitations and low socioeconomic status together increase probability of physical inactivity. Older people, who suffer from major mobility limitations in 2 km walk, should be supported to be physically active especially if they are in lower socioeconomic status.

Keywords: physical activity, socioeconomic status (SES), mobility, older people

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	1
2 IÄKKÄIDEN IHMISTEN FYYSSINEN AKTIIVISUUS	3
2.1 Fyysinen aktiivisuus ja sen tutkiminen	3
2.2 Fyysisen aktiivisuuden arviointi iäkkäillä ihmisillä	4
2.3 Iäkkäiden ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät	6
3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA JA TERVEYS	9
3.1 Sosioekonominen asema ja sen tutkiminen.....	9
3.2 Sosioekonomisen aseman vaikutus ihmisen terveyteen.....	10
4 IÄKKÄIDEN IHMISTEN LIIKKUMISKYKY.....	15
4.1 Liikkumiskyky ja sen arviointi ja tutkiminen.....	15
4.2 Liikkumiskykyyn vaikuttavat tekijät.....	16
4.3 Liikkumiskyvyn muutokset ja liikkumisvaikeudet iän mukana.....	17
5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN YHTEENVETO.....	19
6 TUTKIELMAN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	21
7 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT.....	22
7.1 Tutkimusaineiston kuvaus.....	22
7.2 Aineiston hankintamenetelmät ja käsittely.....	22
7.3 Tilastotieteellinen analyysi	26
8 TULOKSET.....	27
8.1 Tutkittavien taustatiedot.....	27
8.2 Sosioekonomisen aseman yhteys fyysiseen inaktiivisuuteen	29
8.3 Liikkumiskyvyn yhteys fyysiseen inaktiivisuuteen.....	30
8.4 Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutus fyysiseen inaktiivisuuteen.....	32
9 POHDINTA	33
LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Fyysinen aktiivisuus iäkkäänä on tärkeää. Fyysinen aktiivisuus pitää yllä ihmisen toimintakykyä ja auttaa terveempien sekä elämänlaadultaan parempien elinvuosien ja pidemmän elinajan saavuttamisessa (Laukkanen ym. 1998, Schroeder ym. 1998, Simonsick ym. 2005, Visser ym. 2005b, Buchman ym. 2007). Fyysisen aktiivisuuden myönteiset vaikutukset näkyvät iäkkään ihmisen toiminnassa ja terveydessä kuin kehänä. Fyysinen aktiivisuus tukee toimintakykyä ja näin myös liikkumiskykyä ja toimintakykyisempänä on helpompi olla fyysisesti aktiivinen. Negatiiviset vaikutukset näkyvät päivittäin toiminnan seurauksena eli fyysinen inaktiivisuus ja heikentynyt toimintakyky kiertyvät kehäksi (Rantanen ym. 1999b).

Sosioekonomisen aseman vaikutus ihmisen terveyteen koko elämän ajan (Martelin ym. 2005b, 272). Se on yhteydessä ihmisen koettuun terveyteen (Martelin ym. 2005b, 272), liikkumis- ja toimintakykyyn (Koster ym. 2005b) sekä sairastavuuteen ja kuolleisuuteen niin, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden terveys on huonompi (Huisman ym. 2003, Jagger ym. 2007). Sosioekonomisen aseman ja terveyden yhteyksiin ei voida löytää yhtä selkeää selitystä eikä yhteys ole kausaalinen, vaan syyt ja seuraukset ovat moniulotteisia ja vaikutukset ulottuvat monelle elämän alueelle.

Liikkumiskyky on iäkkäille ihmisille keskeinen elämänlaatuun vaikuttava asia. Se vaikuttaa esimerkiksi terveyden kokemiseen, elämään tyytyväisyyteen ja elämän tarkoituksellisuuden tunteeseen (Heikkinen 2003, 332). Iän myötä erilaiset ongelmat liikkumisessa ja niiden aiheuttamat fyysiset haasteet lisääntyvät. Liikkumiskyky, varsinkin ulkoympäristössä, alkaa heiketä 75 ikävuoden jälkeen molemmilla sukupuolilla, mutta etenkin naisilla (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 104). Iäkkään ihmisen liikkumiskyvyn heikkeneminen altistaa sosiaaliselle syrjäytymiselle, kaventaa mahdollisuuksia hoitaa asioita ja osallistua aktiviteetteihin kodin ulkopuolella (Heikkinen 2003, 332, Rantanen 2007). Liikkumisvaikeudet lisäävät myös iäkkäiden ihmisten yksinäisyyden tunnetta, mielialaongelmien riskiä ja ennustavat lisääntyntä terveys- ja sosiaalipalvelujen käyttöä sekä kuolleisuutta (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 108, 2003b, 282).

Liikkumiskyky ja fyysinen aktiivisuus eivät ole sisällöllisesti samoja asioita eivätkä ne riipu täysin lineaarisesti toisistaan. Iäkäs ihminen saattaa olla fyysisesti aktiivinen, vaikka hänellä on liikkumisvaikeuksia ja toisaalta täysin liikkumiskykyiset ihmiset eivät automaattisesti ole

fyysisesti aktiivisia (Rasinaho ym. 2006). Niillä iäkkäillä ihmisillä, joilla on liikkumisvaikeuksia, mutta he ovat fyysisesti aktiivisia, on pienentynyt kuoleman riski ja myös pienentynyt riski menettää itsenäinen toimintakyky ja joutua toisten autettavaksi (Hirvensalo ym. 2000b).

Kiinnostukseni aihetta kohtaan lähti siitä, kun olen huomannut omassa työssäni kotihoidossa, että etenkin matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevat iäkkäät henkilöt tuntuvat menettävän liikkumiskykynsä nopeammin ja he ovat fyysisesti inaktiivisia. Tämä suuntaus on johtanut siihen, että he ovat riippuvaisia sosiaali- ja terveydenhuollon, kuten kotihoidon palveluista ja ovat riskissä joutua enneaikaisesti laitoshiitoon (Rantanen & Sakari-Rantala 2003b, 282).

Tämän tutkielman tarkoituksena oli tarkastella sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteyksiä fyysiseen aktiivisuuteen. Aihe on tärkeä, koska taloudellinen eriarvoisuus ja terveyserot eri sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden välillä ovat suuria ja erot ovat viimevuosina edelleen kasvaneet (Mackenbach ym. 2003). Yhteiskunnallisesti ja talouden näkökulmasta katsottuna, kuin myös iäkkäiden ihmisten elämänlaadun kannalta olisi tärkeää, että iäkkäät ihmiset pysyisivät fyysisesti aktiivisinä ja toimintakykyisinä. Mahdollisuus fyysiseen aktiivisuuteen ja toimintakyvyn tukemiseen olisi mahdollistettava kaikille iäkkäille ihmisille sosioekonomisesta asemasta riippumatta.

2 IÄKKÄIDEN IHMISTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS

2.1 Fyysinen aktiivisuus ja sen tutkiminen

Fyysinen aktiivisuus tarkoittaa Caspersenin (1989), Howleyn (2001) ja Spirduson ym. (2005, 213) mukaan liikkeen voimakkuudelta tai kestolta vaihtelevaa, mitä tahansa kehon liikettä, joka on luurankoli hasten supistuksen tuottamaa ja joka lisää ihmisen energiankulutusta. Vuoren (2005, 19,20) mukaan fyysiseen aktiivisuuteen ei tarvitse liittyä mielle yhtymää harrastamisesta, vaan sillä viitataan fyysisiin ja fysiologisiin tapahtumiin. Fyysinen inaktiivisuus on vastakohta fyysiselle aktiivisuudelle. Fyysinen inaktiivisuus ei tarkoita täydellistä lepotilaa, vaan sitä, että fyysisen aktiivisuuden taso ei riitä parantamaan tai ylläpitämään elimistön rakenteita ja toimintoja, kuten lihasvoimaa (Vuori 2005, 20). Fyysisen aktiivisuuden epidemiologinen tutkimus tarkastelee ja tutkii eri näkökulmista fyysisen aktiivisuuden ja eri terveydentilojen ja sairauksien yhteyksiä. Lisäksi tutkimustietoa käytetään sairauksia ennaltaehkäisevien ja terveyttä edistävien toimenpiteiden ja suositusten laatimisessa ja kehittämisessä (Caspersen 1989).

Fyysinen aktiivisuus ja sen säilyttäminen on iän mukana tärkeää. Fyysinen aktiivisuus ylläpitää iäkkäiden ihmisten liikkumiskykyä ja vähentää liikkumiskyvyn ja toimintakyvyn vaikeuksia (Laukkanen ym. 1998, Schroeder ym. 1998, Simonsick ym. 2005, Visser ym. 2005b, Buchman ym. 2007). Fyysisesti aktiivisimpien iäkkäiden ihmisten toimintakyky säilyy parempana kuin niillä, jotka ovat fyysisesti inaktiivisia tai vähentävät fyysisen aktiivisuuden määrää vuosien saatossa (Armstrong & Morgan 1998). Fyysisesti aktiiviset iäkkäät ihmiset pystyvät asumaan itsenäisesti kotonaan pidempään (Hirvensalo ym. 2000b, Spirduso & Cronin 2001) ja he kokevat elämänlaatunsa paremmaksi kuin inaktiiviset iäkkäät ihmiset (Grimby 1995, Spirduso & Cronin 2001). Heillä on myös vähemmän diagnosoitua masennusta (Strawbridge ym. 2002). Laukkasen ym. (1998) mukaan fyysisesti aktiivisilla iäkkäillä henkilöillä on ylipäänsäkin vähemmän kroonisia sairauksia ja iäkkäillä kaksosilla tehdyn tutkimuksen mukaan fyysinen aktiivisuus pienentää myös kuolleisuuden riskiä (Kujala ym. 1998).

Lampisen (2004) ja Buchmanin ym. (2007) mukaan iäkkäät naiset ovat fyysisesti inaktiivisempia kuin samanikäiset miehet. On kuitenkin hyvä huomioida vertailtaessa naisten ja miesten fyysistä aktiivisuutta, että naisten fyysinen aktiivisuus keskittyy toimintoihin, jotka liittyvät perheeseen tai muuten toisten ihmisten kanssa tapahtuvaan toimintaan kun miesten aktiivi-

teetit liittyvät järjestettyyn ja muodollisempaan toimintaan (Strawbridge ym. 1993). Grimbyn (1986, 1995) mukaan sukupuolierot vähenevät, kun taloustöiden tekeminen otetaan mukaan fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa, koska se lisää naisten fyysisen aktiivisuuden määrää.

2.2 Fyysisen aktiivisuuden arviointi iäkkäillä ihmisillä

Fyysisen aktiivisuuden arviointi mahdollisimman tarkasti ja luotettavasti on epidemiologisessa tutkimuksessa tärkeää, jotta fyysisen aktiivisuuden ja terveyden välisistä yhteyksistä saata-va tieto olisi yhdenmukaista ja monimutkaisempiinkin tutkimusongelmiin saataisiin vastaus (Dale ym. 2002, 19). Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa on kuitenkin jonkin verran metodologisia ongelmia. Ne johtuvat lähinnä siitä, että fyysisen aktiivisuuden mittareita on paljon ja niiden luotettavuus, validius sekä standardointi vaihtelevat ja näin mittareiden käytettävyys eri tutkimuksissa vaikeutuu ja tutkimustulosten vertailtavuus kärsii. Lisäksi fyysistä aktiivisuutta ja sen eri tasoja voidaan määritellä tutkimuksissa eri tavoin, jolloin fyysisen aktiivisuuden seurauksena, kuten liikkumiskyky tai terveydentila, voivat vaihdella (Caspersen 1989).

Fyysistä aktiivisuutta voidaan arvioida työn tekemiseen liittyvänä aktiivisuutena tai vapaa-ajan aktiivisuutena tai molempina (Caspersen 1989, Spirduso 2005, 213). Iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta voidaan arvioida subjektiivisilla menetelmillä, kuten itsearviointimenetelmillä tai objektiivisilla fysiologisilla arviointimenetelmillä kuten syke- tai askelmittarilla tai esimerkiksi doubly labeled water -menetelmällä.

Itsearviointimenetelmiä käytetään paljon fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa (Dale ym. 2002, 20). Ihmiset voidaan luokitella itsearviointin perusteella fyysisesti aktiivisiin, melko aktiivisiin, melko inaktiivisiin ja inaktiivisiin. Toinen tapa on arvioida itsearviointin avulla tutkittavien henkilöiden keskimääräistä, vuorokautista tai viikoittaista energiankulutusta esimerkiksi kilokaloreissa (Spirduso ym. 2005, 213). Itsearviointimenetelmillä voidaan selvittää tutkittavan henkilön itse ilmoittama fyysiseen aktiviteettiin käytetty aika (esimerkiksi päivässä/viikossa), sen kesto kerrallaan, aktiviteetin intensiteetti sekä tyyppi (esimerkiksi aerobinen/anaerobinen) (Matthews 2002, 107, 116). Itsearviointi voidaan toteuttaa esimerkiksi kyselyllä, mihin tutkittava vastaa itse tai haastattelijan avulla. Itsearviointi on yleisesti hyväksytty tutkimusmenetelmä. Se on halpa ja tutkittaville melko vaivaton menetelmä, joka on mahdollista toteuttaa suurellekin tutkimusjoukolle (Dale ym. 2002, 20,21).

Itsearviointimenetelmissä on olemassa joitakin puutteita ja ne asettavat tutkimukselle omat haasteensa. Fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa ne henkilöt, jotka ovat inaktiivisia luokittelevat itsensä varsin luotettavasti siihen ryhmään, johon he todellisuudessaakin kuuluvat, eli inaktiivisiin tai alimpaan fyysisen aktiivisuuden ryhmään. Tämä auttaa tutkimuksissa erottamaan inaktiivisten ja aktiivisten ryhmän toisistaan. Kuitenkin tarkempi, eri aktiivisuustasojen luotettava yksilökohtainen määrittäminen on hankalampaa. Ihmisillä on usein kognitiivinen taipumus luokitella itsensä alempaan fyysisen aktiivisuuden luokkaan, kuin mikä heidän todellinen fyysisen aktiivisuutensa taso on (Grimby 1986, Matthews 2002, 112,113). Tämän arvioidaan johtuvan esimerkiksi siitä, että ihmiset eivät miellä tiettyjä fyysisen aktiivisuuden toimintojaan, kuten taloustöiden tekemistä kuuluvaksi fyysisen aktiivisuuden piiriin. Toisaalta ihmisten on vaikea arvioida, etenkin pitkällä aikavälillä, omaa fyysistä aktiivisuuttaan silloin, jos tutkimuksessa pyydetään arvioimaan tarkkoja fyysisen aktiivisuuden muotoja ja aktiivisuuden tiheyttä. Niinpä yleisellä tasolla tapahtuvaa fyysisen aktiivisuuden itsearviointia pidetäänkin luotettavampana menetelmänä (Matthews 2002, 110, 112,113).

Sykemittari on halpa ja helppokäyttöinen mittausmenetelmä, joka antaa tietoa ihmisen aktiivisuudesta sydämen syketaajuuden avulla. Syketaajuus ja sen myötä hapen kulutus kasvavat fyysisen aktiivisuuden seurauksena ja näin syketaajuuden avulla voidaan laskea fyysisen aktiivisuuden aiheuttama energiankulutus (Armosrong 1998, Montoye ym. 1996 Janzin 2002, 143,144 mukaan, Hiilloskorpi 2005, 171). Sykemittarin käyttö sopii parhaiten dynaamisen, kohtalaisen kovatehoisen fyysisen aktiivisuuden tuottaman energiankulutuksen arviointiin. Sykkeen ja hapenkulutuksen välinen lineaarinen yhteys häviää kovassa fyysisessä rasituksessa ja toisaalta kevyessä fyysisessä kuormituksessa, jolloin syketaajuus on alle 100 lyöntiä minuutissa (Janz 2002, 150, Hiilloskorpi 2005, 172). Sykemittarilla saatu energiankulutus on verrattavissa vain saman ikäisten ja samassa fyysisessä kunnossa olevien henkilöiden välillä. Muutenkin energiankulutus vaihtelee paljon ihmisten välillä. Näin ollen sykemittarin käyttö ei ole kovin luotettavaa suurissa tutkimuksissa. Sykemittarin käyttö tutkimusmenetelmänä onkin käyttökelpoisin pienissä ja keskikokoisissa epidemiologisissa tutkimuksissa (Janz 2002, 153, 154, 157).

Askelmittari on sykemittarin tapaan halpa ja helppokäyttöinen mittausmenetelmä, joka mittaa jalkaisin, ylös-alas vertikaalisesti tapahtuvasta liikkumisesta kertyvää askelten määrää. Askelten lukumäärän ja seuranta-ajan perusteella voidaan arvioida ihmisen fyysisen aktiivisuuden määrää, mutta askelmittari ei pysty mittaamaan fyysisen kuormituksen tehoa eikä sen avulla

voida arvioida ihmisen energiankulutusta. Askelmittarilla ei saada selville onko tutkittava henkilö kävellyt maastossa, jossa on mäkiä vai tasaisella tiellä ja millä kävelynopeudella, jolloin energiankulutus on eri tasolla, kuin mitä askelmäärä osoittaa (Hiilloskorpi 2005, 173). Askelmittarilla saadaan tuloksia, joissa askelten lukumäärän lisäksi voidaan arvioida kävellyn matkan pituus. Luotettava askelmittarilla saatava luku on askelten lukumäärä. Askelten määrän luotettavuus paranee, jos askelmittaria käytetään vähintään viikon jaksoissa, jolloin sekä arkipäivät että viikonloput vaihteluineen tulee huomioitua. Vuodenajat vaikuttavat askelten määrään siten, että talvella etenkin iäkkäät ihmiset kävelevät vähemmän kuin kesällä, jolloin vertailtavuus esimerkiksi seuruututkimuksissa kärsii. Askelmittari ei anna luotettavaa tietoa hauraiden ja liikkumisvaikeuksista kärsivien, yleensä siis iäkkäiden henkilöiden fyysisestä aktiivisuudesta heidän hitaamman kävelyvauhtinsa takia. Myöskään ylipainoisten henkilöiden fyysistä aktiivisuutta ei voida kunnolla arvioida askelmittarin avulla. Näin ollen askelmittarin käyttö ei ole niin informatiivista ja tarkkaa, että sitä kannattaisi käyttää ainakaan iäkkäisiin suunnatuissa tai suurissa tutkimuksissa (Basset & Strath 2002, 166,169,170). Se soveltuu paremmin yksilötasolla tapahtuvaan seurantaan ja terveystunto-ohjaukseen tai pienten ryhmien väliseen vertailuun (Hiilloskorpi 2005, 174).

Doubly labeled water eli kaksoismerkitty vesi -menetelmä on ihmisen päivittäistä kokonaisenergiankulutusta arvioiva mittaamenetelmä, joka perustuu happi- ja vetyisotooppien rikastamiseen ja poistumisnopeuden mittaamiseen elimistöstä. Se on tarkka mitattaessa energiankulutusta päivien tai viikkojen aikavälillä, mutta se ei kerro liikuntasuoritusten intensiteetistä, kestosta tai esiintymistiheydestä. Tietoa voidaan täydentää jos tutkittava pitää lisäksi päiväkirjaa liikkumisestaan (Starling 2005, 198-200, 204, Hiilloskorpi 2005, 169, 170). Menetelmä on kallis ja aikaa vievä ja se vaatii tutkittavilta henkilöiltä sitoutumista ja useita mittaus käyntejä, jolloin se ei ole toimiva menetelmä tutkittaessa isoja tutkimusjoukkoja (Caspersen 1989, Starling 2005, 208).

2.3 Iäkkäiden ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät

Iäkkäiden ihmisten fyysisen aktiivisuuden tasossa on huomattavia yksilöllisiä eroja ja siihen voi vaikuttaa moni asia. Fyysinen aktiivisuus on usein elintapa ja fyysisesti aktiiviset iäkkäät ihmiset ovat usein olleet fyysisesti aktiivisia jo nuorena. Nämä henkilöt jatkavat todennäköisimmin fyysisesti aktiivista elintapaa, vaikka heillä ilmenisi iän myötä kroonisia sairauksia ja tiloja (Hirvensalo ym. 2000a, Evenson ym. 2002). Evensonin ym. (2002) mukaan fyysisen

aktiivisuuden taustalla on nuoruudenaikaisten liikuntatottumusten lisäksi parempi terveydentila, tupakoimattomuus, normaali suhteellinen kehon paino (Body Mass Index) ja parempi sosioekonominen asema.

Iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta ohjaavat erilaiset motiivit. Yleisimpiä motiiveja, joita iäkkäät ihmiset ilmoittavat fyysisen aktiivisuutensa syiksi ovat oman terveyden tukeminen sekä sosiaaliset syyt, kuten toisten ihmisten seura ja ystävät sekä psyykkiset syyt, jollaisina pidetään mielenterveyden tukemista, elämänhalua ja ajankulua. Myös liikunnan tuottama mielihyvän tunne motivoi iäkkäitä ihmisiä liikkumaan. (Hirvensalo ym. 1998, Rasinaho ym. 2006) Monet iäkkäät ihmiset ovat motivoituneita liikkumaan, vaikka heillä olisi liikkumisvaikeuksia ja tällöin merkittävin syy liikkumiselle on oman sairauden hoitaminen (Rasinaho ym. 2006).

Hirvensalon ym. (1998) mukaan fyysinen aktiivisuus vähenee iän mukana enemmän naisilla kuin miehillä. Tähän voivat olla syynä naisten liikkumisvaikeuksia aiheuttavien ja fyysistä aktiivisuutta vaikeuttavien sairauksien miehiä suurempi määrä. Liikkumisvaikeuksista kärsivien iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta rajoittaa huonon terveydentilan ja kipujen lisäksi huonot liikkumiskokemukset ja pelot, kuten kaatumisen pelko (Rasinaho ym. 2006, Hirvensalo ym. 2007). Liikkumisvaikeudet eivät kuitenkaan selitä kaikkea fyysistä inaktiivisuutta, vaan esimerkiksi järjestettyyn liikuntatoimintaan osallistumista rajoittavat liian pitkät välimatkat ja haluttomuus harrastaa liikuntaa ryhmässä. Lisäksi jotkut iäkkäät ihmiset eivät pidä liikuntaa tarpeellisena tai he eivät ole kiinnostuneita liikunnasta, mikä lisää fyysistä inaktiivisuutta. (Hirvensalo ym. 1998).

Iäkkäiden ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat erilaiset yhteiskunnalliset ja kunnalliset palvelut ja ympäristöratkaisut. Ulkona tapahtuva liikkuminen vaikeutuu, jos liikenne- ja ympäristö- ja ympäristön rakenteellisessa suunnittelussa ei ole otettu huomioon liikkumisvaikeuksista kärsivien iäkkäiden ihmisten tarpeita. Tärkeitä asioita ovat esimerkiksi jalankulun esteettömyys ja liikennevalojen riittävä palamis aika suojateillä. Iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta rajoittaa ympäristöön liittyvät esteet, kuten yleinen teiden heikko kunnossapito, liukkaus ja lumen määrä. Myös kunnan tarjoamat, iäkkäille suunnatut liian vähäiset liikunta- ja harrastusmahdollisuudet vähentävät iäkkäiden ihmisten fyysisen aktiivisuuden tasoa. (Hirvensalo ym. 2003b, 373).

Terveydenhuoltohenkilöstön antamat ohjeet vaikuttavat osaltaan iäkkäiden ihmisten fyysisen aktiivisuuden tasoon. Iäkkäät ihmiset saattavat jopa nelinkertaistaa fyysisen aktiivisuutensa tason terveydenhuoltohenkilöstön antamien oikeanlaisten ohjeiden ja opastuksen myötä (Hirvensalo ym. 2003a). Toisaalta terveydenhuoltohenkilöstön antamat varoitukset ja kiellot liikuntaohjauksessa voivat vähentää iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta (Hirvensalo ym. 2005).

3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA JA TERVEYS

3.1 Sosioekonominen asema ja sen tutkiminen

Sosioekonomisella asemalla (socioeconomic status, SES) tarkoitetaan henkilön sijoittumista tietylle tasolle sosiaalisessa ja taloudellisessa arvojärestyksessä. Sitä voidaan mitata koulutuksen pituudella tai tasolla, erilaisilla ammattiin perustuvilla luokituksilla ja tulotasolla (Green 1970, Martelin ym. 2003, 42,43) tai ihmisen elinympäristöön liittyvillä mittareilla kuten asuinalueella (Shavers 2007). Sosioekonominen asema on sitä parempi, mitä parempi esimerkiksi ihmisen koulutustaso tai asuinalue on (Helin 2003, 338, Shavers 2007). Lasten ja nuorten sosioekonominen asema määräytyy tutkimuksissa yleensä vanhempien sosioekonominen aseman mukaan (van de Mheen ym. 1998, Hanson & Chen 2007).

Sosioekonomista asemaa on pyritty määrittelemään käsitteenä mahdollisimman tarkasti luotettavuuden ja pätevyyden parantamiseksi. Haasteita käsitteiden määrittelyssä on aiheuttanut esimerkiksi yhteiskunnan sosiaalisten rakenteiden kerrostuneisuus (Oakes & Rossi 2003). Sosioekonomisen aseman ja terveyden välisten yhteyksien tutkimuksessa on pidetty hyvänä mittaristona yhdistelmää, jossa sekä ammatti, koulutus (taso) että tulot otetaan huomioon. Ne saattavat muuttujina usein korreloida keskenään, mutta ne eivät kuitenkaan ole sisällöltään samanmerkityksisiä ja kukin niistä edustaa eri aluetta sosioekonomisen aseman kokonaisuudessa, jolloin ne tukevat ja täydentävät toisiaan kun niitä käytetään yhdessä. Näiden muuttujien käyttöön liittyy vahvuuksien ohella myös metodologisia haasteita (Green 1970, Shavers 2007).

Ammatti on vakaa muuttuja, mutta se ei ole kovin tarkka. Ongelmana ammatti -muuttujassa on lähinnä se, että samassa ammatissa toimivilla ihmisillä voi olla paljon eroja koulutuksessa ja kuukausituloissa ja nämä erot korostuvat entisestään sukupuolten välillä. *Koulutus* on muuttujana helppo mitata ja se on yleensä melko pysyvä varhaisaikuisuuden jälkeen. Se ennustaa hyvin parempaa ammattia, asunto-oloja, työtuloja sekä työoloja. Koulutus -muuttujan puutteita ovat esimerkiksi se, että koulutuksen merkitys on eri aikakausina ja eri kulttuureissa erilainen. Mahdollisuudet koulutuksen saamiseksi esimerkiksi 1900 -luvun alussa ovat olleet paremmat miehillä kuin naisilla, jotka ovat jääneet kotiin auttamaan taloustöissä. Niemisen ja Koskisen (2005, 48) mukaan vasta 1950 -luvulla syntyneiden keskuudessa naisten koulutustaso on noussut korkeammaksi kuin miehillä. Kun tutkimus ei kohdistu sukupolvien välille,

koulutuserot eivät ole niin ongelmallisia tutkimustulosten kannalta. *Tulojen* voidaan ajatella mahdollistavan terveyttä tukevia elintapoja sekä palvelujen käyttöä ja päinvastoin, mutta tulot eivät ole kovin vakaa muuttuja ja tulotaso voi muuttua aikakauden ja yhteiskunnallisen tilanteen mukaan. Tulojen kysyminen tutkimuksissa voi lisäksi olla herkkä asia tutkittaville ja sen kohdalla havaitaankin enemmän vastauskatoa kuin esimerkiksi ammatti tai koulutus - muuttujien kohdalla (Braveman ym. 2005, Shavers 2007).

Epidemiologiassa sosioekonomisen aseman ja terveyden välisten yhteyksien tutkimuksella on melko pitkä historia. Tutkimusta on tehty 1940-luvulta lähtien (Oakes & Rossi 2003) ja tutkimuksen kohteena ovat olleet kaikki ikäluokat lapsista iäkkäisiin ihmisiin. Sosiaalilääketieteellisessä tutkimuksessa on perinteisesti tutkittu sosioekonomisen aseman yhteyttä terveyden eri indikaattoreihin (esimerkiksi Martelin ym. 2005a, Jagger ym. 2007). Tutkimuskohteena ovat olleet esimerkiksi ehkäisyyn ja syntyvyyden säännöstelyyn liittyvät aiheet (Beebe & Overton 1942, Tietze & Gambler, 1944). Sen jälkeen tutkimus on kohdistunut eroihin syntyvyydessä sekä lasten ja äitien terveydentilassa sosioekonomisen aseman mukaan (Kiser & Whelpton, 1949, Thwaites 1950). Sosioekonomisen aseman vaikutusta on tutkittu asuinolosuhteisiin ja terveyteen (Phoon ym. 1976) ja eri tartuntatauteihin (Lilienfeld 1973), terveyseroihin (Debenham 1965, Wyatt 1977) ja elinaikaeroihin sekä kuolleisuuteen (Koskenvuo ym. 1978, Samuelsson & Dehlin 1993). 2000 -luvun alusta tutkimus on suuntautunut yhä enemmän selvittämään biologisten tekijöiden merkitystä sosioekonomisen aseman ja terveyden välisissä yhteyksissä (Steptoe ym. 2002, Jousilahti ym. 2003, Alley ym. 2006, Koster ym. 2006).

3.2 Sosioekonomisen aseman vaikutus ihmisen terveyteen

Sosioekonomisen aseman ja terveyden välisistä yhteyksistä on tehty paljon tutkimusta, joissa on osoitettu, että sosioekonominen asema on yhteydessä ihmisten terveydentilaan ja että sillä on vaikutusta terveyteen koko elämän ajan ja vaikutukset voivat olla hyvinkin pitkäkantoisia, lapsuudesta keski-ikään ja vanhuuteen (Martelin ym. 2005b, 272, Fors ym. 2007, Jagger ym. 2007). Esimerkiksi lapsuuden aikainen matala sosioekonominen asema ennustaa sydän- ja verisuonitauteihin sairastumista keski-ikässä, vaikka ihminen aikuisena siirtyisikin parempaan sosioekonomiseen asemaan (Lawlor ym. 2004). Sosioekonominen asema ei kuitenkaan itsessään kausaalisesti vaikuta ihmisen terveyteen, vaan taustalla on monia eri tekijöitä.

Grahamin (2004) mukaan ihmisillä on erilaisia resursseja, jotka määrittelevät heidän kuulustaan tiettyyn sosioekonomiseen asemaan ja jotka rajoittavat ihmisten mahdollisuuksia tasa-arvoiseen terveyskäyttäytymiseen ja terveyteen. Tällaisia resursseja ovat esimerkiksi sosiaaliset resurssit, kuten koulutus- ja työllistymismahdollisuudet sekä taloudelliset tai aineelliset resurssit, kuten tulot ja varallisuus. Nämä resurssit voivat tukea tai haitata terveyttä. Esimerkiksi hyvät taloudelliset resurssit antavat mahdollisuuden ostaa terveellistä ruokaa sekä harrastaa mieleisiä harrastuksia, jotka tukevat terveyttä ja toimintakykyä (Graham 2004). Riihisen (2002, 179-181) teorian mukaan kaikilla ihmisillä ei ole samanlaisia kykyjä ja ominaisuuksia, joiden avulla he pystyisivät elämänsä aikana omaksumaan olemassa olevaa tietoa esimerkiksi liikunnan ja terveellisen ruokavalion hyödyistä ja vielä toteuttamaan elintapojaan suositusten mukaan. Hän ajattelee geneettisen perimän vaikuttavan osaltaan ihmisen lähtökohtiin omata tällaisia kykyjä, mutta siitä ei ole olemassa empiirisiä todisteita.

Ihminen omaksuu elämänsä aikana elintapoja, jotka vaikuttavat hänen terveyteensä sitä edistävasti. Tällaisia elintapoja ovat esimerkiksi terveelliset ruokailutottumukset tai fyysinen aktiivisuus. Ihminen omaksuu myös elintapoja, jotka vaikuttavat hänen terveyteensä negatiivisesti kuten tupakointi tai fyysinen inaktiivisuus. Näiden elintapojen omaksuminen alkaa jo lapsuudessa ja nuoruudessa, mihin ovat vaikuttamassa vanhempien antama esimerkki sekä ympäristö, jossa lapsi tai nuori elää (Spiriduso ym. 2005, 38-40). Nämä lapsena ja nuorena omaksutut elintavat jatkuvat usein läpi elämän (Martelin ym. 2005b, 272). Tutkimuksissa on havaittu, että omaksutut elintavat näkyvät eri tavalla eri sosioekonomisessa asemassa olevien ihmisten kesken siten, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevat ihmiset omaksuvat usein terveyteen negatiivisesti vaikuttavia elintapoja, joita ovat esimerkiksi epäterveelliset ruokailutottumukset, fyysinen inaktiivisuus ja tupakointi, kun puolestaan korkeassa sosioekonomisessa asemassa olevat ihmiset omaksuvat useammin terveyttä edistäviä elintapoja (Brodersen ym. 2006, Delva ym. 2007, Hanson & Chen 2007). Voitaisiinkin ajatella, että esimerkiksi fyysinen aktiivisuus on opittu ja omaksuttu elintapa, johon myötävaikuttavat ihmisen sosioekonominen asema ja resurssit.

Liikkumiskyky ja fyysinen aktiivisuus

Koetun terveyden, erilaisten oireiden sekä toimintakyvyn rajoitusten sosioekonomiset erot ovat lapsilla ja nuorilla melko pieniä, mutta ne suurenevät iän mukana (Martelin ym. 2005b, 272). Eri sosioekonomisessa asemassa olevien naisten väliset terveyserot kasvavat iän myötä, mutta miehillä erot eivät ole ikäriippuvaisia (Fors ym. 2007). Jos ikä vakioidaan, heikompi

sosioekonominen asema ilmenee sekä miehillä että naisilla heikompana itse arvioituna terveydentilana, pitkäaikaisena toimintakyvyn heikkoutena sekä liikkumiskyvyn ja päivittäisten toimintojen, kuten peseytymisen vaikeuksina (Martelin ym. 2005b, 272, Fors ym. 2007, Jagger ym. 2007). Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevat iäkkäät ihmiset ovat usein fyysisesti inaktiivisia (Buchman ym. 2007) ja jo lapsuuden aikainen matala sosioekonominen asema ennustaa vähäistä fyysistä aktiivisuutta aikuisuudessa (van de Mheen ym. 1998).

Iäkkäiden ihmisten liikkumiskyky heikkenee selvästi nopeammin jos he ovat matalammassa sosioekonomisessa asemassa (Koster ym. 2004, Koster ym. 2005a, Koster ym. 2005b). Tosin myös korkeassa sosioekonomisessa asemassa olevien iäkkäiden ihmisten liikkumiskyvyn on todettu laskevan viiden ja kymmenen vuoden seurannassa, mutta heillä kävelynopeus, käden puristusvoima ja vitaalikapasiteetti on säilynyt seurannan aikana parempana verrattuna matalammassa sosioekonomisessa asemassa oleviin iäkkäisiin ihmisiin (Rautio ym. 2005). Rantasen ym. (1992) tutkimuksen mukaan 50 - 60 -vuotiaista naisista fyysisesti aktiivisilla hyvässä sosioekonomisessa asemassa olevilla naisilla on parempi lihasvoima kuin fyysisesti inaktiivisilla matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla naisilla. Erot näyttäisivät jatkuvan vielä vanhemmallakin iällä, sillä Avlundin ym. (2004) tekemän viisivuotisen seuraututkimuksen mukaan sosioekonomisen aseman vaikutus liikkumiskykyyn näkyi vielä 75 ikävuoden jälkeen, jolloin sosioekonomisesti paremmassa asemassa olevat 80 -vuotiaat henkilöt säilyttivät liikkumiskykynsä parempana kuin heikommissa sosioekonomisessa asemassa olevat 80 -vuotiaat, vaikka kaikkien tutkimukseen osallistuneiden liikkumiskyky oli ollut alkumittauksissa yhtä hyvä. Russon ym. (2006) mukaan yli 80 -vuotiaillakin miehillä ja naisilla, joilla on parempi sosioekonominen asema, on parempi lihasvoima ja liikkumiskyky matalammassa sosioekonomisessa asemassa oleviin verrattuna.

Sosioekonominen asema vaikuttaa ihmisten toimintakykyisten elinvuosien odotteeseen. Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien 65 -vuotiaiden miesten ja naisten toimintakykyisten elinvuosien odote on noin kolme vuotta lyhyempi kuin korkeimmassa sosioekonomisessa asemassa olevilla miehillä ja naisilla (Jagger ym. 2007). Martelinin ym. (2005b, 272) mukaan terveiden ja toimintakykyisten vuosien ero matalammassa ja korkeammassa sosioekonomisessa asemassa olevien miesten välillä olisi jopa 10.9 vuotta ja naisten välillä 8.4 vuotta. Jaggerin ym. (2007) mukaan matalammassa ja korkeammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden toimintakykyisten elinvuosien välillä on eroa vielä 85 -vuotiaanakin, vaikka ero on jo pieni, vain vuosi sekä naisten että miesten kohdalla.

Elinajanodote ja kuolleisuus

Miesten ja naisten enneaikainen kuolleisuus on vähentynyt ja elinajanodote on kasvanut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana kaikissa sosioekonomisissa ryhmissä. Erot sosioekonomisten asemien välillä eivät kuitenkaan ole pienentyneet, vaan ne ovat entisestään kasvaneet, etenkin Suomessa verrattuna esimerkiksi Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan (Mackenbach ym. 2003). Korkeassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden elinajanodotteen kasvu on ollut nopeampaa, kuin matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla henkilöillä (Mackenbach ym. 2003, Martelin ym. 2005a, 122). Forsin ym. (2007) ja Jaggerin ym. (2007) mukaan matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien 65 -vuotiaiden naisten elinajanodote on noin 1.7 vuotta lyhyempi korkeammassa sosioekonomisessa asemassa oleviin verrattuna. Miesten vastaava luku on kolme vuotta (Martelin ym. 2005b, 272). Lasten ja nuorten sekä iäkkäiden ihmisten suhteelliset sosioekonomiset kuolleisuuserot ovat ikäluokkia verrattaessa pienimmät (Martelin ym. 2005b, 272). Kuitenkin Euroopan laajuisessa katsauksessa etenkin iäkkäiden miesten keskuudessa on havaittu kuolleisuuseroja (Huisman ym. 2003). Myös Amerikassa tehdyssä yhdeksän vuoden seurantatutkimuksessa eroja kuolleisuuden ja sosioekonomisen aseman välillä on havaittu niin iäkkäillä miehillä kuin naisilla (Bassuk ym. 2002).

Elinajan odotteen erot johtuvat pitkälti kuolemaan johtavista sairauksista tai tapaturmista. Sosiaaliryhmien väliset kuolleisuuserot ovat Suomessa poikkeuksellisen suuret. Kuolleisuus on lähes kaikissa kuolinsyissä suurinta matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla henkilöillä. Suurimmat sosioekonomiset kuolleisuuserot ovat väkivaltaisissa kuolemansyissä, hengityselinten sairauksissa, runsaaseen alkoholin käyttöön liittyvissä taudeissa ja verenkiertoelinten sairauksissa sekä lisäksi erikseen miehillä keuhkosityövissä ja naisilla kasvaintaudeissa. Sosioekonomisten kuolleisuuserojen selittäjinä toimivat monet elintapoihin liittyvät tekijät, kuten alkoholin käyttö, tupakointi ja epäterveellinen ravinto. (Martelin ym. 2005a, 123, 124)

Biologiset mekanismit ja biologisen ikääntymisen hypoteesit

Syitä ja selityksiä sosioekonomisen aseman ja terveyden väliselle yhteydelle on tutkittu käyttäytymis- ja terveystieteiden lisäksi myös lääketieteen ja biologian puolella. Sosioekonomisen aseman ja terveyden välisten yhteyksien taustalta onkin löydetty erilaisia biologisia mekanismeja. Tutkimusten mukaan erilaiset biomarkkerit selittävät ihmisen terveyttä, sairastuvuutta ja

kuolleisuutta. Inflammatio eli elimistön tulehdus markerit, kuten C-reaktiivinen proteiini, interleukiini -6 ja tuumori nekroosi faktori- α ja niiden kohonaisuus veressä ovat yhteydessä esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteihin (Volpato ym. 2001, Cesari ym. 2003), krooniseen bronkiittiin, astmaan ja nivelreumaan (Alley ym. 2006). Lisäksi inflammatio markkereiden kohonneet määrät ovat yhteydessä ylipainoon (Alley ym. 2006), ennenaikaiseen toimintakyvyn laskuun (Ferrucci ym. 1999) ja kokonaiskuolleisuuteen (Volpato ym. 2001, Reuben ym. 2002).

Kosterin ym. (2006) mukaan elintapatekijät ovat pitkälti kohonneiden inflammatio markkereiden taustalla. Myös stressi nostaa inflammatio markkereiden määrää elimistössä (Stephens ym. 2002, Owen ym. 2003, Brydon 2004). Fyysisesti aktiivisemmilla iäkkäillä ihmisillä on löydetty vähemmän inflammatio markkereita verrattuna fyysisesti inaktiivisempiin iäkkäisiin ihmisiin (Colbert ym. 2004). Tutkimusten mukaan inflammatio markkereita on löydetty enemmän matalassa sosioekonomisessa asemassa olevilta ihmisiltä verrattuna korkeassa sosioekonomisessa asemassa oleviin ihmisiin (Jousilahti ym. 2003, Koster ym. 2006).

Adams ja White (2004) ovat muodostaneet erilaisia hypoteeseja biologisen ikääntymisen vaikutuksista sosioekonomisen aseman ja terveyden välisiin yhteyksiin. He perustelevat hypoteesejaan biologisten ikääntymisteorioiden kautta ja esittävät, että pääasiassa solutasolla tapahtuvat ikääntymismuutokset eli solutuho vaihtelisi sosioekonomisen aseman mukaan johtuen ympäristön riskitekijöille, kuten ultraviolettisäteilylle ja raskasmetalleille ja toisaalta suojaaville tekijöille altistumisesta. Suojaavina tekijöinä Adams ja White (2004) pitävät esimerkiksi ihmisen elintapoja, kuten fyysistä aktiivisuutta sekä terveellisiä ruokailutottumuksia, kuten hedelmien ja vihannesten käyttöä. He pitävät suojaavina tekijöinä myös DNA:n telomeerien pituutta ja DNA:n korjausmekanismin toimintaa, joiden he arvioivat olevan synnynnäisiä ja perinnöllisiä ja eroavan ihmisen sosioekonomisen aseman mukaan.

4 IÄKKÄIDEN IHMISTEN LIIKKUMISKYKY

4.1 Liikkumiskyky ja sen arviointi ja tutkiminen

Liikkumiskyky, joka on yksi ihmisen toimintakyvystä kertova osa-alue (Laukkanen 2003, 258), on iäkkäille ihmisille keskeinen elämänlaatuun vaikuttava asia. Se vaikuttaa esimerkiksi terveyden kokemiseen, elämään tyytyväisyyteen ja elämän tarkoituksellisuuden tunteeseen. Liikkumisvaikeudet hankaloittavat sosiaalisten suhteiden ylläpitoa, kaventavat iäkkäiden ihmisten mahdollisuuksia hoitaa asioita kodin ulkopuolella ja osallistua haluamiinsa aktiviteetteihin. Liikkumisvaikeudet lisäävät myös iäkkäiden ihmisten yksinäisyyden tunnetta (Heikkinen 2003, 332, Rantanen 2007, 26,27) ja ennustavat lisääntyntä terveyst- ja sosiaalipalvelujen käyttöä sekä kuolleisuutta (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 108, 2003b, 282). Liikkumiskyvyllä tarkoitetaan tässä tutkielmassa sitä, että ihminen pystyy liikkumaan ”omin jaloin”, jolloin apuvälineiden käyttö tai toisen ihmisen antama apu liikkumisessa jää tämän määritelmän ulkopuolelle (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 103).

Liikkumiskykyä on käytetty viime vuosikymmeninä enenevässä määrin iäkkäiden ihmisten toiminnanvajausten arvioinnissa (Heikkinen 2005, 187). Liikkumiskykyä voidaan arvioida ja tulevia liikkumisvaikeuksia voidaan ennustaa varsin luotettavasti erilaisten toimintatestien avulla. Tällaisia testejä ovat esimerkiksi tuolilta nousu (Laukkanen 2003, 258, Newman ym. 2006) sekä tasapainotestit (Guralnik ym. 2000). Hyviä liikkumiskyvyn mittareita ovat myös puolen kilometrin kävely, kahden kilometrin kävely, portaissa nousu ostoskassin kanssa ja ilman sekä kymmenen kilon painon nostaminen lattiatasosta pöydälle (Fried ym. 2000, Leinonen ym. 2007). Guralnikin ym. (2000) mukaan liikkumiskyvystä saadaan luotettavimmin tietoa, jos liikkumiskyvyn eri mittareita käytetään yhdessä niin sanottuna patteristona. Tällainen testipatteristo voi pitää sisällään esimerkiksi tasapainotestit, kävelynopeuden mittaamisen ja tuolilta nousun. Liikkumiskykyä arvioivat testit kertovat sen hetkisestä, testitilanteessa olevasta liikkumiskyvystä. Testit ovat yleensä nopeita suorittaa, jolloin ne eivät kerro iäkkään ihmisen päivittäisten, pidempien ja vaativampien suoritusten, kuten kaupassa käynnin seurauksena aiheutuvasta kivusta tai väsymyksestä (Rantanen & Sakari-Rantala 2003b, 285).

Liikkumiskykyä voidaan arvioida suorituskykyyn liittyvien testien lisäksi itsearvioinnilla. Se voi tapahtua esimerkiksi haastattelemalla ja kysymällä yksinkertaisia kysymyksiä erilaisista liikkumisen toiminnoista (Grimby 1995). Itsearviointia käyttämällä saadaan selville ihmisen

kokemus omasta päivittäisestä liikkumiskyvystä ja selviytymisestä omassa elinympäristössä, etenkin niiden henkilöiden kohdalla, joilla on jo jotain vaikeuksia tai hidastumista omassa liikkumiskyvyssään (Spirduso ym. 2005, 267). Kysymykset voivat koskea suorituskyvyn tasoa ja suorituskyvyn muutoksia. Tietoa liikkumiskyvystä ja liikkumisvaikeuksista saadaan kysymällä hierarkkisessa järjestyksessä helpoimmasta liikkumiskyvystä kertovasta suorituksesta, kuten tuolilta noususta siirtyen vaativampiin suorituksiin, kuten kahden kilometrin kävelyyn (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 106). Haastateltavalta voidaan kysyä, onko hänellä vaikeuksia tietyssä suorituksessa tai onko tutkittava henkilö vähentänyt suorituksia, joissa on vaikeuksia tai tekeekö hän ne välillä leväten tai onko hän muuten muuttanut toimintapaansa tuttujen toimintojen suorittamisessa (Leinonen ym. 2007).

Liikkumiskykyä arvioivat testit ja itsearviointi antavat erilaista informaatiota iäkkään ihmisen liikkumiskyvystä. Näitä kahta liikkumiskyvyn mittaamenetelmää on hyvä käyttää yhdessä, koska niiden tuottama informaatio täydentää toinen toistaan. Yhdessä käytettynä niillä voidaan ennustaa varsin hyvin tulevia liikkumisvaikeuksia (Fried ym. 2000, Simonsick ym. 2001, Rantanen & Sakari-Rantala 2003b, 286).

4.2 Liikkumiskykyyn vaikuttavat tekijät

Iäkkäiden ihmisten keskeisimmät liikkumiskykyyn vaikuttavat tekijät ovat lihasvoima (Rantanen ym. 1999b, Buchman ym. 2007), tasapaino, aistitoiminnot, näitä koordinoiva keskushermoston toiminta sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto (Rantanen & Sakari-Rantala 2003, 108). Lihaksia tarvitaan liikkumisessa, tasapainon ylläpitämisessä, kaatumisen estämisessä, sekä päivittäisissä perustoiminnoissa, kuten pukeutumisessa, peseytymisessä ja tuolilta tai sängystä nousussa (Rantanen ym. 1996, Rantanen ym. 1999a, Rantanen ym. 1999b, Rantanen ym. 2002, Heikkinen 2003, 188). Lihasvoimaa mittaamalla voidaan löytää ne iäkkäät ihmiset, joilla on riski saada merkittäviä liikkumisvaikeuksia tulevaisuudessa (Guralnik ym. 1995, Rantanen ym. 2002, Visser ym. 2005a, Manini ym. 2007). Reiden ojennusvoima, käden koukistusvoima ja käden puristusvoima ovat hyviä lihasvoiman ja liikkumiskyvyn indikaattoreita (Rantanen ym. 1999a, Rantanen ym. 2002). Mitä parempi iäkkään ihmisen lihasvoima on, sitä parempi liikkumiskyky hänellä on (Rantanen 1999b) ja liikkumiskyvyn heikkeneminen on tällöin hitaampaa (Visser ym. 2005a, Buchman ym. 2007). Lihassoiman yhteys liikkumiskykyyn on samanlainen miehillä ja naisilla, vaikka naisilla on keskimääräistä vähemmän lihasvoimaa miehiin verrattuna (Rantanen ym. 1996).

Lihassoiman lisäksi liikkumisessa tarvitaan riittävää tasapainoa. Tasapainoon vaikuttavat lihasvoiman lisäksi näkökyky ja keskushermoston säätelyreaktiokyky. Hengitys- ja verenkiertoelimistö ovat omassa tärkeässä roolissaan taatessaan riittävän hapen ja energian saannin liikkumisen aikana. Kaikissa näissä toiminnoissa tapahtuu muutoksia iän mukana, jolloin ne asettavat haasteita iäkkäiden ihmisten liikkumiskyvylle. (Rantanen & Sakari-Rantala 2003, 109, Heikkinen 2005, 188,189) Liikkumiskyvyn voidaan kuitenkin vaikuttaa. Useat tutkimukset osoittavat, että riittävällä fyysisellä harjoittelulla ja fyysisen aktiivisuuden ylläpitämisellä voidaan parantaa (Timonen ym. 2002, Deley ym. 2007, Leinonen ym. 2007) ja ylläpitää iäkkäiden ihmisten liikkumiskykyä (Spiriduso & Cronin 2001, Simonsick ym. 2005).

4.3 Liikkumiskyvyn muutokset ja liikkumisvaikeudet iän mukana

Liikkumisvaikeuksien ilmenemistä pidetään merkinä toimintakyvyn heikkenemisestä ja toiminnan vajauksien syntyisestä (Verbrugge & Jette 1994). Liikkumisvaikeudet ilmaantuvat usein hierarkkisessa järjestyksessä, jossa liikkumiskyky hankaloituu ensin vaativimmassa suoritteessa, kuten kahden kilometrin kävelyssä (Weiss ym. 2007) ja etenee hankaloittaen vähitellen päivittäisiä perustoimintoja, kuten peseytymistä ja pukemista. Lopulta ihminen ei pärjää ilman laitoshoidtoa (Guralnik ym. 2000). Lampisen (2004) mukaan miesten liikkumiskyky on parempi verrattuna naisiin. Silti liikkumiskyvyn heikkenemisen ja fyysisen aktiivisuuden yhteys on miehillä ja naisilla samanlainen (Buchman ym. 2007).

Joidenkin tutkimusten mukaan varsinaisia liikkumisvaikeuksia edeltää prekliiniset liikkumisvaikeudet, mikä tarkoittaa sitä, että henkilö ei itse vielä arvioi liikkumisessaan tai päivittäisissä toiminnoissaan olevan suoranaisia vaikeuksia, mutta arvioi esimerkiksi toimintatavoissaan tapahtuneen joitakin muutoksia (Fried ym. 2000, Mäntä ym. 2007). Itsearvioidu liikkumiskyvyn heikkeneminen lisääntyy iän myötä (Beckett ym. 1996, Lampinen 2004). Sakari-Rantalalan ym. (2002) tekemässä viisivuotisessa seuruututkimuksessa itsearvioidut liikkumisvaikeudet lisääntyivät useimmilla 80 -vuotiailla miehillä ja naisilla, vaikka 75 -vuotiaana he eivät vielä kokeneet liikkumisvaikeuksia. Itsearvioidut liikkumisvaikeudet tuntuivat selvimmän suorituksissa, jotka vaativat enemmän ponnisteluja, kuten portaissa nousussa ja ulkona tapahtuvassa kävelyssä. Beckettin ym. (1996) mukaan iäkkäät naiset raportoivat iäkkäitä miehiä enemmän liikkumiskyvyn heikkenemisestä viiden vuoden seurannassa ja ero korostui siinä naisten ja miesten ryhmässä, jossa oli liikkumiskyvyltään keskimääräistä heikompia henkilöitä. Itsear-

vioitujen liikkumisvaikeuksien on todettu pitkittäistutkimuksissa ennustavan varsin luotettavasti kävelynopeuden hidastumista sekä lihasvoiman ja tasapainon heikkenemistä (Fried ym. 2001, Mänty ym. 2007). Lisäksi suorituksen aikana koettu väsymyksen tunne kertoo hyvin liikkumiskyvyn etenevästä heikkenemisestä ja toiminnanvajauksista (Avlund ym. 2002, Avlund ym. 2003, Avlund ym. 2007).

Kävelynopeus, joka on yksi liikkumiskykyä mittaava osa-alue, hidastuu iän mukana. Merkittävimmin kävelynopeudessa tapahtuu hidastumista 74 ikävuoden jälkeen sekä miehillä että naisilla. Vaikka sekä miesten että naisten kävelynopeus hidastuu iän mukana, miesten kävelynopeus on hieman naisia parempi. (Shumway-Cook ym. 2007) Kävelynopeus ja kyky kävellä riittävän pitkä matka ovat varsin hyviä liikkumiskyvyn indikaattoreita. Esimerkiksi Newmanin ym. (2006) tekemän havainnoivan kohorttitutkimuksen mukaan niillä 70-79 -vuotiailla henkilöillä, jotka eivät pystyneet kävelemään 400 metrin matkaa tai matkan käveleminen tapahtui hyvin hitaasti, havaittiin vuoden aikana liikkumisvaikeuksien lisääntymistä, liikkumiskyvyttömyyttä, sydän- ja verisuonitauteja sekä kuolleisuutta.

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN YHTEENVETO

Fyysinen aktiivisuus on siis tärkeää ikääntyessä. Se on usein elämän aikana opittu tapa, joka jatkuu vielä iäkkäänäkin mahdollisista kroonisista sairauksista tai tiloista huolimatta (Hirvensalo ym. 2000a, Evenson ym. 2002). Fyysisesti aktiiviset ihmiset ovat saaneet kokemuksen siitä, mitä fyysinen aktiivisuus voi heille antaa ja he ovat usein näistä kokemuksiin pohjautuvista syistä motivoituneita olemaan fyysisesti aktiivisia (Hirvensalo ym. 1998, Rasinaho ym. 2006). Jotta ihminen voisi olla fyysisesti aktiivinen, hän tarvitsee positiivisen liikkumiskokemuksen lisäksi liikkumiseen soveltuvan ympäristön. Ympäristö saattaa asettaa suuria haasteita iäkkään ihmisen fyysisen aktiivisuuden toteutumiselle ja saattaa aiheuttaa jopa fyysistä inaktiivisuutta (Hirvensalo ym. 2003b, 373). Ihmisellä saattaa myös olla pelkoja liittyen liikkumiseen. Hän saattaa pelätä kaatumista, mahdollisia kaatumisesta koituvia kipuja ja ulkona liikkumista. Jatkuva kipu saattaa estää ihmistä nauttimasta liikkumisesta (Rasinaho ym. 2006). Kaikilla ihmisillä on oikeus olla fyysisesti aktiivisia ja yksi keino sen tukemiseen on ammattihenkilöstön antamat liikuntaohjeet ja -opastukset (Hirvensalo ym. 2003a). Toinen yhtä tärkeä tekijä ovat yhteiskunnalliset ja kuntatasolla tarjottavat iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta tukevat palvelut (Hirvensalo ym. 2003b, 373).

Sosioekonominen asema on mielenkiintoinen taustavaikuttaja terveyden eri indikaattoreille. Kaksi merkittävintä taustatekijää, jotka kirjallisuuden perusteella liittyvät sosioekonomisen aseman ja terveyden väliseen yhteyteen, ovat erilaiset ihmisen omaksumat elintavat sekä resurssit. Matalassa sosioekonomisessa asemassa olevat ihmiset ovat usein omaksuneet erilaisia, usein negatiivisesti terveyteen vaikuttavia elintapoja, jollaisia ovat esimerkiksi fyysinen inaktiivisuus, tupakointi ja epäterveelliset ruokailutottumukset (Spirduso ym. 2005, 38-40). Huonojen elintapojen seurauksena voi seurata toimintakyvyn ja liikkumiskyvyn ongelmia (mm. Koster ym. 2004, Rautio ym. 2005). Nämä negatiiviset elintavat lisäävät myös erilaisten tulehdus markkereiden määrää elimistössä (mm. Koster ym. 2006), mikä voi johtaa lisääntyneeseen sairastuvuuteen ja kuolleisuuteen (Volpato ym. 2001, Martelin 2005a, 123, 124, Jagger ym. 2007). Matalassa sosioekonomisessa asemassa olevilla ihmisillä on usein heikommat taloudelliset, tiedolliset tai sosiaaliset resurssit toteuttaa terveyttä tukevia elintapoja (Graham 2004, Riihinen 2002, 179-181). Tästä on seurauksena se, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien ihmisten mahdollisuudet olla fyysisesti aktiivisia tai muuten tukea omaa terveyttään ja toimintakykyään verrattuna sosioekonomisesti korkeammassa asemassa oleviin henkilöihin ovat huonommat.

Liikkumiskyky ja sen säilyttäminen ovat ihmisen elämänlaadun kannalta äärimmäisen tärkeitä. Liikkumisvaikeudet ilmenevät ihmisellä vähitellen ja näkyvät ensin vaativimmissa suoritteissa, kuten 2 km:n kävelyssä edeten helpompiin liikkumisen toimintoihin (Weiss ym. 2007). Liikkumisvaikeudet hankaloittavat iäkkään ihmisen mahdollisuuksia osallistua kodin ulkopuolella oleviin aktiviteetteihin ja toimintaan (Rantanen 2007), mistä voi seurata esimerkiksi lisääntyntä eristäytyneisyyttä, terveys- ja sosiaalipalvelujen käyttöä sekä kuolleisuutta (Rantanen & Sakari-Rantala 2003a, 108, 2003b, 282). Liikkumiskykyä voidaan kuitenkin pitää yllä ja parantaa fyysisellä harjoittelulla. Etenkin lihasvoiman ja tasapainon harjoittaminen ovat keskeisessä asemassa liikkumiskyvyn tukemisessa (esimerkiksi Rantanen ym. 1999a, Visser ym. 2005a).

Tässä tutkielmassa on siis kolme ikääntyvän ihmisen toimintakykyisen ja laadukkaan elämän kannalta äärimmäisen tärkeää tekijää, fyysinen aktiivisuus ja liikkumiskyky sekä kolmantena mielenkiintoinen, terveyteen epäsuorasti vaikuttava tekijä, sosioekonominen asema. Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan esittää tutkimushypoteesi tälle tutkielmalle, missä fyysisen inaktiivisuuden, matalan sosioekonomisen aseman ja liikkumisvaikeuksien katsotaan nivoutuvan toisiinsa. Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevat henkilöt eivät ole omaksuneet elämässään fyysisesti aktiivista elämäntapaa eikä heillä välttämättä ole riittävästi erilaisia resursseja olla fyysisesti aktiivisia. Siitä seuraa, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla ihmisillä ei ole mahdollisuutta tukea iän myötä heikentyvää liikkumiskykyään ja tämän seurauksena liikkumisvaikeudet lisääntyvät ja fyysinen aktiivisuus vähenee. Matala sosioekonominen asema ja liikkumisvaikeudet laskevat siis fyysistä aktiivisuutta. Ei kuitenkaan tiedetä, miten matala sosioekonominen asema ja liikkumisvaikeudet yhdessä selittävät ikääntyneen ihmisen fyysistä aktiivisuutta.

6 TUTKIELMAN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää poikittaistutkimuksena, kuinka sosioekonominen asema ja liikkumiskyky ovat yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen 75 - 81 -vuotiailla henkilöillä.

Tutkimusongelmat:

- 1) Miten sosioekonominen asema on yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen.
- 2) Miten liikkumiskyky on yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen.
- 3) Miten sosioekonominen asema ja liikkumiskyky yhdessä ovat yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen.

7 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

7.1 Tutkimusaineiston kuvaus

Tässä tutkielmassa käytettiin vuonna 2003 kerättyä liikuntaneuvontatutkimuksen alkumittausaineistoa. Kohderyhmänä olivat kaikki jyvaskyläläiset, itsenäisesti kantakaupungin alueella asuvat 75 - 81 -vuotiaat henkilöt (N=1310), joista tutkimukseen otettiin ne, jotka täyttivät sisäänottokriteerit. Tutkimuksen sisäänottokriteerit olivat a) kyky kävellä vähintään puoli kilometriä ilman avustusta, b) fyysinen aktiivisuus korkeintaan kohtuullista tai istuen tapahtuvaa c) ei muistihäiriötä (Mini-Mental State Examination \geq 22, Folstein ym. 1975) d) ei lääketieteellistä estettä fyysiselle aktiivisuudelle ja e) halu osallistua tutkimukseen. Sisäänottokriteereihin perustuva aineiston valikointi ja keräys tapahtui neljässä vaiheessa. Ensin kaikille 1310 henkilölle lähetettiin tutkimushankkeesta kertova informaatiokirje ja sen jälkeen tehtiin puhelinhaastattelu, johon osallistui 1100 henkilöä. Tämän jälkeen suoritettiin kotihaastattelu, johon osallistui 727 henkilöä. Neljännessä ja viimeisessä vaiheessa tutkijat (sairaanhoitajat) tekivät toimintatestit ja haastattelut tutkimuskeskuksessa 657 henkilölle. Samalla suoritettiin myös lääkärintarkastus, jos oli tarvetta. Lopullisen aineiston kooksi muodostui 632 henkilöä, joista 159 (25 %) oli miehiä ja 473 (75 %) naisia (Leinonen ym. 2007).

7.2 Aineiston hankintamenetelmät ja käsittely

Luokiteltuja muuttujia luokiteltiin uudelleen 3 -luokkaisiksi ja 2 -luokkaisiksi analyysin helpottamiseksi ja luokkien tasoittamiseksi, koska luokkien ääripäissä oli usein vähän tapauksia tai tapauksia ei ollut ollenkaan. Luokkia yhdistettäessä pyrittiin siihen, että se ei vaikuttaisi asiasisältöihin eikä analysoinnin tuloksiin niitä harhauttavasti.

Tutkittavien *fyysistä aktiivisuutta* arvioitiin Grimbyn (1986) kehittämällä, itsearviointiin perustuvalla mittarilla. Tutkittava arvioi oman, yleisen fyysisen aktiivisuutensa tasoa kuuden vaihtoehdon joukosta. Vaihtoehdot olivat 0 = lepäilyä tai hyvin vähän fyysistä aktiivisuutta, 1 = pääasiassa tekemistä paikallaan istuen, 2 = kevyttä ruumiillista toimintaa, 3 = kohtuullista ruumiillista toimintaa noin kolme tuntia viikossa, 4 = kohtuullista ruumiillista toimintaa vähintään neljä tuntia viikossa ja 5 = kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa (Leinonen ym. 2007). Fyysisen aktiivisuuden muuttuja luokiteltiin uudelleen kolmiluokkaiseksi muuttujaksi, jossa aktiivisuuden kaksi kevyintä tasoa 1 ja 2 saivat arvon 1, taso 3 sai arvon 2 ja kaksi kor-

keinta tasoa 4 ja 5 saivat arvon 3. Analyysin edetessä fyysisen aktiivisuuden muuttuja vielä dikotomisoitiin logistista regressioanalyysia varten. Dikotomisointi tapahtui siten, että kolmiluokkaisessakin jaottelussa ollut luokka 1 säilyi samana ja sai arvon 1. Tähän luokkaan kuuluvien ajateltiin olevan fyysisesti inaktiivisia. Kolmiluokkaisessa jaottelussa luokkaan 2 tai 3 kuuluneet henkilöt luokiteltiin nyt toiseen luokkaan, joka sai arvon 0. Nämä henkilöt nähtiin fyysisesti aktiivisina.

Sosioekonomisen aseman arviointi perustui tutkittavien itse antamiin tietoihin kuukausinettotuloista (€/kk) ja koulutuksen pituudesta (vuotta), jotka olivat jatkuvia muuttujia sekä koulutuksesta, pitkäaikaisimmasta ammatista ja itsearvioidusta taloudellisesta tilanteesta, jotka olivat luokiteltuja muuttujia. *Koulutus* oli luokiteltu kahdeksaan eri kategoriaan, jossa 1 = vähemmän kuin kansakoulu, 2 = kansakoulu tai vastaava 3 = kansakoulu tai vastaava sekä vähintään vuoden ammattikoulutus 4 = keskikoulu tai kansankorkeakoulu 5 = keskikoulu tai kansankorkeakoulu ja vähintään vuoden ammattikoulu 6 = ylioppilastutkinto 7 = ylioppilastutkinto ja vähintään vuoden ammattikoulutus ja 8 = korkeakoulu- tai yliopistotutkinto (Leinonen ym. 2007). Koulutus -muuttuja luokiteltiin uudelleen kolmiluokkaiseksi muuttujaksi, jossa 1 = kansakoulu tai vähemmän, 2 = keskikoulu tai kansankorkeakoulu ja 3 = ylioppilas, korkeakoulu tai yliopisto. *Pitkäaikaisin ammatti* oli jaettu seitsemään kategoriaan, jossa 1 = kotirouva, 2 = emäntä tai maatalousyrittäjä, 3 = ammattitaidoton työntekijä, 4 = ammattityöntekijä, 5 = alempi toimihenkilö, 6 = ylempi toimihenkilö ja 7 = yrittäjä (Leinonen ym. 2007). Tämä muuttuja luokiteltiin uudelleen kolmiluokkaiseksi muuttujaksi, jossa 1 = ammattitaidoton työntekijä, yrittäjä, emäntä tai kotirouva, 2 = ammattityöntekijä ja 3 = alempi tai ylempi toimihenkilö. *Itsearvioitu taloudellinen tilanne* oli luokiteltu viiteen eri kategoriaan, jossa 1 = erittäin huono, 2 = huono, 3 = kohtalainen, 4 = hyvä ja 5 = erittäin hyvä (Leinonen ym. 2007) ja se luokiteltiin uudelleen kaksiluokkaiseksi muuttujaksi, jossa 1 = huono tai kohtalainen ja 2 = hyvä tai erittäin hyvä.

Aineiston analysointi jatkui tekemällä dikotomisointeja. Sosioekonomista asemaa kuvaavista muuttujista valittiin 3 -luokkaiset koulutus ja pitkäaikaisin ammatti -muuttujat. Niille laskettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin, josta selvisi, että muuttujien välillä vallitsi tilastollisesti erittäin merkitsevä, kohtalainen korrelaatio sekä miehillä ($r = .598$, $p < .001$) että naisilla ($r = .502$, $p < .001$). Näistä kahdesta muuttujasta haluttiin tehdä summamuuttuja, jotta sosioekonomisesta asemasta saatiin laajempi, kuvaavampi muuttuja (Shavers 2007). Cronbachin alfa (miehillä .714 ja naisilla .660) puolsi summamuuttujan tekemistä. Summamuuttu-

jan tekeminen eteni niin, että sekä koulutus -muuttuja, että pitkäaikaisin ammatti -muuttuja saivat arvoja 1-3, kuten olivat aiemminkin saaneet. Näin ollen summamuuttuja sai arvoja 2-6, joka tarkoitti sitä, että matalimmalla arvolla 2, henkilö oli ammattitaidoton työntekijä, yrittäjä, emäntä tai kotirouva ja hänen koulutuksen tasonsa oli kansakoulu tai vähemmän. Vastaavasti korkeimmalla arvolla 6, henkilö oli alempi tai ylempi toimihenkilö ja hänen koulutuksen tasonsa oli ylioppilas, korkeakoulu tai yliopisto. Ääripäiden arvoja saavia henkilöitä oli vähän ja kolmiluokkaiseksi jakamisella ei saatu jaettua luokkia tasaisesti, jolloin päädyttiin jakamaan ryhmä kahteen osaan, mahdollisimman läheltä mediaania. Uudelle sosioekonomisen aseman dikotomiselle summamuuttujalle annettiin arvo 1 = huono sosioekonominen asema, joka piti sisällään aiemmin tehdyn summamuuttujan arvot 2 ja 3 sekä arvo 0 = hyvä sosioekonominen asema, joka piti sisällään aiemmin tehdyn summamuuttujan arvot 4 - 6.

Liikkumiskyvyn arviointi perustui tutkittavien itsearvioituun selviytymiseen 2km:n ja 0,5km:n kävelyssä sekä yhden kerrosvälin portaissa nousussa kassin kanssa ja ilman. Vastausvaihtoehdot näistä liikkumisen toiminnoista selviytymiseen olivat viisiluokkaiset vaikeuksien kokemisen ja avuntarpeen mukaisesti 0 = ei pysty autettunakaan, 1 = ei pysty ilman toisen henkilön apua, 2 = pystyy, mutta on paljon vaikeuksia, 3 = pystyy, mutta on vähän vaikeuksia, 4 = selviää vaikeuksista (Leinonen ym. 2007). Kaikki neljä liikkumiskyvyn muuttujaa dikotomisoitiin niin, että luokassa 1 olevat henkilöt eivät pystyneet autettunakaan tai heillä oli paljon vaikeuksia kysytyissä liikkumisen toiminnoissa ja luokassa 0 olevilla henkilöillä oli vähän vaikeuksia tai he selvisivät vaikeuksista niistä. Näin saatiin rajattua selkeämmin omaksi ryhmäksi ne henkilöt, joilla oli selvästi vaikeuksia liikkumisen toiminnoissa.

Liikkumiskyvyn muuttujista, 2 km:n kävely ja portaissa nousu kassin kanssa, haluttiin myös tehdä summamuuttuja, koska ajateltiin, että ne ovat hyviä liikkumiskyvyn mittareita (Rantanen & Sakari-Rantala 2003b, 283) ja myös liikkumiskykyä kuvaavista toiminnoista vaativimpia suorittaa jolloin niiden ajateltiin aiheuttavan helpommin eroa liikkumiskykyisten ja liikkumisvaikeuksista kärsivien ihmisten välillä (Grimby 1986, Weiss ym. 2007). Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen mukaan muuttujien välillä vallitsi tilastollisesti erittäin merkitsevä kohtalainen korrelaatio sekä miehillä ($r = .402$, $p < .001$) että naisilla ($r = .452$, $p < .001$), mutta Cronbachin alfa ei kuitenkaan miehillä (.572) aivan puoltanut summamuuttujan tekemistä. Näin ollen liikkumiskykyä kuvaavaksi muuttujaksi valittiin ainoastaan 2km:n kävely. Liikkumiskyvyn muita muuttujia ei otettu mukaan analyysiin erikseen tarkasteltaviksi, koska ensinnäkin katsottiin, että tutkittavat henkilöt olivat niin hyvässä kunnossa, ettei 0,5km:n kä-

vely antaisi mitään tutkimustulosten kannalta merkityksellistä informaatiota. Toiseksi 2km:n kävely, portaissa nousu kassin kanssa ja ilman korreloivat keskenään ($r = .451 - .600$, $p < .001$), joten niiden nähtiin tuottavan tutkimuksen kannalta samaa informaatiota. Kolmanneksi liikkumiskyvyn muuttujien yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen tarkasteltiin ristiintaulukoimalla ja χ^2 -testillä, jossa havaittiin yhteyksien olevan tilastollisesti lähes yhtä merkitseviä ($p < .001 - .009$)

Tutkielman taustamuuttujia olivat ikä, sukupuoli, yli 3kk kestäneen sairauden tai vamman olemassaolo (0 = ei ja 1 = kyllä), kiputuntemukset sekä sairaudet. Kipuja ja vaivoja selvittävistä muuttujista, joita oli kymmenen, tutkittavaa pyydettiin kertomaan onko hänellä kipua tai vaivaa kysytyissä ruumiinosissa kuten esimerkiksi niska-hartiaseudussa. Kolmiluokkaisen muuttujan vastausvaihtoehdot olivat: 1 = ei, 2 = kyllä, mutta ei haittaa ja 3 = kyllä, on haitannut (Leinonen ym. 2007). Näistä muodostettiin kaksiluokkainen laaja kipu -summamuuttuja, jossa aineisto jaettiin niihin, joilla ei ollut kipua missään tai siitä ei ollut haittaa tai kipua oli vain yhdessä paikassa (arvo = 1) sekä niihin, joilla oli kipua vähintään kahdessa paikassa (arvo = 2). Laaja kipu tarkoittaa kipua, joka ilmenee ihmisen kehossa vähintään kahdessa paikassa (Hunt ym. 1999). Sairauksia tarkasteltiin alkuperäisessä aineistossa tautikohtaisesti. Tauti- ja oireistovaihtoehtoja oli 99, joista yksi vaihtoehto oli ”ei sairautta” ja muut kuvasivat tiettyä sairautta tai oireistoa. Tutkittavilla oli mahdollisuus ilmoittaa maksimissaan kymmenen sairastamaansa sairautta (Leinonen ym. 2007). Tässä tutkielmassa tarkasteltiin sairauksia lukumääräisesti, jolloin kymmenestä sairaus -muuttujasta muodostettiin sairauksien lukumäärästä kertova summamuuttuja, jossa laskettiin yhteen kunkin tutkittavan henkilön sairauksien lukumäärä.

Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutusta fyysiseen inaktiivisuuteen selvittävää logistista regressioanalyysia varten sosioekonomisesta asemasta ja liikkumiskyvystä muodostettiin vielä yhteensä neljä yhdistelmämuuttujaa, jotka koodattiin kaksiluokkaisiksi dummy -muuttujiksi. Niitä olivat dummy 1, jossa 1 = huono liikkumiskyky ja huono SES, 0 = muut, dummy 2, jossa 1 = huono liikkumiskyky ja hyvä SES, 0 = muut, dummy 3, jossa 1 = hyvä liikkumiskyky ja huono SES, 0 = muut sekä dummy 4, jossa 1 = hyvä liikkumiskyky ja hyvä SES ja 0 = muut. Mallin referenssiryhmäksi valittiin dummy 4 -muuttuja, koska ajateltiin, että tämä joukko olisi todennäköisesti fyysisesti aktiivisinta (Evenson ym. 2002). Loput kolme dummy -muuttujaa otettiin mukaan varsinaiseen regressioanalyysiin selittäviksi muuttujiksi. Vastemuuttuja oli fyysinen inaktiivisuus. Taustamuuttujista iän, sukupuolen (Buch-

man ym. 2007), koetun laajan kivun ja yli 3kk kestäneen sairauden tai vamman olemassaolon (Rasinaho ym. 2006) ajateltiin vaikuttavan osaltaan fyysiseen inaktiivisuuteen, joten ne otettiin mukaan logistiseen regressioanalyysiin.

7.3 Tilastotieteellinen analyysi

Tutkielman tilastotieteellinen analysointi tehtiin SPSS 14.0 for Windows -tilasto-ohjelmalla. Aineiston kuvaamiseksi muuttujista tarkasteltiin keskiarvoja, keskihajontoja, frekvenssejä ja prosentiosuuksia miehillä ja naisilla. Luokittelu- ja järjestysasteikollisten muuttujien tilastollisia eroja miesten ja naisten välillä tarkasteltiin ristiintaulukoimalla ja χ^2 -testillä. Myös sosioekonomisen aseman yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen ja liikkumiskyvyn yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen tarkasteltiin ristiintaulukoimalla ja χ^2 -testillä. Jatkuvien muuttujien normaalisuus tarkastettiin Kolmogorov-Smirnov -testillä ja koska muuttujat eivät olleet normaalisti jakautuneita, niiden keskiarvoja vertailtiin Mann-Whitney U -testillä. Tilastollisen merkitsevyyden rajoina pidettiin merkitsevyytasoja $p < .05$ (melkein merkitsevä), $p < .01$ (merkitsevä) ja $p < .001$ (erittäin merkitsevä).

Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteyttä fyysiseen inaktiivisuuteen selvitettiin kolmen logistisen regressioanalyysin avulla. Ensin tehtiin analyysit sosioekonomisen aseman (SES summamuuttuja) ja liikkumiskyvyn (2km:n kävely) -muuttujilla. Sen jälkeen tehtiin kolmas analyysi, jossa selvitettiin sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutusta fyysiseen inaktiivisuuteen sosioekonomisesta asemasta ja liikkumiskyvystä muodostettujen yhdistelmämuuttujien sekä taustamuuttujien avulla. Kaikki mallit vakioitiin taustamuuttujien suhteen. Regressiomalli muodostettiin Enter -menetelmällä. Tulokset raportoitiin ristitulosuhteina (Odds Ratio, OR), joille estimoitiin 95 %:n luottamusvälit.

8 TULOKSET

8.1 Tutkittavien taustatiedot

Tutkielman muuttujat on esitelty taulukossa 1. Neljännes osallistujista oli miehiä ja loput naisia. Tutkittavien keski-ikä oli 77,5 vuotta. Miesten ja naisten välillä havaittiin tilastollisia eroja pitkäaikaisimman ammatin, fyysisen aktiivisuuden sekä kassin kanssa tapahtuvan portaissa nousun muuttujissa sekä sairauksien lukumäärässä ja itsearvioidussa taloudellisessa tilanteessa. Näin ollen aineistoa päätettiin tarkastella miehillä ja naisilla erikseen.

Taulukko 1 Tutkielman (N = 632) muuttujien keskiarvot (ka), keskihajonnat (\pm SD), frekvenssit ja prosenttiosuudet sekä tilastotieteelliset vertailut miesten ja naisten välillä (p = jatkuvat muuttujat: Mann-Whitney U, luokitellut muuttujat: χ^2 -testi)

Jatkuvat muuttujat	Miehet n = 159		Naiset n = 473		p -arvo
	Ka	\pm SD	Ka	\pm SD	
Ikä (vuotta)	77.5	1.9	77.6	1.9	.588
Koulutus (vuotta)	9.7	4.6	9.0	4.1	.088
Nettotulot (€/kk)	1527.5	701.6	1112.6	537.1	<.001
Sairauksien lukumäärä	2.8	2.0	3.1	1.9	.045
Luokitellut muuttujat	n	%	n	%	
Pitkäaikaisin ammatti					<.001
Ammattitaidotontyöntekijä / yrittäjä / kotirouva	20	13	195	41	
Ammattityöntekijä	67	40	172	22	
Alempi / ylempi toimihenkilö	75	47	196	37	
Koulutus					.195
Kansakoulu tai vähemmän	59	37	208	44	
Keskikoulu/kansankorkeakoulu	69	43	195	41	
Ylioppilas/korkeakoulu/yliopisto	31	20	69	15	
Taloudellinen tilanne					.026
Huono /kohtalainen	80	50	286	60	
Hyvä/erittäin hyvä	79	50	186	40	
Sairaus tai vamma, joka on kestänyt yli 3kk	148	93	450	95	.315

Laaja kipu					.053
Ei kipuja tai kivusta ei haittaa tai kipua yhdessä paikassa	81	51	200	42	
Kipua vähintään kahdessa paikassa	77	49	272	58	
Fyysinen aktiivisuus					<.001
Kevyttä liikuntaa	28	18	128	27	
Kohtuullista ruumiillista n.3h/vko	68	43	249	53	
Kohtuullista ruumiillista liikuntaa väh. 4h/vko tai kuntoliikuntaa useasti/vko	63	39	96	20	
2 km kävely					.515
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	20	13	70	15	
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	139	87	401	85	
0,5 km kävely					.199
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	8	5	13	3	
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	151	95	460	97	
Portaissa käveleminen (1 kerrosväli)					.100
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	6	4	37	8	
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	153	96	432	91	
Portaissa käveleminen (1 kerrosväli) kassia kantaen					<.001
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	7	5	72	15	
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	146	92	374	79	

8.2 Sosioekonomisen aseman yhteys fyysiseen inaktiivisuuteen

Ristiintaulukoinnin ja χ^2 -testin perusteella, miesten ja naisten sosioekonominen asema ei ollut yhteydessä fyysisen aktiivisuuden tasoon (taulukko 2). Miehistä 12 % ja naisista 24 %, jotka olivat hyvässä sosioekonomisessa asemassa, olivat fyysisesti inaktiivisia. Puolestaan huonossa sosioekonomisessa asemassa olevista miehistä 25 % ja naisista 30 % oli fyysisesti inaktiivisia.

Taulukko 2 Hyvässä ja huonossa sosioekonomisessa asemassa olevien miesten (n = 159) ja naisten (n = 473) fyysisen aktiivisuuden taso

Muuttuja	Fyysinen aktiivisuus				p -arvo
	Korkeintaan kevyttä ruumiillista toimintaa		Kohtuullista ruumiillista toimintaa 3h tai enemmän/vko tai kuntoliikuntaa		
	n	%	n	%	
Sosioekonominen asema					
Miehet					
Hyvä SES	12	12	84	88	.054
Huono SES	16	25	47	75	
Naiset					
Hyvä SES	56	24	178	76	.147
Huono SES	72	30	166	70	

Analyysimenetelmä: ristiintaulukointi, p -arvo: χ^2
 SES = Sosioekonominen asema

Logistisen regressioanalyysin perusteella huono sosioekonominen asema ei ollut yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Taustamuuttujista laaja-alainen kipu lisäsi fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyttä (taulukko 3).

Taulukko 3 Logistinen regressiomalli sosioekonomisen aseman (SES) ja taustamuuttujien yhteydestä fyysiseen inaktiivisuuteen

Muuttuja	OR	95 % CI	p -arvo
Hyvä SES	1.00		
Huono SES	1.40	0.96 - 2.04	.077
Ikä	1.07	0.98 - 1.18	.141
Naissukupuoli	1.67	0.98 - 2.50	.059
Laaja kipu	2.12	1.46 - 3.22	< .001
Sairaus tai vamma, kestänyt yli 3kk	2.00	0.68 - 5.89	.211

SES = Sosioekonominen asema

OR = Odds Ratio, ristitulosuhte

95 % CI = Confidence Interval, luottamusväli

p -arvo = Waldin testi

Sosioekonomisen aseman yhteyttä fyysiseen inaktiivisuuteen selvitettiin vielä vaihtamalla taustamuuttujia logistiseen regressioanalyysiin. Kun laaja kipu -muuttuja poistettiin analyysistä ja tilalle laitettiin sairauksien lukumäärästä kertova muuttuja sosioekonomisen aseman p - arvoksi saatiin $p = .054$, mutta OR -luku oli edelleen 1.4 (95 % CI 0.99 – 2.10). Sairauksien lukumäärä ei ollut yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen (OR 1.1, 95 % CI 1.04 – 1.26).

8.3 Liikkumiskyvyn yhteys fyysiseen inaktiivisuuteen

Ristiintaulukoinnin ja χ^2 -testin perusteella liikkumiskyky oli yhteydessä fyysisen aktiivisuuden tasoon sekä miehillä ($p < .001$) että naisilla ($p < .001$) (taulukko 4). Miehistä 12 % ja naisista 20 %, joilla oli hyvä liikkumiskyky, olivat fyysisesti inaktiivisia. Liikkumisvaikeuksista kärsivistä miehistä 55 % ja naisista 69 % oli fyysisesti inaktiivisia.

Taulukko 4 Liikkumiskyvyn yhteys fyysisen aktiivisuuden tasoon miehillä (n = 159) ja naisilla (n = 473)

Muuttuja	Fyysinen aktiivisuus				p -arvo
	Korkeintaan kevyttä ruumiillista toimintaa		Kohtuullista ruumiillista toimintaa 3h tai enemmän/vko tai kuntoliikuntaa		
	n	%	n	%	
2 km:n kävely					
Miehet					< .001
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	17	12	122	88	
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	11	55	9	45	
Naiset					< .001
Vähän vaikeuksia tai selviää vaikeuksista	78	20	323	80	
Ei pysty autettunakaan tai on paljon vaikeuksia	48	69	22	31	

Analyyssimenetelmä: ristiintaulukointi, p -arvo: χ^2

Logistisen regressioanalyysin perusteella henkilöillä, joilla oli huono liikkumiskyky, oli lähes 8 -kertainen todennäköisyys olla fyysisesti inaktiivisia. Tässä mallissa taustamuuttujista nais-sukupuoli lähes kaksinkertaisti fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyden (taulukko 5).

Taulukko 5 Logistinen regressiomalli liikkumiskyvyn (2 km:n kävely) ja taustamuuttujien yhteydestä fyysiseen inaktiivisuuteen

Muuttuja	OR	95 % CI	p -arvo
Hyvä liikkumiskyky	1.00		
Huono liikkumiskyky	7.71	4.64 - 12.81	< .001
Ikä	1.07	0.96 - 1.18	.221
Naissukupuoli	1.68	1.02 - 2.76	.041
Laaja kipu	1.51	0.99 - 2.31	.057
Sairaus tai vamma, kestänyt yli 3kk	1.43	0.49 - 4.21	.517

OR = Odds Ratio, ristitulosuhte

95 % CI = Confidence Interval, luottamusväli

p -arvo = Waldin testi

8.4 Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutus fyysiseen inaktiivisuuteen

Logistinen regressioanalyysi osoitti, että näillä henkilöillä, joilla oli sekä huono liikkumiskyky että huono sosioekonominen asema, oli lähes 12 -kertainen todennäköisyys olla fyysisesti inaktiivisia. Mikäli henkilöllä oli hyvä sosioekonominen asema, mutta huono liikkumiskyky, todennäköisyys fyysiseen inaktiivisuuteen oli yli viisinkertainen. Sen sijaan fyysistä inaktiivisuutta ei ennustanut se, että henkilöllä oli hyvä liikkumiskyky ja huono sosioekonominen asema (Taulukko 6).

Taulukko 6 Logistinen regressiomalli liikkumiskyvystä ja sosioekonomisesta asemasta muodostettujen yhdistelmämuuttujien sekä taustamuuttujien yhteydestä fyysiseen inaktiivisuuteen

Muuttuja	OR	95 % CI	p -arvo
Hyvä liikkumiskyky ja hyvä SES	1.00		
Hyvä liikkumiskyky ja huono SES	1.20	0.77 - 1.89	.421
Huono liikkumiskyky ja hyvä SES	5.44	2.59 - 11.43	< .001
Huono liikkumiskyky ja huono SES	11.96	5.89 - 24.28	< .001
Ikä	1.07	0.96 - 1.18	.225
Naissukupuoli	1.61	0.98 - 2.67	.060
Laaja kipu	1.49	0.97 - 2.28	.070
Sairaus tai vamma, kestänyt yli 3kk	1.42	0.48 - 4.19	.523

SES = Sosioekonominen asema

OR = Odds Ratio, ristitulosuhde

95 % CI = Confidence Interval, luottamusväli

p -arvo = Waldin testi

9 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, ovatko sosioekonominen asema ja liikkumiskyky yhteydessä 75 – 81 -vuotiaiden henkilöiden fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimustulokset osoittivat, että yhteyttä erikseen tutkittaessa, huono liikkumiskyky oli yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen, mutta matala sosioekonominen asema ei selittänyt fyysistä inaktiivisuutta. Kuitenkin matala sosioekonominen asema ja huono liikkumiskyky yhdessä lisäsivät inaktiivisuuden todennäköisyyttä enemmän kuin pelkkä huono liikkumiskyky. Fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyys laski, jos henkilön sosioekonominen asema oli hyvä vaikka liikkumiskyky oli huono. Taustamuuttujista laajat kiputuntemukset ja naissukupuoli lisäsivät fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyttä, kun puolestaan yli 3 kk kestänyt sairaus tai vamma ei ollut yhteydessä fyysiseen inaktiivisuuteen. Naisten sosioekonominen asema ja fyysinen aktiivisuus olivat miehiä huonompia. Naisilla oli myös keskimäärin enemmän sairauksia kuin miehillä. Matalassa sosioekonomisessa asemassa olevista miehistä 25 % ja naisista 30 % oli fyysisesti inaktiivisia ja liikkumisvaikeuksista kärsivistä miehistä 55 % ja naisista 69 % kuului inaktiivisten ryhmään.

Yllättävää tämän tutkielman tutkimustuloksissa oli se, että sosioekonominen asema ei yksin selittänyt fyysistä inaktiivisuutta. Aikaisemmat tutkimukset tukivat oletusta siitä, että sosioekonominen asema vaikuttaisi iäkkäiden ihmisten fyysisen aktiivisuuden tasoon (van de Mheen ym. 1998, Brodersen ym. 2007, Buchman ym. 2007), joten tässä tutkielmassa tehdyt analyysit olivat kuitenkin perusteltuja. Puolestaan huono liikkumiskyky yksin lähes kahdeksankertaisti fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyden. Tulokset liikkumiskyvyn ja fyysisen aktiivisuuden välisestä yhteydestä olivat samansuuntaisia aikaisemmissa tutkimuksissa saatujen tulosten kanssa. Rantasen ym. (1999b) iäkkäillä naisilla tehdyn poikkileikkaustutkimuksen mukaan merkittävistä liikkumisvaikeuksista kärsivät naiset olivat kaikkein yleisimmin fyysisesti inaktiivisia. Hirvensalon ym. (2007) seurantatutkimuksessa liikkumisvaikeudet osoittautuivat yhdeksi merkittäväksi esteeksi pitää yllä fyysistä aktiivisuutta. Monet aikaisemmat tutkimukset ovat olleet pääasiassa asetelmaltaan sellaisia, että niissä on tarkasteltu prospektiivisesti tai pitkittäistutkimusasetelmalla fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia liikkumiskykyyn (Guralnik ym. 1995, Laukkanen ym. 1998, Simonsick ym. 2005, Buchman ym. 2007) ja tulokset ovat osoittaneet fyysisen aktiivisuuden tukevan merkittävästi iäkkäiden ihmisten liikkumiskykyä. Näiden syiden ja seurausten voitaneen ajatella kertovan samasta ilmiöstä. Tässä tutkielmassa tehdyn ristiintaulukoinnin perusteella ei voida sanoa, oliko huono

liikkumiskyky yhteydessä fyysisen aktiivisuuden määrään vai oliko vähäinen fyysinen aktiivisuus yhteydessä huonoon liikkumiskykyyn, mutta analyysin mukaan nämä tekijät olivat selvässä yhteydessä toisiinsa sekä miesten että naisten kohdalla ($p < .001$).

Sosioekonomisen aseman ja liikkumiskyvyn yhteisvaikutuksia fyysiseen aktiivisuuteen ei ole aiemmin tutkittu. Tämän tutkielman päätulokset olivat mielenkiintoisia ja uusia siinä mielessä, että tulosten perusteella löytyi riskiryhmä, jonka fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyys oli selvästi kohonnut. Osoittautui, että henkilöllä, joilla oli sekä matala sosioekonominen asema, että huono liikkumiskyky, oli lähes kaksitoistakertainen todennäköisyys olla fyysisesti inaktiivinen. Sosioekonomisen aseman vaikutuksen puolesta puhui myös se, että yhteys fyysiseen inaktiivisuuteen laski, jos henkilön sosioekonominen asema oli hyvä vaikka liikkumiskyky oli huono. Näiden tutkimustulosten voidaan katsoa tukevan tässä tutkielmassa asetettua tutkimushypoteesia. Onkin syytä pohtia, miksi matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden liikkumisvaikeudet ovat suurempi este fyysiselle aktiivisuudelle kuin korkeammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden liikkumisvaikeudet.

Fyysisen aktiivisuuden taso ei lineaarisesti riipu liikkumisvaikeuksista. Rasinahon ym. (2006) mukaan iäkäs ihminen saattaa olla fyysisesti aktiivinen, vaikka hänellä on liikkumisvaikeuksia ja toisaalta täysin liikkumiskykyiset ihmiset eivät automaattisesti ole fyysisesti aktiivisia. Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden liikkumiskyvyn on todettu heikkenevän nopeammin heikomman lihasvoiman, kävelynopeuden ja vitaalikapasiteetin takia (Rantanen ym. 1992, Rautio ym. 2005, Russo ym. 2006). Toisaalta riittävä fyysinen aktiivisuus pitää yllä näitä liikkumiskykyä tukevia toimintoja (mm. Laukkanen ym. 1998, Buchman ym. 2007). Useissa tutkimuksissa onkin todettu, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevat henkilöt ovat fyysisesti inaktiivisempia kuin korkeammassa sosioekonomisessa asemassa olevat henkilöt (mm. van de Mheen ym. 1998, Buchman ym. 2007). Korkeammassa sosioekonomisessa asemassa olevat ihmiset ovat usein omaksuneet liikkumisen osaksi elämäntapojaan jo lapsuudessa ja näin he ovat saaneet kokemuksia liikkumisen tuottamasta onnistumisen tunteesta tai hyvästä olost ja he ovat kokemustensa myötä motivoituneita liikkumaan (Hirvensalo ym. 1998). Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla ihmisillä tätä tunnetta ei välttämättä ole, mikäli he ovat omaksuneet fyysisesti inaktiivisemmän elintavan. Näin myös suhde liikuntaa kohtaan saattaa olla lähtökohdiltaankin ehkä varauksellisempi. Korkeammassa sosioekonomisessa asemassa oleviin henkilöihin verrattuna heillä ei myöskään ole yhtäläisiä taloudellisia resursseja harrastaa liikuntaa eikä toisaalta tiedolli-

sia resursseja tukea omaa terveyttään ja toimintakykyään terveellisillä elintavoilla, joihin myös fyysinen aktiivisuus kuuluu (Graham 2004).

Tutkimusmenetelmien ja analyysin arviointia

Tämä tutkielma toteutettiin poikkileikkausasetelmalla, joten minkäänlaisia kausaalisuhteita ei myöskään voida saada selville, vaan se vaatisi kokeellisen tutkimusasetelman (Holopainen ym. 2004, 157). Tämän tutkielman tutkimustulosten voitaneen kuitenkin ajatella antavan ainakin suuntaa kantakaupungin alueella asuvien iäkkäiden henkilöiden fyysiseen inaktiivisuuteen yhteydessä olevista tekijöistä.

Tämän tutkielman tutkimusaineistona käytettiin liikuntaneuvontatutkimuksen alkumittausaineistoa eli aineisto oli valmiiksi kerätty. Aineiston kerääminen oli suoritettu niin, että luotettavuuteen, tarkkuuteen ja pätevyyteen sekä eettisiin periaatteisiin liittyvät asiat oli otettu hyvin huomioon. Mittaajat oli koulutettu tehtäviinsä, kyselylomakkeet oli esitestattu ja luotettavuutta mittaavat analyysit muuttujille oli tehty. Aineistonkeruussa käytetyt mittarit olivat yleisesti ja kansainvälisesti hyväksytyjä ja hyviksi havaittuja. Tutkittavien henkilöiden eettisiä oikeuksia oli kunnioitettu koko aineistonkeruun ajan. Heitä oli informoitu tutkimukseen ja heidän oikeuksiinsa liittyvistä asioista koko ajan, aineistonkeruun alusta asti ja heiltä oli saatu suostumus käyttää aineistonkeruussa saatuja tietoja (Leinonen ym. 2007). Aineistonkeruumenetelmät ja käytetyt mittarit olivat sopivia tämänkin tutkielman tutkimusongelmien kannalta.

Tässä tutkielmassa käytetyt muuttujat perustuivat pääasiassa itsearviointiin. Itsearvioinnin käyttö on perusteltua näin suuren tutkittavien henkilöiden määrän ($N = 632$) sisältävässä tutkimuksessa. Toimintatestien liittäminen itsearvioinnin rinnalle olisi mahdollisesti lisännyt tulosten luotettavuutta (Fried ym. 2000, Rantanen & Sakari-Rantala 2003b, 286). Muiden kirjallisuuskatsauksessa kuvattujen mittausmenetelmien käyttö ei olisi ollut aika- tai taloudellisten resurssien puitteissa tarkoituksenmukaista (Caspersen 1989). On kuitenkin hyvä miettiä itsearviointiin liittyvän harhan olemassa oloa ja sen mahdollista vaikutusta tuloksiin. Miehet olivat arvioineet fyysisen aktiivisuutensa, taloudellisen tilanteensa ja liikkumiskykynsä paremmaksi kuin naiset tämän tutkielman aineistossa. Toisaalta miehiä oli aineistossa huomattavasti vähemmän kuin naisia. Miesten suurempi määrä olisi ehkä lisännyt itsearvioinnin luotettavuutta. Kokonaisuudessaan tutkittavien henkilöiden määrä oli varsin hyvä tässä tutkielmassa.

Logistinen regressio on paras analyysimenetelmä silloin, kun selitettävää muuttujaa ei voida mitata muuta kuin dikotomisesti. Nyt fyysisen aktiivisuuden muuttuja luokiteltiin uudelleen ja luokituksia tiivistettiin edelleen dikotomiseksi. Se voi osaltaan vaikuttaa siihen, että kolmannessa, ”lopullisessa” logistisessa regressiomallissa, taulukossa 6, ei pystytty ennustamaan kovinkaan tarkasti fyysisen inaktiivisuuden todennäköisyyttä. Malli ennusti oikein vain 38 % fyysisen inaktiivisuuden ryhmään kuuluvista henkilöistä. Taustamuuttujien vaihtaminen tai luokkajakojen muuttaminen olisivat saattaneet muuttaa mallin ennustettavuutta paremmaksi. Myös melko suuret ennustettavien ryhmien kokoerot saattoivat vaikuttaa ennustettavuuteen. Toisaalta ihmistieteellisissä tutkimuksissa ei yleisesti voida päästä 100 %:n ennustettavuuteen (Metsämuuronen 2006, 704-721, 723). Logistinen regressio on hyvä analyysimenetelmä etsittäessä vastausta tutkimusongelmiin, joita tässä tutkielmassa esitettiin eli selittävien muuttujien yhteyttä vastemuuttujaan poikkileikkausasetelmassa (Uhari & Nieminen 2001, 181).

Johtopäätökset

Tämän tutkielman tutkimustuloksista on apua mietittäessä fyysiseen aktiivisuuteen tukemisen tarpeita ja kohderyhmiä. Oma havaintoni työssäni kotihoidossa oli se, että matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevilla henkilöillä ilmeni enemmän liikkumisvaikeuksia ja että he olivat fyysisesti inaktiivisia. Nämä havainnot saivat tämän tutkielman tutkimustulosten myötä tukea. Mutta miten tämä epätasa-arvoinen tilanne voisi olla ratkaistavissa? Kuinka näitä sosioekonomisesti matalammassa asemassa olevia ihmisiä voitaisiin tukea fyysiseen aktiivisuuteen ja ylittämään liikkumisvaikeuksien aiheuttamat liikkumisen esteet?

Iäkkäiden ihmisten itsenäinen toimintakyky ja näin myös liikkumiskyky on sekä yhteiskunnan yleisesti hyväksymä tavoite, että iäkkäiden ihmisten oma tavoite ja toive (Rantanen 2007, 27). Tutkimusten mukaan fyysisen aktiivisuuden omaksuminen elintavaksi tapahtuu jo lapsuudessa ja nuoruudessa (Hirvensalo ym. 2000a, Evenson ym. 2002). Tähän tietoon perustuen, pidemmällä tähtäyksellä ihmisten fyysistä aktiivisuutta tulisi alkaa tukea jo lapsuudessa ja nuoruudessa. Yhteiskunnan olisi esimerkiksi tarjottava vanhemmille tietoa ja välineitä tukea lastensa fyysistä aktiivisuutta ja liikkumista. Etenkin sosioekonomisesti matalammassa asemassa olevia perheitä ja lapsia tulisi tukea erilaisiin liikkumiskokemuksiin. Näin lapset oppisivat fyysisesti aktiivisen elämäntyylin ja jatkaisivat sitä aikuisuuteen ja vanhuuteen asti.

Jos mietitään mahdollisuuksia vaikuttaa juuri nyt, tämän hetken iäkkäiden ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen, tulisi huomio kiinnittää siihen, että kaikilla ihmisillä on oikeus olla fyysisesti

aktiivisia ja liikkua mieleisellään tavalla (Liikuntalaki 1054/1998). Kaikilla ihmisillä pitäisi olla oikeus kokea mielihyvää ja muita positiivisia tunteita ja kokemuksia, joita liikkuminen voi parhaimmillaan ihmiselle antaa. Liikunnan kautta iäkäs ihminen voisi mielestään saada kokemuksia oman itsensä ylittämistä ja parantaa uskoa omiin kykyihinsä. Matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien ja liikkumisvaikeuksista kärsivien iäkkäiden ihmisten tulisi saada kokemus siitä, että liikkumisvaikeuksista huolimatta voi harrastaa liikuntaa ja että siitä voi olla jopa apua liikkumisvaikeuksien lieventämisessä samalla kun se auttaa saavuttamaan kokonaisvaltaista hyvää oloa.

Haasteena olisikin löytää keinoja tukea matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien liikkumisvaikeuksista kärsivien iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta. Ihminen tarvitsee positiivisen liikkumiskokemuksen löytääkseen innostuksen ja motivaation liikuntaa kohtaan (Hirvensalo ym. 1998), joten esimerkiksi vapaaehtoistyöntekijät tai tukihenkilöt voisivat yhdessä olemisen lisäksi pyrkiä tukemaan näiden iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta viemällä heidät liikuntaharrastuksiin ja lähtemällä myös itse seuraksi mukaan. Useiden tutkimusten osoittamat, iäkkäiden ihmisten liikunnan hyödyistä kertovat tutkimustulokset (mm. Laukkanen ym. 1998, Rantanen 1999b, Simonsick ym. 2005, Visser ym. 2005b, Buchman ym. 2007) tulisi huomioida ja ottaa vakavasti yhteiskunnallisessa ja kunnallisessa päätöksenteossa. Näin voitaisiin voimakkaammin tukea erityisryhmien liikuntaa eikä vain leikata käyttäjilleen ilmaisia tai edullisia palveluita ja siten heikentää erityisesti matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden mahdollisuuksia liikkua.

Iäkkäiden ihmisten fyysiselle aktiivisuudelle tulisi siis antaa tukea ja mahdollisuuksia. Etenkin liikkumisvaikeuksista kärsivien ja matalammassa sosioekonomisessa asemassa olevien iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta tulisi tukea, jotta heilläkin olisi mahdollisuus elää toimintakyvyltään ja elämänlaadultaan parempaa vanhuutta mahdollisimman pitkään. Tällaisen riskiryhmän olemassaolo tulisi ottaa huomioon suunniteltaessa erityisryhmien liikunnan ja toimintakyvyn tukemista.

LÄHTEET

Adams JM, White M. Biological ageing: a fundamental, biological link between socioeconomic status and health? *Eur J Public Health* 2004;14(3):331-34.

Alley DE, Seeman TE, Kim JK, Karlamangla A, Hu P, Crimmins EM. Socioeconomic status and C-reactive protein levels in the US population: NHANES IV. *Brain Behav Immun* 2006;20(5):498-04.

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

Avlund K, Damsgraad MT, Osler M. Social position and functional decline among non-disabled old men and women. *Eur J Public Health* 2004;14(2):212-16.

Avlund K, Damsgraad MT, Sakari-Rantala R, Laukkanen P, Schroll M. Tiredness in daily activities among nondisabled old people as determinant of onset of disability. *J Clin Epidemiol* 2002;55(19):965-73.

Avlund K, Rantanen T, Schroll M. Factors underlying tiredness in older adults. *Aging Clin Exp Res* 2007;19(1):15-25.

Avlund K, Vass M, Hendriksen C. Onset of mobility disability among community-dwelling old men and women. The role of tiredness in daily activities. *Age Ageing* 2003;32(6):579-84.

Bassett DR, Strath S. Use of pedometers to assess physical activity. Teoksessa Welk GJ. (toim.) *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002:163-178.

Bassuk SS, Berkman LF, Amick BC. Socioeconomic status and mortality among the elderly: Findings from four US communities. *Am J Epidemiol* 2002;155(6):520-33.

Beckett LA, Brock DB, Lemke H, 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 on four population studies. *Am J Epidemiol* 1996;143:766-78.

Beebe GW, Overton J. The contraceptive service of the department of health, City of Nashville. *J Am Med Assoc* 1942;118(13):1045-49.

Braveman PA, Cubbin C, Egerter S, Chideya S, Marchi KS, Metzler M, Posner S. Socioeconomic status in health research, one size does not fit all. *JAMA* 2005;294:2879-88.

Brodersen NH, Steptoe A, Boniface DR, Wardle J. Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: ethnic and socioeconomic differences. *Br J Sports Med* 2007;41:140-44.

Brydon L, Edwards S, Mohammed-Ali V, Steptoe A. Socioeconomic status and stress-induces increases in interleukin-6. *Brain Behav Immun* 2004;18:281-90.

Buchman AS, Wilson RS, Boyle PA, Tang Y, Fleischman DA, Bennett DA. Physical activity and leg strength predict decline in mobility performance in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(10):1618-23.

Caspersen CJ. Physical activity epidemiology: concepts, methods, and applications to exercise science. *Exerc Sport Sci Rev* 1989;17:423-73. Review.

Cesari M, Penninx BW, Newman AB, Kritchevsky SB, Nicklas BJ, Sutton-Tyrrell K, Rubin SM, Ding J, Simonsick EM, Harris TB, Pahor M. Inflammatory markers and onset of cardiovascular events: results from the Health ABC study. *Circulation* 2003;108(19):2317-22.

Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, Tracy RP, Newman AB, Kritchevsky SB, Pahor M, Taaffe DR, Brach J, Rubin S, Harris TB. Physical activity, exercise and inflammatory markers in older adults: findings from the health, aging and body composition study. *JAGS* 2004;52:1098-04.

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*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002: 19-34.

Debenham GP. Health and social class. *Lancet* 1965;3(1):745-46.

Deley G, Kervio G, Van Hoecke, Verges, Grassi B, Casillas J-M. Effects of a one-year exercise training program in adults over 70 years old: a study with a control group. *Aging Clin Exp Res* 2007;19(4):310-15.

Delva J, Johnston LD, O'Malley PM. The epidemiology of overweight and related lifestyle behaviours. Racial/ethnic and socioeconomic status differences among American youth. *Am J Prev Med* 2007;33(4S):S178-S86.

Evenson KR, Wilcox S, Pettinger M, Brunner R, King AC, McTiernan A. Vigorous leisure activity through women's adult life: the Women's Health Initiative Observational Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2002;156(10):945-53.

Ferrucci L, Harris TB, Guralnik JM, Tracy RP, Corti MC, Cohen HJ, Penninx BW, Pahor M, Wallace R, Havlik RJ. Serum IL-6 level and the development of disability in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1999;47(6):639-46.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.

Fors S, Lennartson C, Lundberg O. Health inequalities among older adults in Sweden 1991–2002. *Eur J Public Health* 2007;9:1-6.

Fried LP, Bandeen-Roche K, Chaves PH, Johnson BA. Preclinical mobility disability predicts incident mobility disability in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55(1):M43-52.

Fried LP, Young Y, Rubin G, Bandeen-Roche K.; WHAS II Collaborative Research Group. Self-reported preclinical disability identifies older women with early declines in performance and early disease. *J Clin Epidemiol* 2001;54(9):889-01.

Graham H. Social determinants and their unequal distribution: clarifying policy understandings. *Milbank Q* 2004;82(1):101-24. Review.

Green LW. Manual for scoring socioeconomic status for research on health behaviour. *Public Health Rep* 1970;85(9):815-27.

Grimby G. Physical activity and muscle training in the elderly. *Acta Med Scand Suppl* 1986;711:233-37.

Grimby G. Physical performance, physical activity and quality of life in elderly people. *Scand J Med Sci Sports* 1995;5:127-28

Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, MarkidesKS, 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 A Biol Sci Med Sci* 2000;55(4):M221-31.

Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive M, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med* 1995;332:556-61.

Hanson MD, Chen E. Socioeconomic status and health behaviours in adolescence: A review of the literature. *J Behav Med* 2007;30:263-85. Review.

Heikkinen E. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. painos. Helsinki: Duodecim, 2005:184-201.

Heikkinen E. Vanhenemisen ulottuvuudet ja onnistuvan vanhenemisen edellytykset. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) *Gerontologia*. Tampere: Duodecim, 2003:330-335.

Helin S. Palvelujärjestelmä toimintakykyisyyden ja selviytymisen edistäjänä. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) *Gerontologia*. Tampere: Duodecim, 2003:336-350.

Hiilloskorpi H. Energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden arviointi. Teoksessa Borg P, Fogelholm M, Hiilloskorpi H. *Liikkujan ravitsemus -teoriasta käytäntöön*. Helsinki: Edita, 2005:167-182.

Hirvensalo M, Heikkinen E, Lintunen T, Rantanen T. The effect of advice by health care professionals on increasing physical activity of older people. *Scand J Med Sci Sports* 2003a;13(4):231-36.

Hirvensalo M, Heikkinen E, Lintunen T, Rantanen T. Recommendations for and warnings against physical activity given to older people by health care professionals. *Prev Med* 2005;41(1):342-47.

Hirvensalo M, Lampinen P, Rantanen T. Physical exercise in old age: an eight-year follow-up study on involvement, motives and obstacles among persons age 65-84. *J Aging Phys Act* 1998;6:157-68.

Hirvensalo M, Lintunen T, Rantanen T. The continuity of physical activity - a retrospective and prospective study among older people. *Scand J Med Sci Sports* 2000a;10(1):37-41.

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* 2000b;48:493-98.

Hirvensalo M, Rasinaho M, Rantanen T, Heikkinen E. Liikunta. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T. (toim.) *Gerontologia*. Tampere: Duodecim, 2003b:371-378.

Hirvensalo M, Cohen-Mansfield J, Rind S, Guralnik J. Assessment of impairments that limit exercise and use of impairment information to generate an exercise. *J Aging Phys Act* 2007;15:459-79.

Holopainen M, Tenhunen L, Vuorinen P. Tutkimusaineiston analysointi ja SPSS. Järvenpää: Yrityssanoma, 2004.

Howley ET. Type of activity: resistance and leisure versus occupational physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:364-69.

Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Socioeconomic inequalities in morbidity among the elderly; a European overview. *Soc Sci Med* 2003;57:861-73.

Hunt IM, Silman AJ, Benjamin S, McBeth J, Macfarlane GJ. The prevalence and associated features of chronic widespread pain in the community using the 'Manchester' definition of chronic widespread pain. *Rheumatology* 1999;38:275-79.

Jagger C, Matthews R, Melzer D, Matthews F, Brayne C, MRC CFAS. Educational differences in the dynamics of disability incidence, recovery and mortality: Findings from the MRC Cognitive Function and Ageing Study (MRC CFAS). *Int J Epidemiol* 2007;36(2):358-65.

Janz KF. Use of heart rate monitors to assess physical activity. Teoksessa Welk GJ. (toim.) *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002:143-162.

Jousilahti P, Salomaa V, Rasi V, Vahtera E, Palosuo T. Association of markers of systemic inflammation, C reactive protein, serum amyloid A, and fibrinogen, with socioeconomic status. *J Epidemiol Community Health* 2003;57(9):730-33.

Kiser CV, Whelpton PK. Social and psychological factors affecting fertility; fertility planning and fertility rates by socioeconomic status. *Milbank Mem Fund Q* 1949;27(2):188-44.

Koskenvuo M, Sarna S, Kaprio J. Mortality by marital status and social class in Finland during 1969--1971. Mortality from natural and violent causes. *Scand J Soc Med* 1978;6(3):137-43.

Koster A, Bosma H, Kempen GI, van Lenthe FJ, van Eijk JT, Mackenbach JP. Socioeconomic inequalities in mobility decline in chronic disease groups (asthma/COPD, heart disease, diabetes mellitus, low back pain): only a minor role for disease severity and comorbidity. *J Epidemiol Community Health* 2004;58(10):862-69.

Koster A, Bosma H, Penninx BW, Newman AB, Harris TB, van Eijk J, Kempen GI, Simonsick EM, Johnson KC, Rooks RN, Ayonayon HN, Rubin SM, Kritchevsky SB. Association of inflammatory markers with socioeconomic status. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61(3):284-90.

Koster A, Bosma H, van Lenthe FJ, Kempen GI, Mackenbach JP, van Eijk JT. The role of psychosocial factors in explaining socio-economic differences in mobility decline in a chronically ill population: results from the GLOBE study. *Soc Sci Med* 2005a;61:123-32.

Koster A, Penninx BW, Bosma H, Kempen GI, Harris TB, Newman AB, Rooks RN, Rubin SM, Simonsick EM, van Eijk JT, Kritchevsky SB. Is there a biomedical explanation for socioeconomic differences in incident mobility limitation? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005b;60(8):1022-27.

Kujala UM, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo S. Relationship of leisure-time physical activity and mortality. *JAMA* 1998;6(279):440-44.

Lampinen P. Fyysinen aktiivisuus, harrastustoiminta ja liikkumiskyky iäkkäiden ihmisten psyykkisen hyvinvoinnin ennustajina. 65–84-vuotiaiden jyvaskyläläisten 8-vuotisseuruututkimus. Terveystieteiden väitöskirja. Jyväskylän yliopisto, 2004.

Laukkanen P. Toimintakyky ja ikääntyminen – käsitteestä ja viitekehystä päivittäistoiminnoista selviytymisen arviointiin. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T. (toim.) *Gerontologia*. Tampere: Duodecim, 2003:255-266.

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;6:141-56.

Lawlor DA, Smith GD, Ebrahim S. Association between childhood socioeconomic status and coronary heart disease risk among postmenopausal women: findings from the British Women's Heart and Health Study. *Am J Public Health* 2004;94(8):1386-92.

Leinonen R, Heikkinen E, Hirvensalo M, Lintunen T, Rasinaho M, Sakari-Rantala R, Kallinen M, Koski J, Möttönen S, Kannas S, Huovinen P, Rantanen T. Customer-oriented counseling for physical activity in older people: study protocol and selected baseline results of a randomized-controlled trial. *Scand J Med Sports* 2007;17:156-64.

Liikuntalaki 1054/18.12.1998.

Lilienfeld AM. Epidemiology of infectious and non-infectious disease: some comparisons. *Am J Epidemiol* 1973;97(3):135-47.

Mackenbach JP, Bos V, Andersen O, Cardano M, Costa G, Harding S, Reid A, Hemström Ö, Valkonen T, Kunst AE. Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries. *Int J Epidemiol* 2003;32:830-37.

Manini TM, Visser M, Won-Park S, Patel KV, Strotmeyer ES, Chen H, Goodpaster B, Rekeire KV, Newman AB, Simonsick EM, Kritchevsky SB, Ryder K, Schwartz AV, Harris TB, for the Health, Aging and Body Composition Study. Knee extension strength cutpoints for maintaining mobility. *JAGS* 2007;55:451-57.

Martelin T, Koskinen S, Lahelma E. Väestöryhmien väliset terveysterot. Teoksessa Aromaa A, Huttunen J, Koskinen S, Teperi J.(toim.) Suomalaisten terveys. Helsinki: Duodecim: Kansanterveyslaitos, 2005b:266-276.

Martelin T, Koskinen S, Sihvonen A-P. Elinaika ja kuolemansyyt. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T. (toim.) Gerontologia. Tampere: Duodecim, 2003:33-47.

Martelin T, Koskinen S, Valkonen T. Kuolleisuus. Teoksessa Aromaa A, Huttunen J, Koskinen S, Teperi J. (toim.) Suomalaisten terveys. Helsinki: Duodecim: Kansanterveyslaitos, 2005a:117-129.

Matthews CE. Use of self-report instruments to assess physical activity. Teoksessa Welk GJ. (toim.) Physical activity assessments for health-related research. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002:107-124.

Metsämuuronen J. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: tutkijalaitos. 3. laitos, 2. korjattu painos. Helsinki: International Methelp, 2006.

Mänty M, Heinonen A, Leinonen R, Törmäkangas T, Sakari-Rantala R, Hirvensalo M, von Bonsdorff MB, Rantanen T. Construct and predictive validity of a self-reported measure of preclinical mobility limitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:1108-13.

Newman AB, Simonsick EM, Naydeck BL, Boudreau RM, Kritchevsky SB, Nevitt MC, Pahor M, Satterfield S, Brach JS, Studenski SA, Harris TB. Association of long-distance corridor walk performance with mortality, cardiovascular disease, mobility limitation, and disability. *JAMA* 2006;295(17):2018-26.

Nieminen M, Koskinen S. Väestö. Teoksessa Aromaa A, Huttunen J, Koskinen S, Teperi J (toim.) Suomalaisten terveys. Helsinki: Duodecim: Kansanterveyslaitos, 2005:41-49.

Oakes JM, Rossi PH. The measurement of SES in health research: current practice and steps toward a new approach. *Soc Sci Med* 2003;56(4):769-84.

Owen N, Poulton T, Hay FC, Mohammed-Ali V, Steptoe A. Socioeconomic status, C-reactive protein, immune factors, and responses to acute mental stress. *Brain Behav Immun* 2003;17:286-95.

Phoon WO, Quah SR, Tye CY, Leong HK. A preliminary study of the health of a population staying in apartments of varying sizes in Singapore. *Ann Trop Med Parasitol* 1976;70(2):231-46.

Rantanen T. Mitä tiedetään ikääntyvän väestön toimintakyvyn edistämisestä. Teoksessa Martelin T, Kuosmanen N. (toim.) Ikääntyminen ja toimintakyky – haasteet tutkimukselle. Kolmas Kansallinen ikääntymisen foorumi 9.11.2006. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, 2007;B24.

Rantanen T, Avlund K, Suominen H, Schroll M, Frändin K, Era P. Muscle strength as a predictor of onset of ADL dependence in people aged 75 years. *Aging Clin Exp Res* 2002;4:10-15.

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 Rehab Med* 1996;28:89-93.

Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD, White L. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA* 1999a;281(6):558-60.

Rantanen T, Guralnik JM, Sakari-Rantala R, Leveille S, Simonsick EM, Ling S, Fried LP. Disability, physical activity and muscle strength in older women: The Women's Health and Aging Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1999b;80:130-35.

Rantanen T, Parkatti T, Heikkinen E. Muscle strength according to level of physical exercise and educational background in middle-aged women in Finland. *Eur J Appl Physiol* 1992;65:507-12.

Rantanen T, Sakari-Rantala R. Itsenäisen liikkumiskyky ja sen ylläpito vanhuudessa. Teoksessa Hietanen A, Lyyra T-M. (toim.) Iäkkään väestön terveyden ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja edistäminen. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2003a:99-115.

Rantanen T, Sakari-Rantala R. Toimintatetit. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T. (toim.) Gerontologia. Tampere: Duodecim, 2003b:280-286.

Rasiahho M, Hirvensalo M, Leinonen R, Lintunen T, Rantanen T. Motives for and barriers to physical activity among older adults with mobility limitations. *J Aging Phys Act* 2006;15:90-02.

Rautio N, Heikkinen E, Ebrahim S. Socio-economic position and its relationship to physical capacity among elderly people living in Jyväskylä, Finland: five- and ten-year follow-up studies. *Soc Sci Med* 2005;60(11):2405-16.

Reuben DB, Cheh AI, Harris TB, Ferrucci L, Rowe JW, Tracy RP, Seeman TE. Peripheral blood markers of inflammation predict mortality and functional decline in high-functioning community-dwelling older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:638-44.

Riihinen O. Kyvyt, hyvinvointiteoria ja yhteiskunnalliset jaot. Teoksessa Piirainen T, Saari J (toim.) Yhteiskunnalliset jaot: 1990-luvun perintö? Helsinki:Gaudeamus, 2002:179-203.

Russo A, Onder G, Cesari M, Zamboni V, Barillaro C, Capoluongo E, Pahor M, Bernabei R, Landi F. Lifetime occupation and physical function: a prospective cohort study on persons aged 80 years and older living in a community. *Occup Environ Med* 2006;63(7):438-42.

Sakari-Rantala R, Avlund K, Frändin K, Era P. The incidence of mobility restrictions among elderly people in two Nordic localities. A five-year follow-up. *Aging Clin Exp Res* 2002;14:47-55.

Samuelsson G, Dehlin O. Family network and mortality: survival chances through the lifespan of an entire age cohort. *Int J Aging Hum Dev* 1993;37(4):277-95.

Schroeder JM, Nau KL, Osness WH, Potteiger JA. A comparison of life satisfaction, functional ability, physical characteristics, and activity level among older adults in various living settings. *J Aging Phys Act* 1998;6:340-49.

Shavers VL. Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *J Natl Med Assoc* 2007;99(9):1013-23.

Shumway-Cook A, Guralnik JM, Phillips CL, Coppin AK, Ciol MA, Bandinelli S, Ferrucci L. Age-associated declines in complex walking task performance: the Walking InCHIANTI toolkit. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(1):58-65.

Simonsick EM, Guralnik JM, Volpato S, Balfour J, Fried LP. Just get out the door! Importance of walking outside the home for maintaining mobility: Findings from the women's health and aging study. *JAGS* 2005;53:198-03.

Simonsick EM, Kasper JD, Guralnik JM, Bandeen-Roche K, Ferrucci L, Hirsch R, Leveille S, Rantanen T, Fried LP for the WHAS Research Group. Severity of upper and lower extremity functional limitation: scale development and validation with self-report and performance-based measures of physical function. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2001;56B(1):S10-19.

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):S598-08.

Spiriduso WW, Francis KL, MacRae PG. *Physical dimensions of aging*. 2nd ed. Champaign, IL:Human Kinetics, 2005.

Starling RD. Use of doubly labelled water and indirect calorimetry to assess physical activity. Teoksessa Welk GJ. (toim.) *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002:197-212.

Stephoe A, Owen N, Kunz-Ebrecht S, Mohammed-Ali V. Inflammatory cytokines, socio-economic status, and acute stress responsivity. *Brain Behav Immun* 2002;16:774-84.

Strawbridge WJ, Camacho TC, 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(5):603-09.

Strawbridge WJ, Deleger S, Roberts RE, Kaplan GA. Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *Am J Epidemiol* 2002;156(4):328-34.

Thwaites EJ. The social background of infancy; the domestic environment of 471 Oxford babies. *Arch Dis Child*. 1950;25(122):193-03.

Tietze C, Gamble CJ. The condom as a contraceptive method in public health work. *Hum Fertil* 1944;9(4):97-11.

Timonen L, Rantanen T, Rynnänen OP, Taimela S, Timonen TE, Sulkava R. A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12(3):186-92.

Uhari M, Nieminen P. *Epidemiologia ja biostatistiikka*. Helsinki: Duodecim, 2001.

van de Mheen H, Stronks K, Looman CW, Mackenbach JP. Does childhood socioeconomic status influence adult health through behavioural factors? *Int J Epidemiol* 1998;27(3):431-37.

Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med* 1994;38(1):1-14.

Visser M, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Newman AB, Nevitt M, Rubin SM, Simonsick EM, Harris TB, for the Health ABC Study. Muscle mass, muscle strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005a;60A(3):324-33.

Visser M, Simonsick EM, Colbert LH, Brach J, Rubin SM, Kritchevsky SB, Newman AB, Harris TB. Type and intensity of activity and risk of mobility limitation: The mediating role of muscle parameters. *JAGS* 2005b;53:762-70.

Volpato S, Guralnik JM, Ferrucci L, Balfour J, Chaves P, Fried LP, Harris TB. Cardiovascular disease, interleukin-6, and risk of mortality in older women. The Women's Health and Aging Study. *Circulation* 2001;103:947-53.

Vuori I. *Liikunta, kunto ja terveys*. Teoksessa Vuori I, Taimela S, Kujala U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. painos. Helsinki: Duodecim, 2005:16-29.

Weiss CO, Fried LP, Bandeen-Roche K. Exploring the hierarchy of mobility performance in high-functioning older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007;62A(2):167-73.

Wyatt GE. A comparison of the scaling of Afro-Americans' life-change events. *J Human Stress* 1977;3(1):13-18.