

75-vuotiaiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoistaan kolmella pohjoismaisella paikkakunnalla, viiden vuoden seurautus

Lisensiaatintutkielma
24.5.1999
Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos
Pertti Juutilainen

TIIVISTELMÄ

Pertti Juutilainen

75-VUOTIAIDEN HENKILÖIDEN SELVIYTYMINEN PÄIVITTÄISISTÄ TOIMINNOISTAAN KOLMELLA POHJOISMAISELLA PAIKKAKUNNALLA, VIIDEN VUODEN SEURUUTUTKIMUS

Gerontologian lisensiaatintutkielma, kevät 1999

Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto

Tämän seuruututkimuksen tavoitteena on kuvata 75-vuotiaiden kotona asuvien henkilöiden ADL-toimintakykyä (päivittäiset toiminnot; Activities of Daily Living) sekä siinä tapahtuneita muutoksia kolmella eri pohjoismaisella paikkakunnalla. Tutkimuksessa verrataan saatuja havintoja sukupuolten ja tutkimuspaikkakuntien välillä.

Iäkkäiden ihmisten ADL-toimintakyky on yksi vuonna 1989 käynnistyneen yhteispohjoismaisen NORA-tutkimushankkeen (Nordic research on aging) keskeisistä mielenkiinnon kohteista. Tutkimusaineisto koostui vuosina 1989 ja 1994 Glostrupissa (n = 277) ja Jyväskylässä (n = 226) sekä vuosina 1990 ja 1995 Göteborgissa (n = 251) haastatelluista iäkkäistä henkilöistä.

Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn on todettu heikkenevän selvästi 75 ikävuoden jälkeen ja vaikeuttavan itsenäisen elämän jatkamista sekä lisäävän avuntarvetta. Saaduista tutkimustuloksista voidaan päätellä, että useimmilla tutkittavista on vielä seuruututkimuksen päätyttyäkin suhteellisen hyvä toimintakyky ja itsenäisesti selviytyvien määrä on suuri.

Saatujen tulosten mukaan tutkittavien suoriutuminen päivittäisistä toiminnoista vaikeutuu 75 vuotta täyttäneillä. Ensimmäisenä vaikeudet ilmenivät monimutkaisemmissa ADL-toiminnoissa. Odotetusti mm. rapuissa kulkeminen osoittautui 45 % - 75 % :lle 75-vuotiaista vaikeuksia tuottavaksi tehtäväksi. Kaikista tutkittavista joka kymmenes ei pystynyt lainkaan kulkemaan rapuissa viiden vuoden seuruun päätyttyä.

Tutkimuspaikkakuntien välisessä vertailussa selviytyivät parhaiten göteborgilaiset ADL-toiminnoista. Heillä havaittiin jopa viitteitä toimintakyvyn korjaantumisesta viiden vuoden seuruuajana. Toiseksi vertailussa ylsivät jyväskyläläiset, joista miehillä säilyi seuruuajana toimintakyky jyväskyläläisiä naisia paremmin. Glostrupilaisilla oli heikoin toimintakyky molempina tutkimusajan kohtina. Glostrupilaisilla naisilla ilmeni jo tutkimuksen alussa vaikeuksia selviytyä päivittäisistä toiminnoistaan ja he menettivät myös toimintakykyään eniten tutkittavista ryhmistä.

Vanhukset eivät ole homogeeninen ryhmä muuten kuin ikänsä perusteella. He elävät hyvin erilaisissa asuinymäristöissä ja kulttuureissa. Ikääntyneiden toimintakyvyn on todettu vaihtelevan suuresti. Kehittyvien vanhushpalvelujen suunnittelun pohjaksi tarvitaan tietoa toimintakyvystä ja sen muuttumisesta. Ikääntyneillä ihmisillä tulisi yhteiskunnallisesti huomioida nykyistä enemmän toimintakyvyn ylläpitäminen ja parantaminen.

Avainsanat: ikääntyminen - fyysinen toimintakyky - ADL, PADL, IADL-toiminnot - pitkittäistutkimus.

ABSTRAKT

Pertti Juutilainen

EN FEM-ÅRS LONGITUDIELL UNDERSÖKNING AV FUNKTIONSFÖRMÅGAN I DE DAGLIGA GÖROMÅLEN HOS 75-ÅRINGAR. UNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD PÅ TRE NORDISKA ORTER.

Licensiatavhandling i gerontologi, våren 1999

Institutionen för hälsovetenskap, Jyväskylä universitet

Målet med denna longitudiella forskning är, att beskriva ADL-funktionsförmågan samt förändringar i den hos 75-åringar som fortfarande bor hemma (de dagliga göromålen; Activities of Daily Living). Undersökningen jämför anskaffade iakttagelser både mellan kön och boningsort.

ADL-funktionsförmågan hos äldre personer är målet för intresset i det samnordiska NORA-forskningsprojektet som startade år 1989. Stoffet i undersökningen består av äldre personer som intervjuats år 1989 och 1994 i Glostrup (n=277) och i Jyväskylä (n=226) samt år 1990 och 1995 i Göteborg (n=251).

Man har kunnat konstatera, att äldre personers funktionsförmåga klart försämras efter 75-årsåldern och försvårar ett fortsatt självständigt liv samt ökar behovet av hjälp. Av undersökningsresultaten man fått kan man dra slutsatsen, att de flesta av de undersökta fortfarande vid tillfället då undersökningen avslutades, hade en relativt god funktionsförmåga och många klarade sig självständigt.

Enligt undersökningsresultaten blev det allt svårare för de undersökta, att klara av de dagliga göromålen efter 75-årsåldern. Till först uppdagades svårigheter i de mera komplicerade ADL-göromålen. Att gå i trappor visade sig åstadkomma svårigheter för 45% - 75% av 75-åringarna, vilket man kunde vänta sig. Var tionde av de undersökta klarade inte alls av att gå i trappor efter följetiden på fem år.

Göteborgarnas ADL-förmåga var bäst i jämförelsen mellan undersökningsorterna. Hos dem kunde man till och med iakttaga vissa förbättringar i funktionsförmågan under den fem år långa följetiden. På andra plats i jämförelsen kom jyväskyläborna, där männens funktionsförmåga bibehölls bättre jämfört med kvinnorna i Jyväskylä. Individerna i Glostrup hade den svagaste funktionsförmågan under tidpunkten för bägge undersökningar. Redan i början av undersökningen uppdagades svårigheter för kvinnorna i Glostrup, att klara av de dagliga göromålen och jämfört med de övriga grupperna förlovade de även mest av sin funktionsförmåga.

Frånsett åldern är de äldre ingen homogen grupp. De bor i mycket olika bostadsmiljöer och kulturer. Man har kunnat konstatera att funktionsförmågan hos äldre varierar stort. Som grund för planeringen av den utvecklande servicen för de äldre, behövs information om funktionsförmågan och förändringar i den. Att bibehålla och förbättra de äldres funktionsförmåga borde beaktas mera än vad samhället gör i dag.

Nyckelord: att åldras - fysisk funktionsförmåga - ADL, PADL, IADL-funktionerna - longitudiell studie.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	1
2. KÄSITTEET	2
2.1. Vanheneminen ja ikä	2
2.2. Toimintakyky	9
2.3. Toiminnanvajaus	16
3. TOIMINTAKYVYN TUTKIMINEN	20
3.1. Toimintakyvyn mittaamisesta	20
3.2. Päivittäisten toimintojen tutkiminen	27
3.3. Käytettävien mittausinstrumenttien valintaan vaikuttavia tekijöitä	32
3.4. Poikittais- ja pitkittäistutkimusten etuja ja haittoja	37
4. IKÄÄNTYNEEN VÄESTÖN ADL-TOIMINTAKYKYÄ KOSKEVIA PITKITTÄISTUTKIMUKSIA	41
4.1. Suomalaisia pitkittäistutkimuksia	43
4.2. Eurooppalaisia pitkittäistutkimuksia	47
4.3. Muita pitkittäistutkimuksia	49
5. TUTKIMUKSEN TARKOITUS, ONGELMAT JA ASETELMA	59
6. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	61
6.1. NORA-tutkimuksen taustaa	61
6.2. Perusjoukko, otanta ja aineiston keruu	62
6.3. Tutkimusalueet	65
6.4. Tutkimuksessa käytetyt muuttajat	68
6.5. Tutkimuksessa käytetyt tilastolliset menetelmät	70
6.6. Tutkimuksen luotettavuus	72
7. TULOKSET	75
7.1. Tutkimukseen osallistuneiden toimintakyky tutkimuksen alussa ja seuruaajan päätyttyä	76
7.2. Seuruaikana havaitut muutokset toimintakyvyssä	83
7.3. Sukupuolten ja tutkimuspaikkakuntien välillä havaitut erot toimintakyvyssä	92
8. POHDINTA	100
8.1. Tutkimuksen tulokset	100
8.2. Menetelmä	106
8.3. Soveltaminen ja jatkotutkimus	111
8.4. Johtopäätökset	114
LÄHTEET	117
LIITTEET (1-8)	

1. JOHDANTO

Toimintakyvyn säilyminen hyvänä mahdollisimman pitkään on yksi hyvän ja onnellisen vanhuuden keskeisistä tunnusmerkeistä ja edellytyksistä. Riittävän hyvä toimintakyky mahdollistaa ikääntyvien henkilöiden selviytymisen kotioloissa yhä kauemmin ja yhä itsenäisemmin. Silloin vanhuudella on mahdollisuus olla osana yksilön elämänkaarta kaikille osapuolille, niin yksilölle itselleen, lähipiirille ja sukulaisille, rikastuttavaa ja toiminnallista aikaa. Yhteiskunnalle itsenäisesti elävät ja toimintakykyiset vanhukset ovat kustannuksiltaan edullisin vaihtoehto.

Tämän työn tarkoituksena on kuvata ADL-toimintakykyä (päivittäiset toiminnot; Activities of Daily Living) ja sen muutosta liikkumiseen yhteydessä olevien muuttujien avulla viiden vuoden seuruaikana glostrupilaisilla (Tanska), göteborgilaisilla (Ruotsi) ja jyvaskyläläisillä (Suomi) ikääntyneillä henkilöillä ja verrata eri tutkimuspaikkakunnilta saatuja tietoja keskenään. Työ on osa laajempaa yhteispohjoismaista NORA-projektia (Nordic Research on Ageing), joka on ilmeisesti ensimmäinen identtisin menetelmin tehty monitieteinen kansainvälinen pitkittäistutkimus maailmanlaajuisesti.

NORA-tutkimuksessa tarkoituksena on selvittää 75-vuotiaiden kotona asuvien henkilöiden terveyttä ja toimintakykyä haastatteluin ja laboratoriomittauksin kolmella eri tutkimukseen osallistuvalla paikkakunnalla. Tutkimuksen kohdejoukkona olivat ositetulla otannalla valitut iäkkäät henkilöt, jotka kotihaastateltiin vuosina 1989/1990 (n = 1409) sekä 1994/1995 (n = 754).

Vanhenevien henkilöiden toimintakyvyn kehittymisestä tarvitaan ajanmukaista tietoa pyrittäessä vastaamaan nopeasti lisääntyvän vanhusväestön palvelutarpeeseen. Ikääntyvien tutkimuksessa toimintakyvyn tutkimisesta onkin tullut eräs keskeisimmistä osa-alueista.

Ikääntyvien henkilöiden toimintakykyä on todettu heikentävän mm. vanhenemisprosessi itsessään ja usein siihen liittyvät pitkäaikaissairaudet ja vammat (esim. Heikkinen 1991). Toimintakyvyn heikkeneminen on monille henkilöille merkittävämpi asia kuin sairauksien esiintyminen. Iäkkäillä henkilöillä on todettu toiminnanvajauksien määrän lisääntyvän voimakkaasti 75 ikävuo-
den jälkeen alkaen vaativimmista toiminnoista.

Kyse on toimintakyvyn ylläpitämisestä tai säilymisestä niin hyvänä, että yksilö selviytyy suhteellisen itsenäisesti jokapäiväisen elämän mukanaan tuomista haasteista. Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden ja palvelujen kohdentamiseksi olisi tunnistettava vanhukset, joilla omatoimisuuden menettämisen vaara on suurin unohtamatta koko lisääntyvän vanhusväestön toimintakyvyn ylläpitämisen ja edistämisen tarvetta. Omatoimiseen selviytymiseen ei yksin toimintakyky riitä, vaan siihen vaikuttavat myös elinympäristön ominaisuudet, koska toimintakyky on suhteutettava siihen ympäristöön, missä yksilö asuu ja vastaa päivittäisten toimintojen sujumisesta.

2. KÄSITTEET

2.1. Vanheneminen ja ikä

”Saisiako teille olla vielä jotain muuta”, kysyi Jämsän Koskenpään kyläkauppias Paavo Virtanen helmikuussa 1999 käydessäni ostoksilla hänen kaupassaan. Samanaikaisesti hän piirsi ilman silmälasien apua noin senttimetrin korkuisia numeroita valkoiselle käärepaperille samoin kuin omassa nuoruudessani oli kauppiaille tapana tehdä ennen elektronisten laskukoneiden aikaa 60-luvun alussa ja ilmoitti laskun loppusummaksi 20 markkaa.

Kaupassa käynti sinänsä ei ole mainitsemisen arvoinen asia, mutta kunnioitusta tuntien katsoin tietävästi Suomen vanhinta kyläkauppiasta työnsä äärellä. Paavo Virtanen oli ollut kauppiaina samassa paikassa yli 60 vuotta ja ikää hänelle oli kertynyt 94 vuotta. Kauppias ei kuulemma ollut vielä ehtinyt vakavammin miettiä oloneuvokseksi siirtymistä.

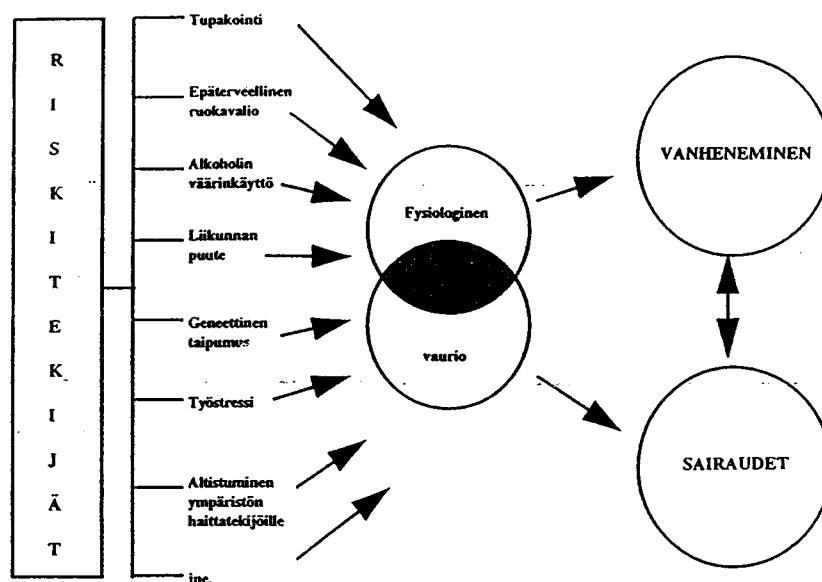
Useat tutkimukset, niin kotimaiset (mm. Aromaa ym. 1989; Heikkinen ym. 1990; Parkatti 1990; Valvanne 1991; Laukkanen ym. 1992; Jylhä ym. 1992) kuin ulkomaisetkin (mm. Kozarevic ym. 1989; Avlund ym. 1995a; Chipperfield 1996; Sonn ym. 1996) kuten edellinen Paavo Virtasen esimerkkikin osoittavat hyvin sitä tosiasiaa, että vanhenemisen vaikutus eri henkilöihin on hyvin yksilöllistä. Paavo Virtaselle vastakkaisina esimerkkeinä ovat henkilöt, jotka eivät usein huomattavasti nuorempinakaan enää itsenäisesti selviydy jokapäiväisen elämän tuomista haasteista.

Kronologisesti mitattuna kaikki ihmiset vanhenevat yhtäläisesti, mutta kuitenkin eri tavoin ja eri nopeudella. Siksi vanheneminen on meitä kaikkia yksilöllisesti koskeva prosessi. Vanheneminen ja usein hieman erheellisesti sen synonyyminä käytetty ikääntyminen käsitteinä eivät ole yksiselitteisiä (Heikkinen 1997a; Baars 1998).

Heikkisen (1991) mukaisesti viitattaessaan artikkelissaan vanhenemisen problematiikkaan on huomioitavaa, että vanheneminen sinänsä on sekä multidimensionaalista, -funktionaalista että -faktoriaalista. Multidimensionaalisuudella Heikkinen tarkoittaa vanhenemisen biologista, psykologista ja sosiaalista ulottuvuutta.

Multifunktionaalinen tarkoittaa sitä, että elimistön toimintojen muutokset alkavat yksilöllisesti eri aikaan etenemisnopeuden ja vaikutuksien vaihdellessa suuresti. Multifaktoriaalinen edelleen Heikkisen (1991) mukaisesti ilmentää sitä, että vanhenemismuutoksiin vaikuttavat monet sekä sisäiset että ulkoiset tekijät kuten perinnöllisyys, ympäristö, sairaudet, elämäntyyli ja persoonallisuus. Samaa vanhenemiskäsitteen monitahoisuutta on painotettu monissa tehdyissä tutkimuksissa ja artikkeleissa (mm. Kane ym. 1989; Heikkinen 1990; Heikkinen 1991; Mäki-Kulmala 1996; Parker ym. 1996; Heikkinen 1997b).

Edelliseen viitaten Heikkinen (1995a) on esittänyt vanhenemiskäsitteen monitahoisuudesta teoreettisen mallin (kuvio 1), jossa vanhenemisen ja sairauksien välillä on havaittavissa kaksisuuntainen vaikutus. Vanhenemiseen ja sairauksiin ovat vaikuttamassa teorianmallin mukaisesti eri riskitekijät, jotka vaikuttavat fysiologisen vaurion syntymiseen. Fysiologinen vaurio joko nopeuttaa vanhenemisprosessia tai aiheuttaa ikääntyneellä henkilöllä uusia sairauksia tai olemassa olevien sairauksien pahenemista. Riskitekijöinä Heikkinen (1995a) näkee esimerkiksi liikunnan puutteen, perimän ja psyykkiset tekijät.



Kuvio 1. Vanheneminen ja sairaudet sekä niihin vaikuttavia tekijöitä (Heikkinen 1995a)

Puhuttaessa vanhenemisesta, vanhuksista tai ikääntymisestä joudutaan määrittelemään vanhuuden alkamisen ikäraja. Länsimaissa on totuttu pitämään tuona rajapyykkinä 65 vuotta, jolloin henkilö saavuttaa kansaneläkeiän. Tosin tuon ikä vaihtelee hieman maittain ja sen on todettu muuttuvankin myös ajoittain. Suomessa eläkkeelle siirrytään keskimäärin 59 vuoden iässä. Siksi vanhuus ja työnjättö eivät enää näyttäisi olevan sama asia. (Grönlund 1987; Shephard 1987; Ojala 1989; Heikkinen 1997a; Koskinen ym. 1998)

Yleensä niin Suomessa kuin muuallakin vallitsevan kansaneläkeikärajan saavuttaneet 65-vuotiaat eivät useinkaan nimitä itseään nimellä vanhus tai koe olevansa vanhuksia (Ruoppila 1992; Tikka 1994). Moni tuon ikäisistä ihmisistä on vielä yleensä hyväkuntoinen ja suurimman osan on todettu selviävän itsenäisesti jokapäiväisen elämän tuomista askareista ja haasteista ilman ulkopuolista apua ja he voivat viettää itsenäistä riippumatonta elämää (Heikkinen ym. 1984; Heikkinen 1991; Heikkinen ym. 1992; Zarit ym. 1993; Koskinen ym. 1998).

Siksi onkin herännyt keskustelua siitä, minkä ikäistä henkilöä voidaan kutsua vanhukseksi ja milloin vanhuuden katsotaan alkavan (Heikkinen 1997a; Baars 1998). Ruoppilan (1992) Ikivihreät-projektin aineistosta tekemässä selvityksessä 65 vuotta täyttäneet miehet ja naiset kokivat vanhuuden alkamisiän olevan noin 67-70 vuotta.

Varsinainen vanhuus näyttäisi nykykäsityksen mukaan alkavan todennäköisesti vastoin aiempia käsityksiä hieman myöhemmin eli 75-ikävuoden jälkeen nykyisen 65-ikävuoden sijasta (Grönlund 1987; Aromaa ym. 1989; Ojala 1989; Tikka 1994). Tuo ikäraja olisi lähempänä aikaa, jolloin niin kotimaassa tehtyjen (mm. Aromaa ym. 1989; Heikkinen 1990; Jylhä 1990; Valvanne ym. 1991; Jylhä ym. 1992; Heikkinen ym. 1992; Heikkinen 1994; Heikkinen 1995b; Heikkinen 1997a; Karppi & Ollila 1997) kuin ulkomaistenkin tutkimusten (Koyano ym. 1988; Kozarevic ym. 1989; Guralnik & LaCroix 1992; Zarit ym. 1993; Ramos ym. 1993; Spirduso 1995) mukaisesti elintoimintojen muutokset ja sairastettavat sairaudet alkavat häiritä vanhenevaa henkilöä ja ulkopuolisen avun tarpeen arkielämässä on todettu kasvavan.

Fries (1980) esitti sairauksien pakkaantumiseoriassa käsityksen ihmiselle lajityypillisestä iästä, jonka mukaisesti keskimääräinen elinikä ei juuri kohoaisi yli 85 vuoden ja yhä suurempi osa ihmisistä saavuttaisi tuon iän. Keski-ikästä

lähtien sekä vanhenemisprosessi että inaktiivisuuden aiheuttama atrofia (surkastuminen) alkavat heikentää toimintoja, joita yksilö tarvitsee selviytyäkseen jokapäiväisistä toiminnoistaan. Lisäksi Friesin mukaan sairastuvuus näyttäisi pakkautuvan elinajan loppupäähän. Friesin teoria voidaan käsittää niin, että toimintakykyinen sairaudeton elinaika pitenee ja ikääntyneiden elämänlaatu paranisi. Tämä tarkoittaisi myös sitä, että yhteiskunnalle vanhusten hoidosta aiheutuvat kulut pienenisivät.

Verbrugge (1990), Rothenberg ym. (1991) ja Roos ym. (1993) kuitenkin ovat todenneet, että toiminnanvajauksinen aika saattaakin pidetä vastoin Friesin (1980) käsitystä. Edelleen kehittyvän lääketieteen avulla pystytään hoitamaan jo keski-iällä alkavia kroonisia sairauksia paremmin ja hengissä pysymisaika pitenee nykyisestään. Vanhenemisprosessi ja liikuntaharrastuksen väheneminen alkavat heikentää jo alle 50 vuoden iässä päivittäisissä toiminnoissa tarvittavia toimintoja.

Vanheneminen, ikääntyminen ja ikä liittyvät läheisesti toisiinsa. Kaikki ikäänymme samalla nopeudella, mutta vanhenemme yksilöllisesti. Ikä-käsite ei myöskään ole yksiselitteinen tai ongelmaton. Ikää voidaan tarkastella esimerkiksi joko kronologisena, biologisena, psyykkisenä, sosiaalisena, persoonallisena tai subjektiivisena ikänä (Heikkinen 1982; Laslett 1989). Kronologinen ikä on vuosien jatkumo syntymästä kuolemaan ja voidaan laskea tarkasti. Usein se liitetään toimintakykyisyyteen ja myös statukseen kuten isovanhemmuus (Wenger 1991). Vanhuustutkimuksessa syntymävuodet ovat osoittautuneet tärkeiksi taustamuuttujiksi (Baars 1998). Ikäkohorttikäsitys liittyy myös tähän kronologiseen ikään läheisesti. (Heikkinen 1982)

Biologinen ikä kuvastaa Laslett'n (1989) mukaan sitä, miltä keho tuntuu ja näyttää tai se voi olla subjektiivisesti tai objektiivisesti mitattu suure. Psyykkinen ikä kuvaa ikääntyvän henkistä kehitystä kuten älyllisiä toimintoja, muistia, kielen käyttöä ja persoonallisuutta (Koskinen ym. 1998). Sosiaalinen ikä kuvastaa vanhuuteen suhtautumista yhteiskunnallisesti. Samalla henkilöllä voi olla yhtä aikaa monta sosiaalista ikää kuten nuori äitinä, mutta vanha äiti. Persoonalliseen ikään vaikuttavat omat tavoitteet ja suhteet muihin ihmisiin. Subjektiivinen ikä tarkoittaa edelleen Laslett'n (1989) mukaisesti sitä, kuinka vanhaksi ihminen itsensä kokee henkilökohtaisesti.

Heikkinen (1982) sekä Hervonen ja Pohjolainen (1983) mainitsevat lisäksi funktionaalisen ikä-käsitteen, joka olisi yläkäsite esimerkiksi Laslettin (1989) ikämääritelmille. Funktionaalisen vanhenemisen mittaamisessa voidaan olettaa teoreettisena lähestymistapana olevan elintoimintojen tasaisen alenemisen malli. Henkilön toimintakykyä verrataan tämän mallin mukaan suhteessa optimitasoon, jonka määräytymiseen vaikuttavat ikä, yhteisön vaatimukset ja historiallinen tilanne.

Vanhuskuvan on todettu liittyvän läheisesti henkilön ikään. Saadut kuvaukset vanhuksista riippuvat usein vastaajien iästä. Uotinen (1995) on Ikivihreät-projektiin liittyvässä 24-64-vuotiaille suunnatussa vanhuksiin kohdistuneita asenteita selvittäneessä haastattelussa havainnut, että nuoremmilla on taipumusta yliarvioida vanhuuteen liittyviä ongelmia ja vaikeuksia sekä kuvaukset vanhuksista ja vanhuudesta ovat hyvin stereotyyppisiä. Vanhuksien negatiivisiksi ominaisuuksiksi mainittiin mm. epämiellyttävä ulkonäkö, vanhanaikaiset näkemykset, dementia, hampaattomuus ja halvaantuneisuus. Positiivisia ominaisuuksia olivat lämpöinen, terävä, terve, fyysisesti hyväkuntoinen ja miellyttävä aktiivinen henkilö. Vanhusten on todettu arvioivan (Ruoppila 1992) itseään nuoremiksi kuin todellisuudessa ovat sekä vanhuutta yleensä myönteisemmäksi kuin yhteiskunnan arvio (Koskinen ym. 1998).

Heidän kuvansa vanhuudesta ja vanhenemis- sekä ikäkäsitteet ovat osoittautuneet kulttuurisidonnaisiksi (Heikkinen 1991; Heikkinen 1995b; Uotinen 1995; Mäki-Kulmala 1996; Rantamaa 1996; Baars 1998). Joissakin kulttuureissa 40-vuotias on jo vanha ja toisissa kulttuureissa 70-80-vuotiaat ovat arvostettuja ja tärkeimmillä paikoilla yhteiskunnassa (Tikka 1994).

Kuitenkin vanheneminen toiminnallisesta näkökulmasta katsottuna etenee hyvin eri tavoin ja eri vauhdilla. Pelkkä kronologinen ikä ei ole hyvä mittari kertomaan henkilön kyvystä elää itsenäistä ulkopuolisesta avusta riippumaton elämää. Kaikkien vanhenemiseen liittyvien muutosten on todettu tapahtuvan henkisellä, ruumiillisella ja sosiaalisella alueella eri ihmisillä eri aikaan ja eri tavoin. (Uotinen 1995; Schroots ym. 1999)

Yhteiskunnissa päätetään minkä ikäinen ihminen on vanha ja ketä pidetään vanhuksena. Länsimaisia teollistuneita yhteiskuntia on totuttu pitämään nuoruutta ja tuottavuutta korostavina yhteiskuntina. Vanhuuteen ennen pitkää liittyvä raihnaistuminen ja ulkopuolisen avun tarpeen lisääntyminen ovat

osoittautuneet vastakkaisiksi teollistuneiden yhteiskuntien ihanteille. (Soikkanen 1995; Bowling & Grundy 1997)

Tosiasiana voidaan pitää sitä, että teollistuneiden yhteiskuntien väestön keski-ikä kasvaessa yhteiskunnat harmaantuvat. Ikääntyneiden henkilöiden prosentuaalinen osuus kasvaa esimerkiksi Suomessa nopeasti ja arvioidaankin, että vuonna 2030 Suomessa tulee olemaan sen hetkisestä arvioidusta väestöstä yli 65-vuotiaita noin 25 % (Väestöennuste 1989-2050). Ikääntyneiden lukumäärän prosentuaalinen kasvu aiheuttaa yhteiskunnalle tarvetta muuttaa käsitystään vanhuudesta sekä huomioida vanhukset paremmin yhteiskuntasuunnittelussa. (Soikkanen 1995; Bowling & Grundy 1997)

Maailman terveysjärjestö WHO (1963) esitti vanhuusajan jakamista kolmeen eri ikäkauteen: nuoret vanhukset, 65-74-vuotiaat (young-old), vanhat vanhukset, 75-84-vuotiaat (old-old) ja hyvin vanhat yli 84-vuotiaat (oldest-old) (Heikkinen ym. 1981; Grönlund 1987; Guralnik & LaCroix 1992; Spirduso 1995).

Ikäjako on osoittautunut perustelluksi, koska sen avulla voidaan jakaa ikääntyneet eri luokkiin ja tällä hetkellä nopeimmin kasvava yli 75 vuotiaiden vanhus-ten määrä huomataan paremmin (Heikkinen 1997a), koska toiminnanvajavuuk-sien vaikutus päivittäiseen elämään on todettu lisääntyvän huomattavasti ja päivittäisen avuntarpeen kasvavan juuri tuosta iästä alkaen (mm. Heikkinen ym. 1990; Dunlop ym. 1997). Toisenlaistakin ikäjaotusta on käytetty. Mm. Ford ym. (1992) selvittäessään kohorttieroja sairauksien ja toimintakyvyn suhteen käyttivät samaa ikäryhmänimitystä, mutta kronologinen ikä vaihteli hieman: nuoret vanhukset olivat 65-76-vuotiaita, vanhat 77-88-vuotiaita ja hyvin vanhat 89-100 vuotiaita.

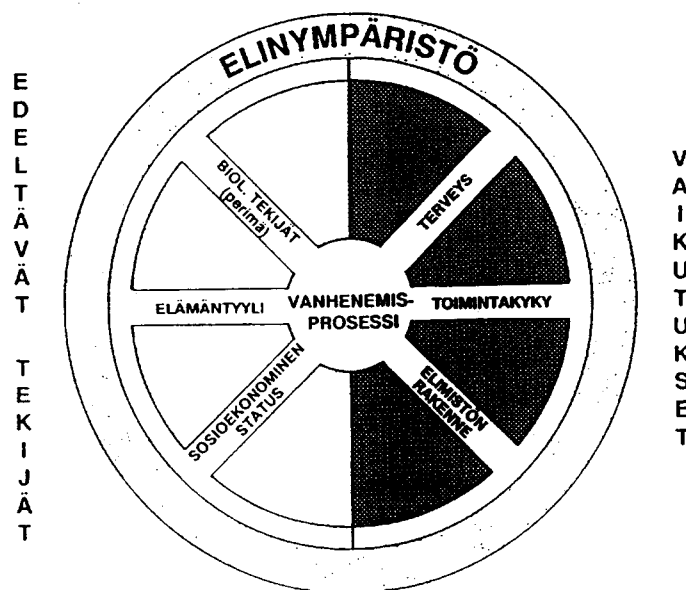
Kohorttieroja tutkittaessa on ilmennyt, että nuoremmat kohortit ovat sairaam-pia, oirehtivat enemmän ja omaavat huonomman toimintakyvyn kuin vanhem-mat. Lisäksi yli 84-vuotiaita on tutkittu omana ikäryhmänään osittain siksi, että toiminnanvajauksia on todettu olevan kaikkein eniten tämän ikäisillä ihmisillä. (Ford ym. 1992)

Tähän tutkimukseen osallistuneita 75-vuotiaita ja uusintamittauksissa 80-vuoti-aita henkilöitä voitaneekin kutsua vanhoiksi henkilöiksi kolmesta eri syystä. En-siksi, monissa tutkimuksissa (mm. Katz 1983; Heikkinen ym. 1990; Laukkanen ym. 1993; Koyano ym. 1988; Dunlop ym. 1997) on todettu 75-80 ikävuoden

olevan se raja, jolloin toiminnalliselta kannalta katsottuna ikääntymisen aiheuttamat elimistön ja elintoimintojen muutokset alkavat aiheuttaa huomattavia esteitä jokapäiväisessä elämässä.

Toiseksi siksi, että tilastollisesti perusteltuna 75 vuotta täyttäneet käyttävät suhteellisesti eniten sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämiä palveluja (Lammi 1990) ja kolmanneksi, koska henkilöt kuuluvat WHO:n (1963) luokituksen mukaan ikävuosiltaan vanhoihin ihmisiin.

Heikkinen (1991) kuvaa mallissaan vanhenemisprosessiin yhteydessä olevia tekijöitä (kuvio 2). Vanhenemisprosessiin läheisesti yhteydessä olevia tekijöitä mallin mukaisesti ovat mm. terveys, fyysinen toimintakyky ja kehon rakenne sekä monet muut tekijät, jotka kuvaavat hyvin vanhenemisprosessin monitahoisuutta.



Kuvio 2. Vanhenemisprosessissa vaikuttavia tekijöitä ja niiden keskinäisiä suhteita (Heikkinen 1991)

Yhteenvedona aiemmasta voidaan todeta, että vanheneminen on meitä kaikkia koskeva yksilöllinen, monitahoinen ja usein ongelmallinenkin prosessi, jonka vuoksi pelkästään ikää kronologisena käsitteenä ei kiistatta voida käyttää selittävänä tekijänä tutkimuksissa. Ei ole olemassa lainalaisuutta, jonka mukaisesti

vanhuutta tulisi pitää joko viisautena tai heikkoutena, kuten Baars (1998) on todennut. Yksilön vanhenemisprosessiin vaikuttavat monet tekijät, kuten mm. Heikkinen (1991) on esittänyt. Osa niistä tekijäistä on sellaisia, joihin me itse pystymme valinnoillamme vaikuttamaan ja osa sellaisia, kuten perimä ja sukupuoli, joihin emme voi vaikuttaa.

Vanhenemiseen ja ikään liittyy aina toiminnanvajavuuksien lisääntyminen, jotka alkavat ilmentyä toimintoja haittaavasti em. suoritettujen tutkimusten mukaisesti useinmitan 75-80-vuoden ikäkaudella. Sanonta: "Joku on 60 ja vanha ja joku vasta 80-vuotiaana vanha" pitää paikkansa. Lisäksi kuva vanhenemisprosessista ja ikääntyneistä ihmisistä vaihtelee kulttuureittain. Sana vanhus tai ikääntynyt voi tarkoittaa yli puolen vuosisadan ikäeron omaavia henkilöitä. Pitkäikäisyys on ilmeisesti samalla haitta ja haaste gerontologiselle tutkimukselle, jonka tehtävänä on tutkia vanhenemistä laajasti.

Pitkää ikää on kautta historian pidetty tavoittelemisen arvoisena asiana, kuten James E. Birren ja Vivian Clayton (1975) artikkelissaan *History of Gerontology* toteavat. Uskottiin jopa, että mm. monet Raamatun henkilöt elivät huomattavasti kauemmin kuin nykyihmiset, esimerkiksi Metusalem 969 vuotta, Nooa 950 ja Aatami 930 vuotta (Hervonen & Pohjolainen 1983; Birren & Clayton 1975). Kuinka pitkä ikävuosina mitattuna tyydyttäisi toiveitamme? Sitä tuskin tietää kukaan, mutta yleisesti toivotaan pitkää ikää ja nimenomaan toimintakykyistä, itsenäistä muista riippumatonta pitkää ikää.

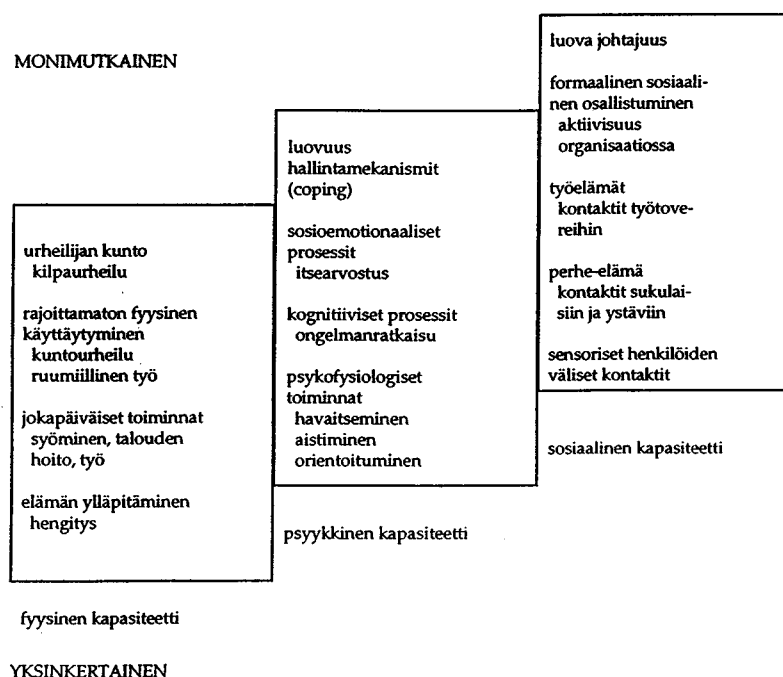
2.2. Toimintakyky

Toimintakyvyn käsite voidaan määritellä monin eri tavoin ja selitysmallit ovat kehittyneet vuosien varrella, mutta yleisesti hyväksytyä tai yksiselitteistä määritelmää toimintakyvylle ei toistaiseksi ole olemassa (Heikkinen 1997a). Hyvin lyhyesti määriteltynä toimintakyky tarkoittaa yksinkertaisesti ihmisen kykyä huolehtia omista tarpeistaan (Hyyppä 1987) tai se voidaan myös määritellä yksilön kyvyksi suoriutua jokapäiväisen elämän asettamista vaatimuksista (Ruoppila 1983). Synonyyminä toimintakyvylle käytetään joskus sanaa suorituskky, jonka Sintonen (1974) on määritellyt yksilön kyvyksi suoriutua itsenäiseen elämään kuuluvista normaaleista toiminnoista, tehtävistä ja rooleista.

Monikerroksisuus ja -ulotteisuus takia toimintakyvyssä voidaan korostaa eri puolia. Torstamin (1987) mukaisesti kapeimmillaan toimintakyky tarkoittaa jonkin elimen tai elinjärjestelmän toimintakykyä, jolloin kyseessä on toimintakyvyn mikromalli. Käsitettä laajennettaessa tarkoittaa toimintakykyä kokonaisuutta, johon fyysisten toimintojen lisäksi liittyy sekä psyykinen ja sosiaalinen osa-alue (WHO 1963; Lawton 1983; Heikkinen ym. 1984).

Toimintakykyä voidaan kuvata tällöin hierarkkisesti, jossa alimpina tasoina ovat elämän ylläpitämisen toiminnot, aistitoiminnot ja vähäiset sosiaaliset kontaktit. Ylemmillä tasoilla ovat arvostus, yhteenkuuluminen ja itsensä toteuttamiseen liittyvät tarpeet. (Heikkinen ym. 1983; Pohjolainen 1987a,b; Lehtinen 1989)

Toinen malli toimintakyvyn hierarkkisesta rakenteesta on Lawtonin ja Brodyn (1969) kehittämä, jossa arvioidaan henkilöiden itsenäistä selviytymistä. Itsenäisen selviytymisen määrä on alimmilla tasoilla pieni ja ylemmillä tasoilla suuri. Tässäkin toimintakyvyn selitysmallissa perustasolla on elämän perustoiminnot. Erona edellä esitettyyn malliin Lawton ja Brody ovat liittäneet malliinsa seuraavaksi tasoksi päivittäiset perustoiminnot (ADL; Activities of Daily Living) ja asioiden hoitamiskyvyn (IADL; Instrumental Activities of Daily Living) ja ylimpänä mallissa on riippumaton, itseään toteuttava ihminen.



Kuvio 3. Toimintakyvyn hierarkkinen malli (Heikkinen ym. 1984)

Heikkisen ym. (1984) (kuvio 3 sivulla 10) muodostamassa toimintakyvyn mallissa ilmenee toimintakyvyn monitahoisuus (vrt. Lawton 1970, 1983). Malli on rakenteeltaan porrasteinen ja koostuu fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta toimintakyvyn osa-alueista. Toiminnot on jaettu yksinkertaisista vaativimpiin - monimutkaisiin toimintoihin ja korkeimmalla paikalla tässä mallissa ovat itseään toteuttava ihminen sekä luovuus psyykkisellä ja sosiaalisella osa-alueella. Fyysisen toimintakyvyn huipulla on vaativiin suorituksiin harjoitettu keho.

Spirduso (1995) jakaa vanhojen ihmisten toimintakyvyn viiteen eri osa-alueeseen: riippuvaiset, fyysisesti heikot, fyysisesti riippumattomat, hyväkuntoiset ja fyysinen eliitti. Fyysiseen eliittiin kuuluvat urheilijatasoiset vanhukset. Fyysisesti riippumattomia ovat henkilöt, jotka suoriutuvat kevyestä fyysisestä työstä, harrastuksista (puutarhanhoito, kävely), autolla ajosta ja keveistä urheilulajeista kuten golfista sekä kaikista IADL-toiminnoista. Henkilö kuuluu Spirduson luokituksessa huonoimpaan luokkaan, kun ei selviydy yhdestä tai useammasta PADL-toiminnasta.

Toimintakykyä voidaan tarkastella joko itsenäisenä ilmiönä tai fyysisenä, psyykkisenä ja sosiaalisena toimintakykynä (Aromaa ym. 1989). Käsitteet toimintakyky sekä terveys ja usein sen negaationa käytetty sairaus liittyvät läheisesti toisiinsa. Käsitteellisesti terveys, sairaus ja toimintakyky ovat erillisiä, mutta raja on hiuksen hieno, kuten Shephard (1987) mainitsee.

Toimintakyvyllä voidaan tarkoittaa myös sairauksien ja toimintakyvyttömyyden puuttumista, jolloin toimintakyky nähdään osana terveys - sairaus - toimintakyvyttömyys -jatkumoa (WHO 1980; Aromaa ym. 1989; Lammi 1990). Maailman terveysjärjestö (WHO 1985) on määritellyt terveys-käsitteen toimintakykyisyyden avulla. Henkilö on terve, kun hän on fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti toimintakykyinen, eli tällöin toimintakyvyllä kuvataan terveyttä laaja-alaisesti (Blaxter 1990).

Toimintakyvyn ja terveyden suhteesta kirjoittaessaan Chodzko-Zajko (1994) on lisännyt mukaan ikä-käsitteen. Hän on todennut, että gerontologisessa tutkimuksessa on ollut pitkään vallalla iän jakaminen kahteen luokkaan: ilman sairauksia (primary aging) ja sairauksien kanssa (secondary aging). Näin kronologisen iän vaikutukset voidaan erottaa sairauksien vaikutuksista. Vanhusten on todettu sairastavan enemmän kroonisia kuin akuutteja sairauksia (Fillenbaum 1990).

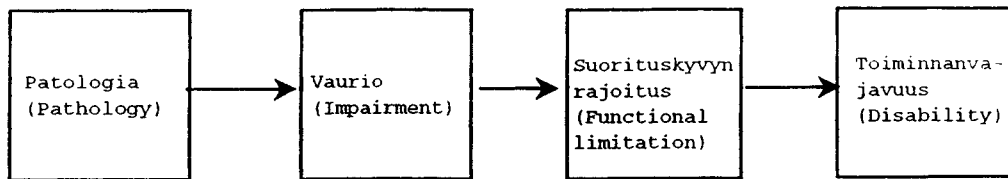
Suhde sairauden (disease) ja toimintakyvyn heikkenemisen tai vaurion (impairment), toiminnallisen rajoituksen tai vajauksen (functional limitation) ja toimintakyvyttömyyden (disability) sekä haitan (handicap) välillä on todettu olevan yhä epäselvä (Rozzini ym. 1993). Juuri henkilön sairastamat sairaudet ja tapaturmat sekä koko ikääntymisprosessi (kts. Heikkinen 1997a), johon liittyvät mm. aistitoimintojen heikkeneminen (myös Aromaa ym. 1989; Tilvis & Jylhä 1993; Era ym. 1994), heikentävät henkilön kokonaistoimintakykyä.

Toimintakyvyn ja vanhenemisprosessin yhteyttä ilmentää Heikkisen (1991 ja 1995b) ja Heikkinen ym. (1993) vanhenemisprosessin holistinen malli (kts. kuvio 2 sivulla 8), jonka mukaisesti yksilön vanhenemisprosessissa ovat vaikuttamassa mm. terveys, toimintakyky ja kehon koostumus. Samoin elämän tyyllillä, sosioekonomisella asemalla ja biologisilla tekijöillä on oma keskeinen roolinsa yksilön vanhenemisprosessissa. Vanhenemisprosessi tapahtuu Heikkisen (1997b) mallin mukaisesti ekologisessa ja kulttuurisessa ympäristössä.

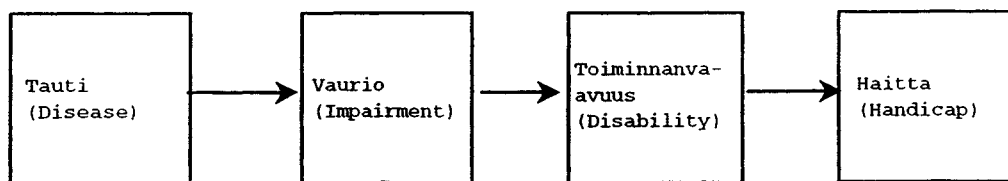
Usein henkilöt kokevat olevansa suhteellisen toimintakykyisiä ja terveitä huolimatta aiemmin sairastettujen tai käynnissä olevien sairauksien lukumäärästä melko kauan (Heikkinen ym. 1981; Heikkinen 1986, 1997a). Tämä saattaa johtua ehkä osittain siitä, että vaatimustaso asetetaan eri tasolle kuin nuorena ja omaa toimintakykyä verrataan samanikäisten toimintakykyyn, huolimatta toimintakyvyn muutoksista. Hyvään toimintakykyyn liittyvän vaatimustason on todettu laskevan henkilön ikääntyessä. (Laukkanen ym. 1992)

Hyvinä esimerkkeinä toimintakyvyn, terveyden ja toiminnanvajavuuden yhteydestä ovat Nagin (1976) sekä WHO:n (1980) (kuvio 4 sivulla 13) esittämät teorianmallit. Näissä kausaalimalleissa aktiivisen taudin tai sairauden on katsottu aiheuttavan kudostason vaurion, josta WHO:n mallissa seuraa toiminnan vaje ja Nagin mallissa suorituskyvyn rajoitus. Loppuvaiheena WHO:n määrittelyssä on haitta ja Nagilla toiminnanvajaus.

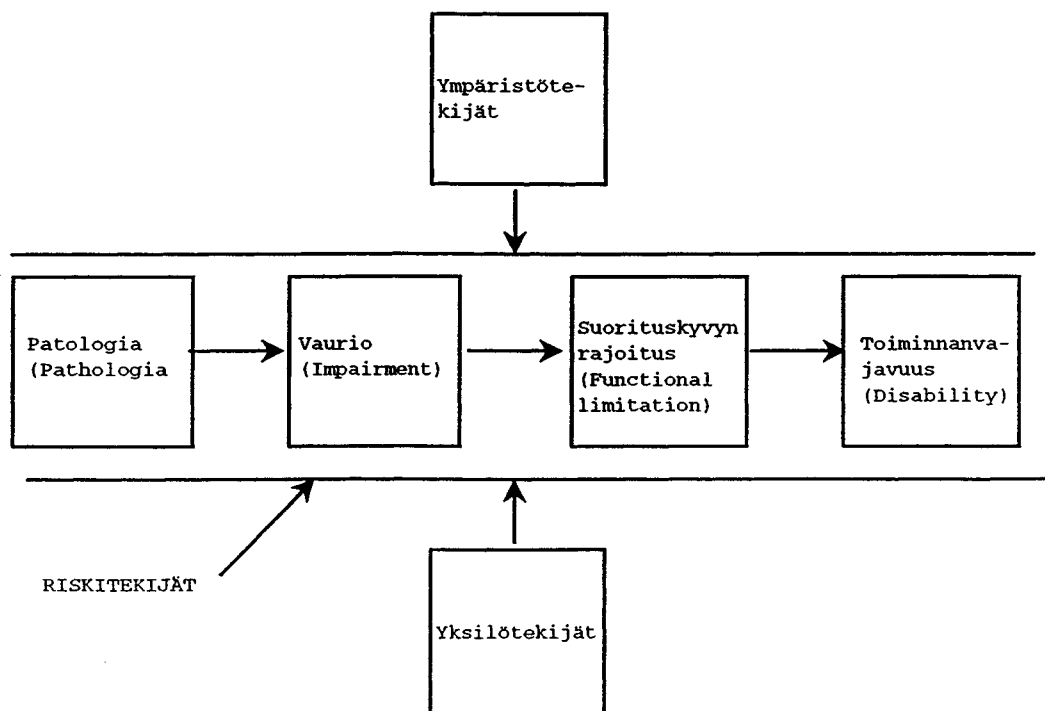
Nagi (1976):



WHO (1980):



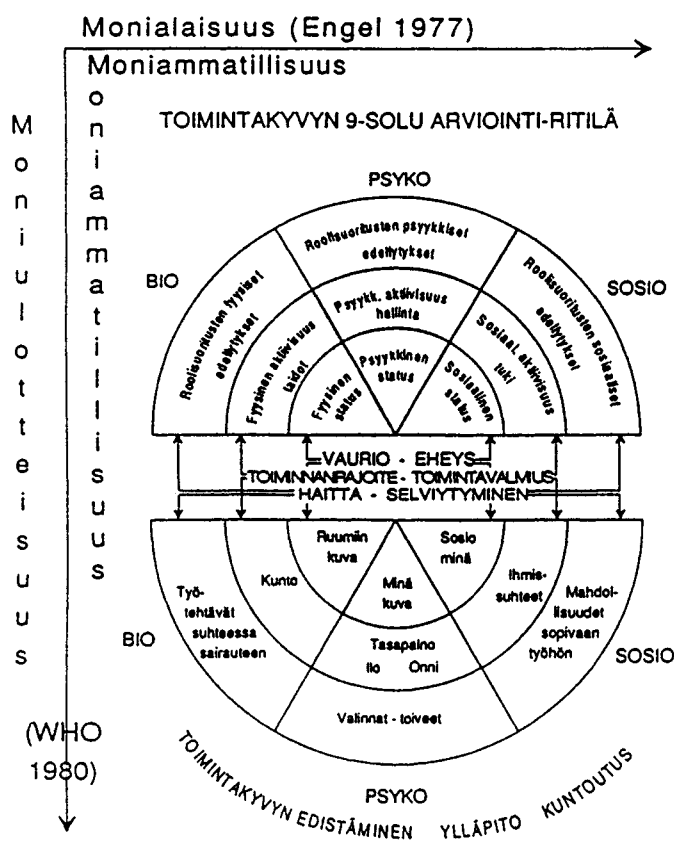
Kuvio 4. Nagin (1976) ja WHO:n (1980) teorialmallit toimintakyvyn, terveyden ja toiminnan vajavuuden yhteyksistä



Kuvio 5. Verbruggen ja Jetten malli (1994) teorialmalli terveyden, toimintakyvyn ja toiminnan vajavuuden yhteyksistä

Näitä toisilleen läheisiä toiminnan vajavuuden kausaalisia selitysmalleja ovat Verbrugge ja Jette (1994) täsmentäneet ottamalla mukaan vielä ympäristöön liittyvät (extra-individual factors) ja yksilön omat tekijät (intra-individual factors) (kuvio 5 sivulla 13). Aiemmin esitettyjä teoriomalleja eri muunnoksineen on sekä kritisoitu että hyödynnetty useissa eri toimintakykytutkimuksissa ja artikkeleissa (mm. Spector 1990; Kovar & Lawton 1994; Boulton ym. 1994; Judge ym. 1996).

Kehittävää kritiikkiä WHO:n ja Nagin malleista on esittänyt Talo (1997), joka kutsuu WHO:n (1980) ja Nagin (1976) toimintakykymalleja ns. putkimalleiksi. Talo onkin kallistumassa sille olettamukselle, että suorat selitysmallit (-> "putki"), joihin mm. WHO:n (1980) ja Nagin (1976) mallit kuuluvat, eivät välttämättä olisi holistisin tapa kuvata yksilön toimintakykyä.



Kuvio 6. Toimintakyvyn moniulotteinen 9-solunen arviointiritilä (Talo 1997)

Talon (1997) kuvailemassa toimintakyvyn mallissa (kuvio 6 sivulla 14) WHO:n (1980) malli on avattu putkimaiseksi viuhkaksi ja ristiintaulukoitu biopsykososiaalisen moniulotteisuuden kolmen luokan (vaurio, toiminnanrajoite ja haitta) kanssa. Tuloksena on 9-soluinen arviointiritilä, jonka avulla kaikki voivat arvioida toimintakykyään, ei pelkästään vaajakuntoiset. Mallissa on esitetty myös toimintakyvyn edistämiseen liittyviä tekijöitä. Huolimatta mallin mielenkiintoisesta rakenteesta tutkija ei ole havainnut ainakaan tähän asti käytettävän sitä laajemmin toimintakyvyn arvioinnissa.

Toimintakykyä voidaan kuvata myös psyykkisten (mm. älykyys ja muisti) (Ruoppila & Suutama 1995) tai sosiaalisten resurssien (mm. terveys, tulot, koulutus, perhesuhteet ja ystävät) avulla. Rooliteorian avulla sosiaalista toimintakykyä tarkastellaan siten, kuinka hyvin henkilö pystyy ylläpitämään sosiaalisia roolejaan. Sosiaalisen toimintakyvyn käsitteeseen voidaan sisällyttää mm. harrastukset, julkinen elämä, kontaktit sukulaisiin ja ystäviin sekä kyky solmia uusia ystävyysuhteita. (Hervonen & Pohjolainen 1991; Karisto 1984)

On myös todettu (Aromaa ym. 1989), että vaikka sekä fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky heikkenevät iän mukana, fyysinen toimintakyky (suorituskyky) heikkenee yleensä nopeimmin ja vaikuttaa muihin toimintakyvyn osa-alueisiin. Berger ja Hecht (1989) ovat todenneet muodostamassaan toimintakyvyn mallissaan toimintakyvyn heikkenevän tietyn spiraalimaisen kaavion mukaisesti (Spiriduso 1995). Henkilön vanhetessa fyysinen aktiivisuus vähenee, jonka seurauksena fyysinen toimintakyky heikkenee. Kun henkilö tuntee itsensä vanhaksi, hän toimii ikäänsä vastaavalla tavalla, jonka seurauksena fyysinen aktiivisuus vähenee edelleen ja fyysinen toimintakyky heikkenee edelleen.

Toimintakyvyn selitysmallit ovat kehittyneet vuosien aikana. Heikkinen (1997a) toteaa, että aiemmat mallit toimintakyvystä eivät ole yksiselitteisiä oli kyse vanhuuden alkamisajankohdasta, iän käsitteestä, eläkeiästä tai toimintakyvyn mallintamisesta. Yleisesti ja maailmanlaajuisesti hyväksytyä käsitteistöä toimintakyvystä, joka voidaan määritellä monin eri tavoin, ei ole toistaiseksi olemassa (Lammi 1990; Heikkinen 1997a).

Monet asiat rajoittavat tietoamme. Päärooli toimintakykytutkimuksessa on toimintakyvyn määrittämisestä riippuen sairauksilla sekä niiden lukumäärällä. Vanhenemisen ja sairauksien välillä on todettu vallitsevan kehän; henkilön

vanhetessa sairauksien lukumäärä lisääntyy, joka puolestaan vaikuttaa vanhenemisprosessiin sitä nopeuttaen (Spirduso 1995). Samaa kuvaa Heikkinen (1995a) esittämällään mallillaan, jonka mukaan riskitekijät aiheuttavat fysiologisen vaurion joka vaikuttaa toisiinsa yhteydessä oleviin vanhenemiseen ja sairauksiin. Erona Spirduson (1995) ja Heikkisen (1995a) esityksissä on Spirduson mallin kehämäisyys.

Sairauksien yhteisvaikutus, moninaiset taudit ja niiden väliset vuorovaikutukset sekä vielä ei-lääketieteelliset syyt ovat vaikeuttamassa ja tuomassa haasteita toimintakykytutkimukselle. Jos yksiselitteinen toimintakyvyttömyyteen johtava tie löydettäisiin, voisivat ehkäisevät toimintakykymittaukset olla vastaus haasteelliselle tutkimustyölle.

Edellisen perusteella toimintakyky voidaan ymmärtää monitahoisesti. Tässä työssä toimintakyvyllä tarkoitetaan lähinnä WHO:n (1980), Lawtonin (1970 ja 1983) ja Heikkisen ym. (1984) määritelmien mukaista toimintakyvyn fyysistä osa-aluetta, jossa vanhenemismuutosten on todettu olevan selvimpiä ja aiheuttavan ulkopuolista avuntarvetta eniten toimintakyvyn eri osa-alueista (Laukkanen ym. 1992).

2.3. Toiminnanvajaus

Vanhenemisprosessi itsessään sekä terveyden heikkeneminen henkilön ikäänntyessä heikentävät toimintakykyä. Ikäänntyvän henkilön menetettyään toimintakykyään niin paljon, että se alkaa haitata jokapäiväisestä elämästä selviytymistä, puhutaan toiminnanvajavuudesta. Toiminnanvajavuudessa, samoin kuin toimintakyvyssäkin, voidaan erottaa kolme eri osa-aluetta: fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen osa-alue. Fyysinen osa-alue tarkoittaa henkilön kykyä käyttää kehoaan liikkumiseen tai fyysiseen tekemiseen. Tämä korostuu puhuttaessa päivittäisistä toiminnoista, niin ADL- kuin IADL-toiminnoista sekä erilaisista toimintakykytesteistä. Fyysinen toimintakyvyn osa-alue on tämän työn mielenkiinnon kohteena. (Verbrugge 1990)

Psyykkisellä toiminnanvajauksella tarkoitetaan yksilön heikentyntä älyllistä kykyä sekä heikentyntä kykyä noudattaa annettuja ohjeita. Sosiaalinen toiminnanvajaus kuvaa henkilön toimintojen heikentymistä yhteisössä ja on

luonteeltaan situationaalinen. Fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyttömyyden on todettu ennustavan sosiaalista toimintakyvyttömyyttä. (Verbrugge 1990)

Toiminnanvajavuudet yleistyvät iän myötä osittain sairauksien, tapaturmien ja korkeassa iässä ilmenevien vanhenemismuutosten seurauksena. Ne vaikeuttavat suoriutumista arkielämästä ja johtavat ennen pitkää ulkopuolisen avun tarpeeseen (Tilvis & Jylhä 1993).

Nagin (1976) ja WHO:n (1980) mukaisesti toiminnanvajaus aiheutuu joko sairauden tai sairaalloisen muutoksen vuoksi, joista seuraa toiminnan heikentyminen. Toiminnan heikentymisellä tarkoitetaan kognitiivista, emotionaalista, anatomista tai psykologista epänormaaliutta tai puutetta. Se aiheuttaa toiminnan rajoituksen ja toiminnanvajaus on näin syntyneiden toiminnan rajoitusten yhdistelmä. Sairauksien ja toiminnanvajavuuksien välisistä suhteista myös Guralnik (1994) omaa samanlaisen ajatuksen.

Nagi (1976) määrittää toiminnanvajauksen (disability) kykenemättömyydeksi tai pakoksi, joka rajoittaa henkilön kykyä suoriutua aktiviteeteista ja sosiaalisista rooleista kuten työssä, perhe-elämässä, ja riippumattomassa itsenäisessä elämässä. Toimintakyvyttömyys voi olla lyhytaikaista ja ohimenevää tai pitkäaikaista, jolloin henkilöllä on vaikeuksia esimerkiksi pukeutumisessa, työnteossa tai harrastustoiminnoissa (Verbrugge 1990). Yksilön toimintakyvyttömyys ja toimintakyky saattavat vaihdella päivittäin, jopa tunneittain. Tässä yhteydessä toimintakyvyttömyydellä tarkoitetaan pidempiaikaista toimintakyvyttömyyttä, joka aiheutuu joko kroonisista sairauksista, tapaturmista tai vanhenemismuutoksista.

Mäkinen (1991) kuvaa väitöskirjassaan henkilön toiminnanvajavuutta situationaaliseksi käsitteeksi. Henkilön omat sen hetkiset tuntemukset toimintakyvystään yhdistettynä sosiaaliseen ympäristöön määrittävät toiminnanvajavuutta. Lisäksi hän painottaa sitä, että toiminnanvajaus on rajoitusten yhdistelmä, ei summa.

Toiminnanvajaus on joko subjektiivisesti koettu tai objektiivisesti havaittu vaikeus suoriutua elämän vaativista aktiviteeteista, sosiaalisista rooleista tai tehtävistä (Nagi 1990; Verbrugge & Jette 1994). Nagin (1976) ja WHO:n (1980) toiminnanvajavuuden selitysmallien kausaalisuuteen eroten Verbrugge ja Jette katsovat lisäksi, että syntynyt toimintakyvyttömyys aiheuttaa uusia sairauksia

tai patologisia muutoksia josta vuorostaan aiheutuu uutta kykenemättömyyttä ja lisääntynyttä toiminnanvajavuutta. Tämä malli muistuttaa Bergerin ja Hechtin (1989) kehittämää (katso Spirduso 1995) kehämallia toimintakyvyn heikkenemisestä.

Toiminnanvajauksella World Health Organizationin (1980) mukaan ICIDH-mallissa tarkoitetaan kaikkia toimintakyvyn rajoituksia ja puutteita, joita terveysongelmat vaikeutuessaan saattavat aiheuttaa. Kyse on siis yksilön selviytymisestä normaalin arkielämän vaatimista toiminnoista. (Kovar & Lawton 1994)

lääkkään henkilön toiminnanvajavuuksien syntymiseen on liitetty usein psyykkisiä tekijöitä kuten erityisesti depressio. Lisäksi toiminnanvajauksien syntyyn on todettu vaikuttavan somaattisten sairauksien, tapaturmien, aistitoimintojen heikentymisen sekä etenkin kuulo- ja näköaistin heikentymisen (Guralnik & LaCroix 1992; Guralnik & Simonsick 1993; Heikkinen 1997b).

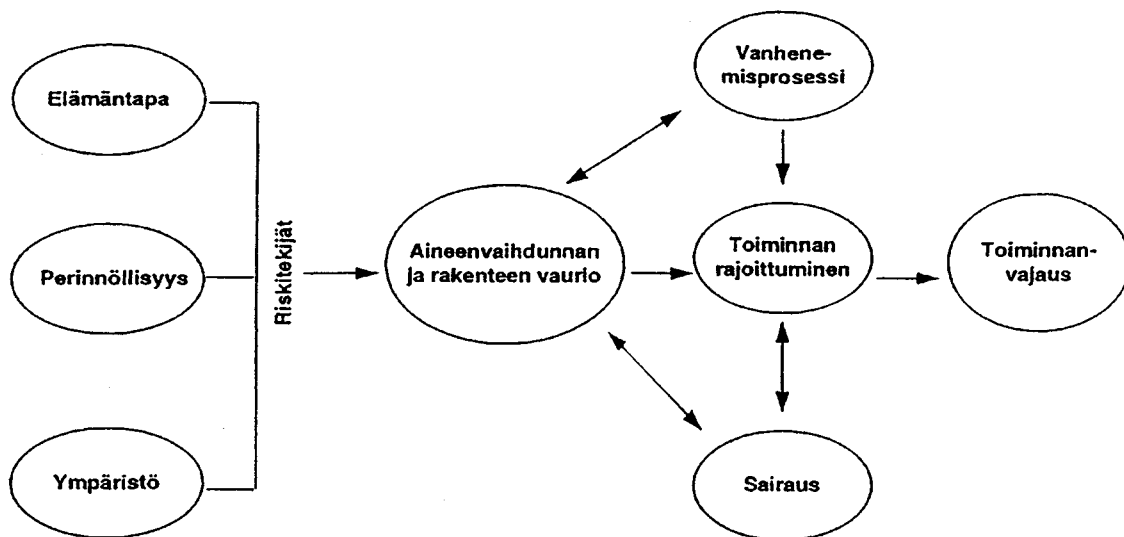
Toimintakyvyttömyyteen sekä toiminnanvajavuuteen liitetään läheisesti myös ulkoisten tekijöiden vaikutus. Ulkoisilla tekijöillä tarkoitetaan mm. sitä toimintaympäristöä, jossa tutkittava henkilö elää, maantieteellistä asuinpaikkaa, asunnon kuntoa, lähiympäristöä jne., joilla on todettu olevan merkitystä henkilön selviytymiseen jokapäiväisen elämän tuomista haasteista (Lawton 1990; Heikkinen 1995b; Spirduso 1995).

Eri yksilöiden välillä on havaittu olevan eroja kuinka ja miten he ymmärtävät toimintakyvyttömyyden. Lisäksi toimintakyvyttömyys on riippuvainen ajasta mm. siten, että henkilö sopeutuu usein yleisesti kuviteltuun omaa ikää vastaavaan toimintakyvyttömyyteen (Heikkinen 1997a). Rozzini ym. (1993) havaitsivat, että ympäristö ja psykososiaaliset tekijät voivat kompensoida toiminnanvajauksia ja vanhukset oppivat elämään vajauksiensa kanssa. Toimintakykyä mittaessa mittarina on usein negaatio toimintakyvystä eli toimintakyvyn puute tai vajaus jossakin jokapäiväiseen inhimilliseen toimintaan liittyvässä asiassa (Lammi 1990).

Toiminnanvajaus voidaan ymmärtää epäsuhdaksi tai kuiluksi henkilön toimintakyvyn ja ympäristön asettamien vaatimusten välillä. Käsitys on suhteellinen, koska toimintakykyään menettäneet henkilöt usein käyttävät apunaan erilaisia keinoja, joilla korvata kysytty toiminta tai suoritua siitä, johon eivät itse enää pysty tai ole pystyneet. Keinoina voivat olla esimerkiksi avio/avopuolison,

omaisen tai ulkopuolisen henkilön, esimerkiksi kotipalvelun työntekijän auttavat kädet, joiden avulla henkilö selviytyy kotioloissa vaikeuksia tuottavista toiminnoista. Oman kodin ulkopuolisiin toimintoihin, kuten kaupassa käyntiin ja raha-asoiden hoitoon, on saatavana myös erilaista apua ja kompensatiomekanismeja. Selviytyminen, vaikkakaan se ei ole enää itsenäistä, mahdollistuu. (Heikkinen 1995b, 1997b)

Erilaiset apuvälineet auttavat osaltaan selviytymään arjen mukanaan tuomista ongelmista ja kehittyneestä toiminnanvajeesta. Yhtenä selviytymiskeinona voi olla yksinkertaisesti sopeutuminen pakosta valitsevaan tilanteeseenkin, on pakko luopua esimerkiksi huolellisesta hygieniasta toimintakyvyttömyyden takia. (Verbrugge 1990)



Kuvio 7. Teoriamalli vanhenemisen, toiminnanvajauksien ja sairauksien ja niiden taustalla olevien tekijöiden yhteyksistä (Heikkinen 1997b)

Yhteenvedoksi aiemmasta Heikkisen (1997b) esittämä kaavamainen esitys vanhenemisen, toiminnanvajauksien sekä sairauksien suhteista (kuvio 7). Mallissa on huomioitu aiemmin eletty elämä elämäntapana, perinnölliset tekijät sekä ympäristötekijät. Edellä mainittuja kutsutaan riskitekijöiksi, jotka yhdessä tai yksin voivat aiheuttaa aineenvaihdunnan tai kehon rakenteen vaurioita,

jotka ovat mukana vaikuttamassa vanhenemisprosessissa sekä siihen liittyvissä toiminnanvajauksissa ja sairauksissa.

Toimintakyky ja toiminnanvajaumus ovat haaste gerontologiselle tutkimukselle, kuten Heikkinen (1994) toteaa. Toiminnanvajauksien yhteiskunnallinen merkitys lisääntyy väestön vanhenemisen seurauksena.

3. TOIMINTAKYVYN TUTKIMINEN

3.1. Toimintakyvyn mittaamisesta

Väestön ikärakenteen muuttuessa maailmanlaajuisesti yhä vanhemmaksi ja erityisesti 75 vuotta täyttäneiden henkilöiden lukumäärän lisääntymisen vuoksi (Kane ym. 1989) tarvitaan tietoa ikääntyneiden ihmisten elämäntavasta sekä erilaisista ongelmista ikääntyneille ihmisille suunnattujen palvelujen suunnittelun pohjaksi. Toimintakyvyn ja sen muutoksen tutkimisella on keskeinen sija tässä monitieteellisessä tutkimusaiheessa ja toimintakykyisyyden arviointi on muodostunut tärkeäksi tutkittavaksi asiaksi.

Toimintakykytutkimuksiin kiinnitettiin huomiota tämän vuosisadan alussa ja nykymuodossaan tutkimuksia on tehty toisen maailmansodan jälkeisenä aikana. Vuosisadan vaihteessa yksilön toimintakykyä kuvattiin ja mitattiin sairauksien lukumäärillä. Ajateltiin, että mitä enemmän sairauksia, sitä toimintakyvyttömämpi henkilö oli. Tämä tapa mitata tai kuvata toimintakykyä sairauksien lukumäärällä säilyi kuluvan vuosisadan puoliväliin saakka (Birren & Clayton 1975; Katz 1983; Jylhä 1985; Katz & Stroud 1989; Laukkanen 1997).

Maailman terveysjärjestö suositteli jo vuonna 1950-luvun lopulla (WHO 1959), että siirryttäisiin vallalla olleesta tavasta keskittyä vain sairauksiin mittaamaan henkilön terveyttä toiminnan näkökulmasta. Samoin mm. Manton ym. (1986) totesivat toimintakyvyn epidemiologisten tutkimuksien vanhusväestön parissa olevan tärkeämpiä kuin sairaustutkimukset.

Toisen maailmansodan jälkeen 1940-luvun loppupuolella ilmestyivät ensimmäiset toiminnanvajauksia kuvaavat hierarkkiset luokitukset (Katz 1983).

Toimintakykytutkimuksen kehityksen historiaa ajalta toinen maailmansota - 1980-luvun alkuun ovat kuvanneet mm. Gresham ja Labi (1985) julkaisussaan.

Maailmansodan aikana ja heti sen jälkeen 1950-luvulla toimintakykytutkimuksen mielenkiinnon ensisijaisena kohteena olivat sodan aiheuttamat toiminnanvajaudet; sekä haavoittuneet sotilaat että siviilit, jotka kaikki sodan aiheuttaman invaliditeettinsä vuoksi joutuivat opettelemaan uuden tavan elää. Senhetkinen yhteiskunnallinen tilanne ja tarve ohjasivat toimintakykytutkimuksen mielenkiintoa. (Birren & Clayton 1975, Parkatti 1990)

Työkyky oli keskeinen mitattava aihe 1960- ja 70-lukujen toimintakykymittauksissa (Parkatti 1990). Nykyaikaisen vanhusten toimintakykymittauksen historia juontaa 1950- ja 1960-luvuille, jolta ajalta ovat peräisin vielä nykyäänkin yleisesti käytössä olevat mittaustavat ja sovellukset kuten tämänkin tutkimuksen muuttajat.

Kuten ylläolevasta tekstistä ilmenee, on eri vuosikymmeninä toimintakyvyn mittaamisessa keskitytty eri asioihin. Ikääntyneiden ihmisten toimintakykymittauksessa korkea ikä sinänsä ei useinkaan ole vaikeuksien lähde, vaan iän sekä eri riskitekijöiden mukanaan tuomat elintoimintojen muutokset (Heikkinen 1994). Toimintakyvyn arviointi on osoittautunut tärkeäksi arvioitaessa vanhoja ihmisiä.

Kane ym. (1989) ovat todenneet toimintakyvyn olevan keskeinen tekijä sekä nuorilla että vanhoilla ikäryhmillä mm. yksilön terveydelle, hyvinvoinnille, itsenäiselle selviytymiselle ja avuntarpeelle. Henkilön toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä Kanen ym. (1989) mukaisesti ovat yhdistelmä yksilön fyysisestä suorituskyvystä, mahdollisimman huolellisesta sairauksien määrittämisestä ja hoidosta sekä yksilön motivaatiosta, jotka kaikki tapahtuvat fyysisessä että sosiaalisessa ympäristössä.

Toimintakykyyn ja selviytymiseen on ikääntyneillä henkilöillä todettu vaikuttavan elinympäristön, missä hän asuu. Lisäksi asunnon varustelutaso ja kulkuyhteydet, apuvälineet ja asunnon maantieteellinen sijainti ovat myös ratkaisevia asioita toimintakykyä ajatellen. Toimintakyvyn taso saattaa vaihdella päivittäin ja jopa lyhyemmälläkin aikavälillä eri syistä. (Verbrugge 1990; Heikkinen 1997a)

Miksi toimintakykyä on hyvä mitata ja arvioida? Kozarevic'n ym. (1989) mielestä sairauksien rooli on muuttunut siten, että sairaudet vaikeuttavat yksilön selviytymistä jokapäiväisistä toiminnoistaan. Toiseksi iäkkäiden ihmisten määrä on lisääntynyt maailmanlaajuisesti (Kane ym. 1990), samanaikaisesti lisääntyy myös erilaisista toiminnanvajauksista kärsivien määrä. Terveiden ja hyvinvoinnin käsitteet liitetään toimintakykyyn helpommin kuin kroonisiin sairauksiin ja neljänneksi on selvää, että fyysinen toimintakyky vaikuttaa henkilön elämäntyyliin. Fillenbaum (1990) painottaa vanhojen ihmisten toimintakykyä tutkiessaan seitsemän alueen informaatiota: päivittäiset aktiviteetit, mielenterveys, fyysinen terveys, sosiaaliset resurssit, taloudellinen tilanne, ympäristötekijät ja huolenpitäjän rasitus.

Iäkkään henkilön toimintakyvyn arvioinnista hyötyvät ikääntynyt itse, hänen omaisensa, lähipiirinsä ja ystävänsä sekä yhteiskunta (Keith 1984). Ikääntyneelle itselleen merkitys on suuri ennaltaehkäisevässä mielessä. Arvioitaessa yksilön toimintakykyä hänelle itselleen tulee kuva omista mahdollisuuksistaan ja heikkouksistaan. Omaiset ja lähipiiri pystyvät arvioimaan vanhuksen avuntarvetta kokemuseräisen tarkasti ja mahdollisuuksien mukaan myös tukemaan itsenäisen elämän jatkumista. Yhteiskunnallisesti on merkityksellistä selvittää mahdollisimman tarkkaan millaisia ja mitä erityisiä auttamistoimia tarvitaan, jotta yksilön itsenäinen elämä jatkuisi mahdollisimman pitkään.

Vanhojen ihmisten toimintakykyä mitattaessa keskeisenä kysymyksenä on usein, kuinka monella 65 vuotta täyttäneellä on vaikeuksia selvitä päivittäisistä toimistaan, missä toiminoissa vaikeudet ilmenevät ja minkä tasoisia vaikeudet ovat. Lisäksi etsitään sellaisia toiminnanvajauksia, joissa yksilö tarvitsee ulkopuolista apua. Käytännön työssä ja tutkimuksessa on fyysisen toimintakyvyn arvioiminen usein etusijalla (Heikkinen 1990). (Wiener ym. 1990; Kovar & Lawton 1994)

Toimintakyvyn arvioinnissa käytetään yleensä jotakin kolmesta perustavasta. Ensimmäiseksi on olemassa suuri määrä globaaleja instrumentteja, joiden avulla voi hankkia kokonaisvaltaisen toiminnallisen profiilin, eli yleisen toimintakyvyn arvioinnin. Tällöin arvioinnin kohteena on yksilön kyky selviytyä missä tahansa tilanteessa. (Gresham ja Labi 1984)

Toisena ja ehkä käytetyimpänä tapa tutkia ikääntyneiden ihmisten toimintakykyä väestötasolla on selvittää heidän kykyään selviytyä arkipäiväisen elämän

mukanaan tuomista tilanteista kuten esimerkiksi syömisestä, peseytymisestä, liikkumisesta kodissa, WC-toiminnoista, pukeutumisesta, liikkumisesta ulkona, raha-asioden hoidosta jne. (Lammi 1990).

Tätä päivittäisistä toiminnoista selviytymiskykyä tutkitaan sekä ns. PADL- (fyysiset perustoiminnot; Physical Activities of Daily Living) että IADL-testistön avulla. Yleisesti käytössä oleva nimi ja yläkäsite päivittäisille toiminnoille on ADL-toiminnot (Fillenbaum 1987; Laukkanen ym. 1994; Laukkanen 1998). Fillenbaumin (1987) mukaan termiä ADL käytetään tarkoittamaan kaikkia yleisiä aktiviteetteja, joita tarvitaan henkilökohtaiseen selviytymiseen ja riippumattomuuteen yhteiskunnassa.

Kolmantena perustapana on arvioida henkilön suoriutumista jostakin toiminnasta standardoitujen testien avulla. Niillä luodaan tarkempi kuva yleensä jonkin kehonosan toiminnasta. Yleensä testien arvioijina toimii koulutettu tutkija, kuten tämänkin tutkimuksen kyseessä ollessa. (Gresham & Labi 1984; Aplegate ym. 1990; Heikkinen ym. 1990; Lammi 1990).

Edellä mainituista tavoista tutkia henkilön toimintakykyisyyttä on muodostunut yksi nykygerontologian laajoista tutkimusalueista. Fyysisen toimintakyvyn arviointi on työllistänyt tutkijoita ja kliinisen työn tekijöitä monia vuosia ja viime vuosina erilaisten mittausinstrumenttien kehittäminen ja laajempi käyttö ovat yleistyneet. Yksilön selviytymiskykyä päivittäisistä toiminnoista voidaan tutkia siis monella eri tavalla.

Arvioitaessa henkilön kykyä selviytyä jokapäiväisistä toimistaan tiedonhankintatapoina käytetyimmiksi menetelmiksi ovat osoittautuneet kysely, haastattelu, havainnointi, yleisarviointi, erilaiset toimintakykytestit ja kokeilut joko tutkittavan itsensä kertomana tai ammattihenkilön arvioimana (Aromaa ym. 1989). Itsearviointi haastatteluna on osoittautunut yleisimmäksi tavaksi tutkittaessa ikääntyneiden ihmisten toimintakykyä. Itsearvioinnin on todettu vastaavan melko hyvin ulkopuolisen arvioijan arviointeja. (Guralnik & LaCroix 1992; Guralnik ym. 1995)

Miceli'n (1993) mielestä paras edellä mainituista tavoista arvioida iäkkään henkilön toimintakykyä olisi tarkkailu. Ideaalitulanteessa kohdehenkilön tarkkailun tulisi tapahtua hänen omassa elinympäristössään. Tällöin selviäisi todennäköisesti ikääntyneiden ongelmien lisäksi kaikki hänen käytössä olevat

sopeutumismekanismit ja ympäristön vaikutus itsenäiseen selviytymiseen arkipäivästä. Näin varmasti onkin, mutta laajemmassa toimintakykytutkimuksessa vaikeudeksi osoittautuu menetelmän hitaus ja kalleus. Sen vuoksi tätä tapaa tutkia ikääntyneitä ihmisiä ei käytetä laajasti tutkittaessa väestötasolla laajoja otoksia.

Haastattelemalla tapahtuvassa itsearvioinnissa tutkittavia pyydetään arvioimaan oma selviytymiskykynsä kysytystä tehtävästä (Heikkinen ym. 1992; Spiriduso 1995). Käytössä olevat mitta-asteikot vaihtelevat yleensä itsenäisestä täysin ulkopuolisesta avusta riippumattomasta selviytymisestä täysin autettavaan asteikon ääripäiden ollessa täysin autettava ja itsenäisesti ilman vaikeuksia suoriutuva esimerkiksi joko kolme- (Laukkanen 1997), neljä- (Schöning ym. 1965; Langlois ym. 1996) tai viisiluokkaisena (Schroll ym. 1997).

Päivittäisten toimintojen mittaus kehitettiin alunperin laitoksissa olevien henkilöiden toimintakyvyn sekä kuntoutuksen tarpeen arviointiin (Katz ym. 1963) ja siitä on kehittynyt keskeinen metodi iäkkäiden toimintakyvyn arviointiin (Heikkinen 1997a). Normaaliväestöä tutkittaessa yksin PADL-mittareiden erottelukyky ei ole osoittautunut riittäväksi ja niiden on todettu hieman aliarvioivan apua tarvitsevien vanhusten määrää kaikissa päivittäisissä toiminnoissa (Spector ym. 1987). Verbruggen (1990) kehittämä jäävuoriteoria tukee tätä ajatusta, koska ADL-mittaukset eivät yksin anna täyttä kuvaa yksilön toimintakyvystä (Laukkanen 1997).

ADL-mittausta täydentämään PADL:n rinnalle kehitettiin mittaustapa, jonka avulla saadaan tietoa henkilön asioiden hoitamiskyvystä eli IADL-toiminnoista (Lawton & Brody 1969). Instrumentaaliset toiminnot edellyttävät yhteistyötä erilaisten toimintojen välillä, eivätkä painotu yksistään fyysistä suorituskkyä edellyttäviin tehtäviin. IADL-toiminnot kuvaavat sekä henkilön kykyä elää riippumattomana elämää yhteisössä että henkistä kykyä selviytyä eri toiminnoista. (Fillenbaum 1985; Jylhä 1990; Mäkinen 1991)

PADL- ja IADL-mittaukset ovat osoittautuneet arvokkaiksi välineiksi arvioitaessa ikääntyneiden henkilöiden toimintakykyä (Rozzini ym. 1993). Yhdistettynä niiden on todettu identifioivan vielä paremmin kotona asuvien henkilöiden toiminnanvajauksia ja tarvittavan avun laajuutta (Spector ym. 1987). Näiden ADL-toimintoja kuvaavien mittaustapojen rinnalla käytetään suorituskkytestejä (The Performance Test of Activities of Daily Living), joiden avulla usein

joko täydennetään ja/tai tarkennetaan ADL-mittauksilla saatuja tietoja (Katz 1983). Lisäksi tutkitaan toimintakykyyn yhteydessä olevia tekijöitä mm. aisti-toimintoja (Era ym. 1994a), lihasvoimia (Era ym. 1994b; Rantanen 1994) ja kognitiivisia toimintoja (Ruoppila & Suutama 1995; Ruoppila & Suutama 1997)

Yksinkertaisissa suorituskykytesteissä havainnoimalla (vrt. Miceli 1993) tai eri mittausmenetelmillä arvioidaan henkilön kykyä suoriutua fyysisestä testistä. Arvioitavina tehtävinä ovat esimerkiksi painavien esineiden kantaminen tai nostaminen, raskaan taakan kantaminen, rappujen nouseminen, seisomaan nouseminen vuoteelta, yläkehon ja alakehon toimintaa kuvaavat testit, purkki-en avaaminen, ranteen toimivuus, kävely, tasapaino ja liikkuminen esim. tuolistista ylös ilman käsien apua. Mitattavia yksiköitä voivat olla yleensä yleinen suoriutumisen kysytystä toiminnasta, suoriutumiseen käytetty aika tai voima. (Katz 1983; Guralnik ym. 1989; Lawton 1990; Heikkinen ym. 1990; Laukkanen ym. 1995; Rantanen 1995; Buchner ym. 1995)

On hyvä kuitenkin muistaa, että esimerkiksi lähes kaikki edellä mainitut tehtävät eivät kuitenkaan välttämättä ole yksilön elimistön toiminnan kannalta yksinkertaisia toimia. Esimerkiksi rappujen nouseminen edellyttää monia yhtäaikaista tärkeitä toimintoja elimistöltä.

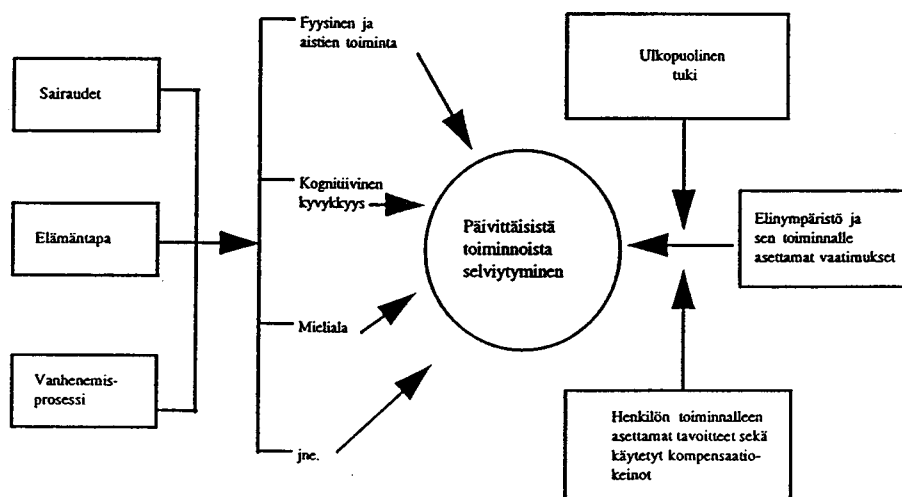
Termien ADL ja PADL käytössä on havaittavissa eroavaisuuksia eri tutkijoiden välillä. Termillä ADL tarkoitetaan joskus fyysisiä perustoimintoja (mm. Katz 1983; Kempen & Suurmeijer 1990; Kong ym. 1995; Lawrence 1995) eli samaa kuin mm. Kärkkäisen ym. (1995), Spirduson (1995), Laukkasen (1997) ja Rozzin ym. (1993) suorittamissa tutkimuksissa PADL:lla. Päivittäisistä perustoiminnoista käytetään yleisesti englanninkielistä lyhennettä ADL. ADL-toimintakyvyn voidaan katsoa koostuvaksi fyysisistä toiminnoista eli PADL-toiminnoista sekä IADL-toiminnoista.

Suorituskykytestien nimestä käytetään toisinaan samaa lyhennettä kuin perustoimintakyvystä (PADL). Guralnik ym. (1989) tarkoittavat PADL-toiminnoilla The Performance Test of Activities of Daily Living eli suorituskykytestejä.

Käytettyjen termien epäjohdonmukaisuuteen on kiinnittänyt huomiota mm. Mäkinen (1991) väitöskirjatyössään, josta ilmenee, että ADL-toiminnoilla saataan tarkoittaa eri tilanteissa eri asioita. Tässä tutkimuksessa ADL-termi ymmärretään yhdistäväksi yläkäsitteeksi PADL- ja IADL-toiminnoille.

PADL-toiminnoilla tarkoitetaan physical-toimintoja, ei performance-toimintoja. Tutkittavat muuttujat ovat PADL- ja IADL-muuttujia.

Itsenäinen riippumaton elämä edellyttää riittävän hyvää toimintakykyä, mutta henkilön toimintakyky ei aina ole paras ennustaja ulkopuolisen avun tarpeelle, koska yksilöiden on todettu mukautuvan toiminnan vajeisiinsa sekä korvaavan vajeitaan eri apuvälineitä käyttämällä. Niin hyödyllisiä kuin ADL- ja IADL-mittausmenetelmät ovatkin, eivät ne yhdessäkään varmista henkilön itsenäistä selviytymistä lopullisesti. Parempi tulos arvioitaessa sekä kotioloissa että laitoksissa asuvien henkilöiden toimintakykyä on todettu saavutettavan käytettäessä ADL-mittauksia yhdistettynä suorituskykytesteihin (Reuben ym. 1992).



Kuvio 8. Päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen vaikuttavia tekijöitä (Heikkinen 1995a)

Heikkinen (1995a) on muodostanut päivittäisistä toiminnoista selviytymisen teorianmallin, jossa yhdistyvät edellä mainitut tekijät (kuvi 8). Ikääntyvä yksilö käyttää mallin mukaisesti erilaisia kompensatiomekanismeja korvatakseen sisäisten tekijöiden aiheuttaman toiminnan vajauden selviytyäkseen ADL-toiminnoista elinympäristössään (ks. s. 19: Heikkinen 1997b sekä Verbrugge 1990). Päivittäisistä toiminnoista selviytymisen taustalla kyseisessä mallissa yksilön sisäisinä tekijöinä ovat vanhenemisprosessi, sairaudet ja elämäntapa, jotka yhdessä välissä olevien tekijöiden kautta vaikuttavat yksilön selviytymiseen päivittäisestä elämästä.

3.2. Päivittäisten toimintojen tutkiminen

Nykyaikaisen ADL-toimintakykymittauksen peruskivenä pidetään yleisesti Sidney Katzin ja hänen työtovereidensa (1963) Benjamin Rosen sairaalassa Clevelandissa Ohiossa kehittämää laitoksissa hoidettavien iäkkäiden kroonisesti sairaiden henkilöiden toimintakyvyn arviointiin tarkoitettua mittausmenetelmää (mm. Fillenbaum 1987; Kempen & Suurmeijer 1990; Finch ym. 1995; Laukkanen 1997; Ferraro ym. 1997; Dunlop ym. 1997). Mittarin kehittämiseen vaikuttivat niin osaltaan vanhusväestön ja kroonisesti sairaiden kasvava määrä kuin se, että haluttiin selvittää annettavan hoidon vaikuttavuutta. (Katz ym. 1963)

The Katz Index of ADL, jolla nimellä Katz'n ym. (1963) kehittämää mittaria kutsutaan, mittaa henkilön kykyä suoriutua kuudesta päivittäisestä perustoiminnosta. Mitattavat perustoiminnot ovat syöminen, liikkuminen, pukeutuminen, WC:ssä käynti, peseytyminen ja virtsan pidätyskyky, joita mitataan hierarkkisesti järjestetyllä kysymyksillä. Katzin ym. (1963) kehittämän mittarin sisältö on osoittautunut vastaavaksi kuin pienen lapsen toimintakyvyn kehityksen järjestys (Katz & Akpom 1976; Katz 1983; Katz & Stroud 1989; Kovar & Lawton 1994). Katz paransi kehittämäänsä mittaria ja julkaisi mittarinsa käytölle teoreettiset perusteet Akpomin kanssa (Katz & Akpom 1976).

Katzin indeksin sisältämät toimintakykyä mittaavat kysymykset ovat vastausvaihtoehdoiltaan kaksiluokkaisia. Luokkina ovat joko riippumaton tai riippuvainen selviytyminen kysytystä toiminnasta. Niin voidaan luoda yksi-dimensionaalinen hierarkkinen selviytymiskaala. Hierarkkisuus tarkoittaa sitä, että koehenkilön on selviytyäkseen tietystä kysytystä toiminnasta selvitävä edellisestä skaalassa kysytystä toiminnasta. Katzin mittarissa käytettävää skaalaa kutsutaan hierarkkisuutensa vuoksi Guttmanin skaalaksi (Rosow & Breslau 1966).

Guttmanin skaala on kumulatiivinen sosiaalitieteiden piirissä käytetty skaala tai asteikko, jossa kysytyjä asioita arvioidaan hierarkkisesti. Dikotomisoidut muuttujat voidaan asettaa vaikeusasteen mukaisesti hierarkkiseen järjestykseen. Kun yksilö saavuttaa tiettyä pistemäärä vastaavan toiminnon, voidaan olettaa, että hän selviytyy myös aiemmista helpommista kysytyistä tehtävistä. (Guralnik & LaCroix 1992)

Index-nimitys Katzin ADL-mittarissa aiheutuu siitä, että siinä lasketaan yhteen saadut osioiden pistemäärät ja saatu summa (index) kuvaa tutkitun henkilön kykyä selviytyä päivittäisistä toimistaan ja käänteisesti ulkopuolisen avun tarvetta. The Katz Index of ADL sisältää molemmat, sekä summan että hierarkiaskaalan. Tämä iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn perusmittari on yhä laajalti käytössä ja alkuperäisen mittarin pohjalta on kehitetty uusia jopa satoja osioita sisältäviä mittareita erilaisiin tarpeisiin mm. eri potilasryhmille. (Laukanen ym. 1992)

Katzin skaala on kehitetty mittaamaan henkilön suorituskykyä (performance). Luotettavuudeltaan Katzin ym. (1963) kehittämä indeksi on osoittautunut erinomaiseksi arviointivälineeksi arvioitaessa laitoksissa elävien vanhojen henkilöiden perustoimintakykyä. Kotona asuvien henkilöiden toimintakykyä on myös arvioitu käyttäen kyseistä indeksiä, mutta sen ei ole todettu (Branch ym. 1984) olevan sopivin käytettävistä mittareista kotona asuvien arviointiin. Katz'n mittarin käyttöä on arvioinut myös Lazaris ym. (1994). Heidän mukaansa Katz'n skaalaa käytettäessä kannattaa huomioida ja muistaa tietoa hävittävä dikotomisointi ja se, että vain hyvin selviävät tulevat erottumaan tutkimusjoukosta.

Toinen standardisoitu toimintakykyä arvioiva mittari on Barthelin indeksi (Mahoney & Barthel 1965), joka kehitettiin kroonisten sairauksien sairaalassa Marylandissa. Mittari on kehitetty kuntoutuspotilaiden toimintakyvyn arviointiin ja sen avulla arvioidaan henkilön itsehoitoisuutta (self-care) että liikuntakykyä (mobility). Mittari sisältää kymmenen ADL-muuttujaa: syöminen, siirtyminen pyörätuolista sänkyyn ja takaisin, WC-toiminnot, liikkuminen sisällä, kylpeminen, kävely (50 jaardia) tasaisella pinnalla, rapuissa kulkeminen, pukeutuminen sekä suolen ja rakon kontrollointikyky.

Kysytyistä toiminnoista on mahdollisuus saada 5-15 pistettä siten, että tutkittavan on mahdollista saada yhteensä osioista 100 pistettä, jos hän on täysin kykenevä suoriutumaan kysytyistä toiminnoista ilman apua. Osiot on luokiteltu itsenäiseen suoriutumiseen, apua tarvitsevaan sekä täysin toisesta henkilöstä riippuvaiseksi. (Mahoney & Barthel 1965)

Mitattaessa Barthelin Indexillä toimintakykyä, saatu summapistemäärä ei välttämättä kerro, selviääkö tutkittava itsenäisesti vai tarvitseeko hän apua jossakin mitattavassa toiminnassa (Gresham & Labi 1984). Mittarista puuttuvat tiedot

esimerkiksi ruoanlaittokyvystä tai taloudenpidosta, jotka ovat itsenäiselle selviytymiselle ja avuntarpeelle tärkeitä osioita. Barthelin indeksillä on kuitenkin mahdollisuus saada enemmän tietoa tutkitun toimintakyvystä kuin Katzin indeksillä (Spector 1990; Spirduso 1995). Barthelin ADL-indeksiä on kritisoitu mm. siitä, että mittarin sisältämät osiot painottuvat eri tavalla (Collin ym. 1988).

Molemmat indeksit ovat laajalti käytössä sellaisinaan sekä eri sovelluksina. Näiden kahden perusmittaustavan pohjalta on kehitetty suuri määrä eri laajuisia mittareita eri tarpeisiin ja eri kohderyhmille. Käytetyimmistä toimintakyvyn mittareista ja niissä käytössä olleista muuttujista ovat mm. Gresham ja Labi (1984), Feinstein ym. (1986), Applegate ym. (1990), Heikkinen ym. (1990) ja Kidd ja Yoshida (1995) esittäneet yhteenvedot artikkeleissaan. Käytettyjen mittareiden lukumäärää kuvanee hyvin se, että Feinstein ym. (1986) ovat käsitelleet 43:a ja Kidd ja Yoshida (1995) 51:tä toimintakykyindeksiä. Kidd'n ja Yoshidan artikkelista ilmenevät käytetyimpien mittareiden kiinnostuksen kohteet ja mille väestöryhmille mittarit on suunniteltu sekä mittareiden kehittäjät alkupe- räisine lähdeartikkeleineen.

Lawtonin ja Brodyn (1969) toimesta ADL-mittauksia täydentämään kehitetty uusi mittaustapa antaa tietoa henkilön asioiden hoitamiskyvystä (IADL). PADL:n ja IADL:n välillä vallitsee tietynlainen hierarkkisuus. Jos henkilöllä on vaikeuksia selviytyä PADL-toiminnoista ei tutkittavalla juurikaan ole mahdollisuuksia selviytyä vaikeuksitta IADL-toiminnoista. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikeuksia perustoiminnoissa omaavien henkilöiden on vaikea elää riippumattonta elämää (Guralnik & Simonsick 1993).

Samoin kuin PADL-toimintojenkin yhteydessä on IADL-toimintoja kuvaamaan kehitetty useita mittareita, jotka suurelta osin pohjautuvat Lawtonin ja Brodyn (1969) esityölle (Heikkinen ym. 1990; Spirduso 1995). Molempien pohjalta on kehitetty ns. multidimensionaalisia, laajoja yhdistettyjä mittareita, joissa on osioita kummastakin ADL-osa-alueesta (Jette 1980; Fillenbaum & Smyer 1981).

Lawton ja Brody (1969) käyttivät kehittämäänsä mittausmenetelmää yhteisöasumiseen hakeutuville henkilöille sekä laitoshoidossa oleville. IADL suunniteltiin koskettamaan enemmän monimutkaisempia toimintoja, jotka vaativat enemmän taitoja, arviointikykyä ja riippumattomuutta kuin PADL-toiminnot (Katz 1983). IADL-toiminnoissa ovat mm. Åsberg ja Sonn (1988) havainneet

hierarkkisuutta samoin kuin PADL toimintojenkin kyseessä ollessa oli havaittavissa.

Instrumentaaliset päivittäiset toiminnot (IADL) ovat tärkeitä henkilölle itsenäisesti yhteisössä selviytymisen kannalta ja ne ovat vaikeampia ja rakenteeltaan monimutkaisempia kuin itsehoitoon liittyvät toiminnot. Lawton ja Brody (1969) kehittivät ensimmäisinä instrumentaalisia toimintoja mittaavan skaalan, johon sisältyivät kysymykset henkilön kyvystä käydä ostoksilla ja valmistaa ruokaa, taloudenhoidosta, pyykin pesemiskyvystä, liikkumisesta, itsenäisestä lääkkeiden käytöstä, talousasioiden hoidosta ja puhelimen käytöstä. Naisilta tiedusteltiin kykyä selviytyä kaikista toiminnoista, mutta miehiltä jätettiin pois ruoan valmistus, taloustyöt ja pyykin pesu, koska nämä toiminnot kuuluivat useinmielisen vain naisille. Tätä kahdeksan ostoista mittaria on laajennettu ja tarkennettu monin eri tavoin. IADL-mittarit samoin kuin PADL-mittaritkin ovat kehittyneet sisällöllisesti vuosien aikana.

Yleisesti IADL-mittauksissa käytettyjä muuttujia ovat mm. kevyet ja raskaat taloustyöt, pyykinpesu, ruoan valmistus, kulkuvälineissä liikkuminen, lääkkeiden itsenäinen käyttö, raha-asioiden hoito, kirjeen kirjoittaminen, puhelimen käyttö, talon sisä- ja ulkotyöt, matkustaminen ja autolla ajo (Katz 1983; Spirduso 1995). Heikkisen ym. (1990) Ikivihreät- ja Mayers´n (1992) julkaisuissa on kuvattu IADL-toimintakykytutkimuksia ja niissä käytettyjä muuttujia.

Ei ole olemassa mitään yleismaailmallista luetteloa, mitkä muuttujat tulisi sisällyttää ADL-mittauksiin. Yksittäisen toimintakyvyn osion selvittämiseksi ei voida kuvata henkilön toimintakykyä laajasti. Jotta saataisiin laajempi kuva toimintakyvystä käytettävään arviointiskaalaan on tarpeellista sisällyttää useampia osioita. (Heikkinen 1997a)

Niin PADL- kuin IADL-mittausten on todettu olevan hyödyllisiä mittaamaan vanhojen ihmisten toiminnanvajauksien esiintyvyyttä (Kovar & Lawton 1994). He ovat kuitenkin samalla todenneet, että väestötasolla lievempien toiminnanvajauksien havaitsemiseen ne eivät ole parhaita mahdollisia mittaustapoja.

Samaan ovat päätyneet Rozzini ym. (1993) 549:lle yli 70-vuotiaalle kotona asuvalle vanhukselle tekemässään tutkimuksessa. He vertailivat lieviä toiminnanvajauksia omaavia potilaita PADL- (Katz ym. 1963), IADL- (Lawton & Brody 1969) ja suorituskykytestein ja havaitsivat, että toimintakykytestit olivat herkin

mittausinstrumentti paljastamaan lievän toiminnanvajeen. Kuitenkin ADL-mittarit ovat osoittautuneet parhaimmaksi käytettäväksi menetelmäksi löytää toimintakyvyttömin väestönosa (Spector ym. 1987; Kovar ym. 1990).

Yksilön toimintakyvystä saadaan luotettavaa tietoa sekä ADL-, IADL- että suorituskykymittareilla, mutta saatu toimintakyvyn arvio ei kerro mitään syistä, jotka johtavat toiminnan vajuksen syntyyn. Tästä seuraa Heikkisen (1995b) mukaisesti yksi jakoperuste toimintakyvyn tutkimiselle. Ensimmäiseksi voidaan kysyä, millainen on toimintakyky ja toiseksi mitkä syyt ennustavat hyvää tai huonoa toimintakykyä?

Huolimatta siitä, että alkuperäiset ADL ja IADL-mittarit on kehitetty laitoksissa asuville henkilöille, molempia käytetään hieman muunneltuina sekä laitoksissa että kotona asuville (Laukkanen ym. 1991; Kovar & Lawton 1994). Toimintakykytutkimusta suunniteltaessa tulisikin selvittää riittävän huolella käytettävä mittari ja sen mukanaan tuomat rajoitukset. Noin 40 vuoden historiansa aikana päivittäisten toimintojen mittauksessa yleisesti käytettävät mittausmenetelmät ovat melko vakiintuneet ja muuttuneet viimeisten kahden vuosikymmenen aikana hyvin vähän (Lawton 1990; Laukkanen 1997).

Toimintakykymittaukset antavat usein enemmän tietoa tutkitusta henkilöstä ja kysytyyn toimintaan liittyen kuin on ehkä tarkoituskaan. Esimerkkinä varpaiden kynsien leikkaaminen, jonka on todettu olevan (Shanas ym. 1968; Aromaa ym. 1989; Heikkinen ym. 1990) toiminto, jossa ikääntyneillä ilmenee ensimmäiseksi vaikeuksia. Henkilön vastatessa selviytyvänsä kysytystä toiminnasta ilman vaikeuksia voidaan vastauksesta päätellä, että henkilön sorminäppäryys on kunnossa. Nivelten liikuntakyvyn (selkäranka, polvet, lonkat ja sormet sekä yläraajat) on oltava hyvä ja vastauksesta voidaan lisäksi päätellä, että henkilön koordinaatiokyky on todennäköisesti hyvä.

IADL-mittauksilla saatuja tuloksia pitää tulkita varovaisemmin kuin PADL-tuloksia. Sen lisäksi, että IADL:n on todettu olevan herkempi mittari hyväkuntoisten vanhusten parissa kuin PADL-mittari (Lawton & Brody 1969; Spector ym. 1987; Åsberg & Sonn 1988; Koyano ym. 1988; Lammi ym. 1989) mukana voi olla vaikuttamassa ennalta-arvaamaton väliin tuleva muuttuja. Esimerkiksi tiedusteltaessa kaupassa käyntikykyä saatu vastaus ei välttämättä kerro totuutta. Todellisuutta syynä siihen, että henkilö ei pysty käymään kaupassa, saattaa olla autottomuus, kaupan kaukainen sijainti, kulkuvälineiden puute tai jokin

muu väliin tuleva muuttuja. Kysytyyn autolla-ajokykyyn voi vaikuttaa myös vuorokauden aika tai keli. Mittarissa ilmenee silloin rakenteellinen vika (Lawton 1990; Guralnik & LaCroix 1992).

Kuten aiemmin todettiin, toimintakykytutkimusta tekevän on hyvä tietää, että käytettävänä on niin laitoksissa kuin niiden ulkopuolellakin asuville terveille ja sairaille sekä kuntoutuspotilaille suunnattuja eri laajuisia mittausinstrumentteja (Gresham & Labi 1984; Law & Letts 1989; Heikkinen ym. 1990; Rodgers ym. 1993; Kidd & Yoshida 1995) ADL-mittauksiin. Mittausvälineen valinnan tulisi tapahtua huolellisesti, jotta saadut tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia ja päteviä. ADL-mittarit ovat yleensä rakennetut ja päteviä tietyille ikäryhmille ja esimerkiksi tiettyjä sairauksia sairastaville (Gresham & Labi 1984; Feinstein ym. 1986). Seuraavassa on esitetty joitakin mittausvälineen valintaan ja mittarin sisältöön sekä käyttöön liittyviä huomioitavia asioita.

3.3. Käytettävien mittausinstrumenttien valintaan vaikuttavia asioita

Yleisesti haluttaessa arvioida iäkkäiden henkilöiden selviytymistä päivittäisistä toimistaan vaikeudeksi on osoittautunut jossain määrin käytössä olevat mittarit ja niiden asteikot. Mittarit eivät aina ole osoittautuneet yksiselitteisiksi. Eri mittareilla on saatu samalta kohderyhmältä erilaisia vastauksia. Käytetyillä mittausasteikoilla on todettu myös olevan vaikutusta lopputulokseen. Mittausasteikkojen muodostamiseen on todettu sisältyvän aina mielivaltaisuutta (Feinstein ym. 1986; Law & Letts 1989).

Huolimatta siitä, että vaikka mittari onkin asteikon vaihtuessa pysynyt sama, on saatu arvio tai kuva yksilön toimintakyvystä erilainen. Esimerkkinä tästä mittausasteikkojen erilaisuuden vaikutuksesta saatuun lopputulokseen ovat mm. Guralnikin ja LaCroixin (1992) vertailemat Rosow-Breslau (1966) ja Nagi-skaalat. Tutkittavien avuntarve osoittautui hyvin vaihtelevaksi näillä kahdella skaalalla arvioitaessa. (Law & Letts 1989).

Käytössä olevat mittarit vaihtelevat suuresti niin kysytyiltä asioiltaan kuin sisällöllisestikin. On todettu, että mitä useammalla ADL-mittarilla henkilöitä arvioidaan sitä useammalta löytyy toiminnanvajaus jollakin osa-alueella. Käytettyyn mittariin sisällytetyt aktiviteetit aiheuttavat toiminnanvajauksen viimeistään silloin, jos tutkija laskee ADL-toimintojen lukumäärää.

Vaikka survey-tutkimusten välillä on havaittavissa jonkinlainen yhteisymmärrys millä mittareilla päivittäisiä toimintoja tulee mitata, vallitsee kuitenkin suuri hajonta mittaamistavoissa (Wiener ym. 1990). Tutkimukselliset kysymyksetkin aiheuttavat ristiriitaisuutta mitattaessa toimintakykyä. Mihin asetetaan toimintakyvyttömyyden raja, on yksi keskeisistä kysymyksistä. Samoin on osoittautunut vaikeaksi päättää, montako kysymystä on hyvä sisällyttää tutkimukseen? (Wiener ym. 1990)

Yhtenä keskeisenä vaatimuksena käytettävälle mittarille on turvallisuus. (Chodzko-Zajko 1994; Juntunen ym. 1996). Mitattavan henkilön tulee ilman merkittävää loukkaantumisen tai perussairauden aiheuttaman komplikaation riskiä suoriutua testistä. Toiseksi välineistö, testaaja(t) tai muut ulkoiset tekijät eivät saa vaikuttaa testin lopputulokseen. Testin on mitattava juuri sitä ominaisuutta, mitä on tarkoituskin ja lopuksi testin tulee olla ajallisesti ja taloudellisesti helposti toteutettavissa.

Geriatriassa käytettävillä toimintakyvyn arviointiin tarkoitetuilla mittareilla on olemassa muitakin kriteerejä. Mittausvälineiden tulee olla standardoituja ja testattuja ja valintaan vaikuttaa osaltaan sekin, mitä tietoa halutaan ja mille kohderyhmälle mittari on suunniteltu (Law & Letts 1989; Kane ym. 1989). Kysymysten sisällöllinen rakenne on huomioitava siten, että tutkijan on ymmärrettävä niiden mittaavan muutakin kuin vain haluttua asiaa (Wiener ym. 1990). Lisäksi tulee huomioida arviointiskaalan tarkoitus ja onko se kliinisesti käyttökelpoinen, pätevä ja luotettava kyseisessä mittauksessa (Feinstein ym. 1986, Tilastokeskus 1995).

Mittausasteikkojen tulkinnassakin saattaa ilmetä vaikeuksia. Joskus on vaikea tulkita luokkien välisiä eroja ja dikotomisoitaessa muuttujia (Lawton 1990) vaikeudeksi on osoittautunut yksiselitteisten luokkien rakentaminen. Muita huomioitavia seikkoja mitattaessa toimintakykyä ovat iän vaikutus tutkimusaikana, ilmenneen vaikeuden aste, tarvittavan avun tyyppi, vaikeuden kesto-aika, otos ja metodiset seikat (Kovar & Lawton 1994). Fillenbaum (1985) on havainnut kulttuurierojen vaikuttavan ADL-tutkimuksissa kerättyihin tietoihin siten, että ADL-toiminnoilla saattaa olla eri kulttuureissa eri merkitys.

Lisäksi mittareiden sisältö tai luokitustapa saattaa vaikeuttaa tulkintaa. Toimintakykytutkimuksista on todettu saatavan eri tuloksia esimerkiksi dikotomisoiduilla ja jatkuvilla sekä moniluokkaisilla muuttujilla (Wiener ym. 1990;

Kovar & Lawton 1994). Mittareiden validiteettia saattaa heikentää se, että haastattelussa ei anneta tarkkoja määreitä siitä, mitä kysytyllä toiminnalla tai vastausvaihtoehdolla tarkoitetaan. Kriteeriä vertailulle on usein myös vaikea löytää (Tilastokeskus 1995).

Yhdeksi keskeisimmistä ongelmista Law ja Letts (1989) toteavat ADL-mittareiden monilukuisuuden, koska käyttäjillä ei välttämättä ole tarkkaa tietoa siitä, mikä olisi monista käytettävistä mittareista sopivin juuri omiin tarpeisiin. Tekijät ovat hakeneet vastausta kysymyksiin, mikä on mittarin tarkoitus, onko mittari käytettävissä kliinisesti, onko asteikon rakenne sopiva, onko asteikko standardisoitu, millainen on reliabelius ja validius?

Law ja Letts (1989) ovat verranneet 13 yleisesti käytössä olevaa ADL mittaria. Heidän arviointikriteereillään vanhusten toimintakykyä arvioitaessa Katz ym. (1963) ja Mahoney ja Barthelin (1965) kehittämät mittarit osoittautuivat luotettavimmiksi. Lopuksi kirjoittajat toteavat, että mittausmenetelmän valinnassa kannattaa olla huolellinen, koska kaikki heidän vertailussaan mukana olleet 13 arviointiskaalaa osoittautuivat hyväksi, mutta itse kukin mittari soveltuu melko suppealle kohderyhmälle.

Wiener ym. (1990) ovat havainneet tutkiessaan itsearviointi-instrumentteja saatujen arviointien vaihtelevan yksinkertaisesti siksi, että tutkittavat ymmärtävät kysymykset eri tavoin. Iän ja sukupuolen vaikutusta saatuihin tuloksiin on myös raportoitu (mm. Teresi ym. 1989). Puhutaan miesten ja naisten töistä, joka mm. saattaa vaikeuttaa johtopäätösten tekoa. Samoin voivat vaikuttaa kulttuuri- ja kielierot sekä jopa koulutustausta. Bergman ja Magnusson (1990) toteavat, että on tärkeää sopeuttaa toimintakykymittauksissa saatu tieto muihin samanikäisiltä saatuihin tietoihin.

Applegate'n ym. (1990) mukaan tutkimuksen tekijällä on vastuu siitä, mitä instrumenttia eri mittauksissa on turvallista käyttää. Toiseksi instrumentin tulee olla luotettava mm. eri testaaajien välillä sekä uusintamittauksessa. Käytettävän mittarin tulee olla tarpeeksi herkkä erottelukyvyltään ja indeksejä käytettäessä tulee tutkijan ymmärtää, että tutkimuksen lopputuloksen kannalta saattaa kadota arvokasta tietoa. Eri indekseillä saatuja summapisteitä ei ole hyvä verrata keskenään (Tilastokeskus 1995). Tiedonkeräystapa vaikuttaa siten, että kukin toimintakykytutkimuksessa käytettävä mittausinstrumentti toimii parhaiten jollakin osa-alueella.

Yleisesti ADL-mittauksissa käytettävien mittausmenetelmien luotettavuudesta ja toistettavuudesta on tietoja Applegate'n ym. (1990), Law ja Letts'n (1989) ja Heikkisen ym. (1990) julkaisuissa. Kaikkien kolmen mukaisesti Katzin mittarin on todettu olevan sisäiseltä koostumukseltaan ja rakenteeltaan sekä herkkyydeltään erinomainen ja todettu soveltuvan ensisijaisesti ikääntyneiden henkilöiden tutkimukseen. Jos mitataan vain luotettavuutta ja pätevyyttä (Law & Letts 1989) on näistä kahdesta perusmittarista paremmaksi osoittautunut Barthel Index (Mahoney & Barthel 1965), joka on ensisijaisesti kehitetty aikuisten kuntoutukseen hermo- ja lihassairauksia sairastaville henkilöille.

Mitä konkreettisempia ja yksinkertaisempia tutkimuksissa kysytyt toiminnot ovat, sitä suurempi on vanhan ihmisen itsensä ja ulkopuolisen tarkkailijan arvioiden yhtäpitävyys (Kivelä 1984; Kane ym. 1989). Verrattaessa itsearviointia ja mitattuun suorituskyykyyn perustuvaa toimintakyvyn arviointia, on niiden todettu vastaavan hyvin toisiaan (Sager ym. 1992) korrelaation ollessa .80. Lawton ja Brody (1969) havaitsivat yli 60-vuotiaita henkilöitä tutkiessaan Guttmanin skaalan mukaisesti suorituskyykytestien ja IADL-mittausten välisiä korkeita korrelaatioita. Toistettavuus oli .96, parien välillä .87 ja tutkijoiden välinen korrelaatiokerroin oli .91.

Suoritetuista toimintakykymittauksista ja niissä käytetyistä mittareista ovat Heikkinen ym. (1990) esittäneet yhteenvedon Ikivihreät-projekti osa I -julkaisussa. Reliabelius vaihteli verrattujen mittareiden välillä yleensä 0.60-0.98 riippuen tutkimuksesta ja konsistenssin luonteesta. Verrattuista yhdeksästä mittarista korkein uusintamittaukseen liittyvä konsistenssi esiintyi Katz'n ym. (1963) indeksillä ollen 0.95-0.98. Muita mukana olleita mittareita olivat mm. Shanas'n ym. (1968) indeksi ja Lawtonin ja Brodyn (1968) ADL ja IADL-mittarit. Pätevyyden (ulkoinen) kohdalla raportoitiin hieman alhaisempia arvoja niiden vaihdellessa 0.36-0.89 välillä. (Fillenbaum & Smyer 1981).

Hierarkkisia instrumentteja (mm. Spector ym. 1987; Åsberg & Sonn 1988; Finch ym. 1995; Dunlop ym. 1997), jotka koostuvat yleisesti PADL- ja IADL-mittauksissa käytetyistä ostoista, käytetään toisinaan mitattaessa valikoituneiden henkilöiden toimintakykyä esimerkiksi laitospotilaiden tai samaa sairautta sairastavien potilaiden toimintakykyä (Gresham & Labi 1984; Spector ym. 1987; Kempen & Suurmeijer 1990; Kong ym. 1995). Hierarkkisuusskaalat eivät yleensä ole muodostetut tulosuuttujan vaan suoraan ilmenneiden toiminnanvajeiden ilmenemisen suhteen.

Aiemmin suoritetuista toimintakykytutkimuksista (Katz 1983; Laukkanen ym. 1992; Kong ym. 1995; Rantanen 1995; Parker ym. 1996; Sonn 1996) voi päätellä, että liikkumiskykyyn liittyvät tekijät ovat osoittautuneet erittäin tärkeiksi itsenäiselle selviytymiselle ja siksi liikuntakykyyn yhteydessä olevat muuttajat ovat myös tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena.

Samaa liikuntakyvyn vaikeuksien merkityksellisyyttä ikääntyneelle henkilölle kuvaa Miceli (1993). Hän esittelee artikkelissaan vanhuksilla yleisesti ilmenevien vaikeuksien suhdetta liikkumiskykyyn. Vanhuuteen kuuluvina ongelmallisina asioina Miceli näkee aistitoimintojen heikkenemisen, kiputilat, huimauksen, kaatumiset, nivelvaivat ja jäykistymät koko kehon alueella. Nämä kaikki haittaavat ja uhkaavat vanhenevan henkilön selviytymistä päivittäisistä toimitaan aiheuttaen vaikeuksia liikkumiseen ja ylipäättään fyysiseen toimintakykyyn. Fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen ennustaa muutoksia myös muilla toimintakyvyn osa-alueilla.

Itsenäinen liikkuminen on osoittautunut olevan elämänlaadun kannalta keskeinen tekijä (Avlund ym. 1995a). Liikkuminen on sidoksissa päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen, vuorovaikutussuhteiden ylläpitämiseen ja moniin muihin aktiviteetteihin. Liikkumisvaikeuksien ilmaantuvuuden on todettu lisääntyvän 75 vuoden iästä lähtien, naisilla miehiä useammin (Sakari-Rantala ym. 1995). Tosin verrattaessa iäkkäitä miehiä ja naisia on usein kyseessä erilaiset perusjoukot. Kuolleisuus on miehillä huomattavasti korkeampaa kuin naisilla.

Käytettävien mittareiden valinta tapahtuu yleensä aiemmista tutkimuksista saatujen kokemusten perusteella. Mittareiden sisällön ja käytettävien asteikkojen kohdalla valinnan peruste on usein sama.

NORA-tutkimuksessa käytettävän ADL-toimintoja kuvaavan mittarin osiot ovat olleet käytössä useissa eri tutkimuksissa joko suoraan sellaisenaan tai hieman muunneltuna eri kombinaatioina kuten esimerkiksi Katzin ym. (1963), Lawton ja Brodyn (1969), Fillenbaumin (1988), Lawtonin ym. (1982) ja Mahoney ja Barthelin (1965) poikittaisasetelmallisissa tutkimuksissa. Pitkittäisasetelmallisissa tutkimuksissa tässä tutkimuksessa mukana olleita muuttujia on hyödyntänyt mm. 11 maan tutkimus (Waters ym. 1987), Svanborg (1980), Ikivihreät-projekti (Heikkinen ym. 1990), Laukkanen ym. (1992) ja Glostrupin vanhustutkimus (Schroll 1993), Avlund ym. (1995b) sekä National Long Term Care Survey (Manton ym. 1997).

Avlund ym. (1996) ovat käyttäneet poikittaisasetelmallisesti liikkumiseen yhteydessä olevia muuttujia NORA-aineistosta tekemässään tutkimuksessaan. NORA-tutkimuksessa on käytetty samoja ADL-muuttujia (17 PADL ja 16 IADL-muuttujaa) kuin Glostrupin (Avlund & Schultz-Larsen 1991) vanhustutkimuksessa erottelemaan kotona asuvien vanhusten toimintakykyä. Samalla vastaavalla koostumuksella kuin tässä NORA:n osatutkimuksessa ei näitä toimintakykyä kuvaavia kysymyksiä ilmeisesti ole ollut käytössä vanhusten toimintakykyä kartoitettavissa tutkimuksissa.

3.4. Poikittais- ja pitkittäistutkimusten etuja ja haittoja

Kaikkein yleisimmät tutkimustyytit kokeellisessa gerontologiassa ovat poikittais- (cross-sectional study) ja pitkittäistutkimukset (longitudinal study). Jälkimmäisten rinnalla käytetään myös termiä seuruututkimus (Chodsko-Zajko 1994). Tässä työssä käytetään molempia termejä. Poikkeuksetta lähes kaikki Suomessa ja ulkomailla tehdyt gerontologiset toimintakykytutkimukset ovat olleet 1980-luvun alkupuolelle saakka riippumatta mittaustavoista poikkileikkausasetelmallisia tutkimuksia. 1980-luvulla pitkittäisasetelmalliset tutkimukset ovat yleistyneet.

Poikittaisasetelmallisissa tutkimuksissa on tietynä ajankohtana tutkittu ihmisten vanhenemiseen ja vanhenemismuutoksiin liittyviä tekijöitä. Tutkimuksessa kohderyhminä olevia eri ikäisiä ihmisiä on verrattu toisiinsa kuten esimerkiksi 70-75-vuotiaita 80-85-vuotiaisiin tai samaan ikäkohorttiin. Saatujen vertailutulosten avulla on pyritty ja pyritään yhä edelleen poikittaisasetelman sisältävässä tutkimuksessa tekemään johtopäätöksiä vanhenemismuutoksista.

Poikittaistutkimuksessa ei ikääntymismuutoksia ole mitattu vanhenevalta tai vanhenevilta itseltään, vaan ne on päätelty erillisten ikäryhmien välillä havaituista eroista tietynä tutkimusajankohtana. Poikittaistutkimusten suosioon on vaikuttanut ainakin ilmeisesti helpompi toteutettavuus ja taloudellisuus (Shephard 1987; Wenger 1991) verrattuna pitkittäistutkimukseen ja tutkimustulokset ovat nopeasti käytettävissä toisin kuin pitkittäisasetelmassa. (Deeg & van der Zanden 1991)

Poikittaisasetelma antaa luotettavamman kuvan ikäryhmien välillä vallitsevista eroista kuin yksilöiden todellisista vanhenemismuutoksista. Tätä ikäryhmien

välisestä eroa kutsutaan kohorttieroksi. Samana ajanjaksona syntyneet muodostavat ikäkohortin, jonka seurauksena yksilöt kohtaavat elämänhistoriansa aikana samanikäisenä esimerkiksi samat yhteiskunnalliset tapahtumat (Jylhä 1996). Kohorttien välillä havaitut erot eivät välttämättä ole seurausta vanhenemisen (biologinen, psykologinen tai sosiaalinen) vaikutuksesta, mutta saattavat kuitenkin olla osittain todellisia vanhenemismuutoksia. (Hervonen & Pohjolainen 1991)

Eri ikäkohorteilla on todennäköisesti toisiinsa verrattuna mm. erilainen tausta, koulutus, kulttuuri, ravinto, terveydenhoito, kokemukset jne.. Vanhemmilla ikäkohorteilla on erilainen sosiaalinen ja kulttuurinen tausta ja erilaiset filosofiset arvot. Havaittu ero ikäryhmien välillä poikittaisasetelmassa saatetaan selittää mieluummin kohorttieroina kuin lisääntyvän iän vaikutuksesta johtuvana. (Wenger 1991; Chodzko-Zajko 1994)

Eri ikäkohorttien välillä havaitut erot saattavat osittain johtua myös siitä, että yhteiskunnallisten muutosten tai tapahtumien sattuessa kohortit ovat eri elämänvaiheessa. Gerontologiassa tätä vaikutusta kutsutaan APC-ongelmaksi (age, period and cohort), jonka vaikutusta voidaan vähentää tutkimalla useaa ikäkohorttia samanaikaisesti. Tutkittaessa vanhenemistä onkin usein vaikea erottaa vanhenemisprosessin, ajankohdan sekä ikäkohortin aiheuttamia eroja. (Schaie 1977; Hervonen & Pohjolainen 1991; Baars 1998)

Poikittais tutkimuksilla on sija vanhenemisen tutkimisessa vaikkakin asetelmana pitkittäisasetelma on nykyisin yleistynyt. Lähes kaikkiin tehtyihin tai menossa oleviin pitkittäistutkimuksiin liittyy poikkileikkausasetelma ja monet poikkileikkausasetelmana alkaneet tutkimukset ovat laajenneet pitkittäistutkimukseksi. Pitkittäistutkimusta tekevät hyödyntävät poikkileikkausasetelmaa usein mm. erottamaan toisistaan asioita, jotka ovat suhteessa aikaan (ikään) ja kohorttiin. Laajoista kauan jatkuneista pitkittäistutkimuksesta on julkaistu osatuloksia sekä poikittais- että pitkittäisasetelmallisena.

Kohorttivaikutukset ovat tyypillisiä tietyille ikäisille tietyinä ajankohtana tapahtuneita asioita, joilla he eroavat aiemmasta tai myöhemmästä ikäkohortista. Pitkittäisasetelman avulla kohorttivaikutus voidaan kontrolloida siten, että otetaan seurattavaksi useampi ikäkohortti ja tutkimusaikana vielä uusia kohortteja. Tämä mahdollistaa kohorttien välisen vertailun samassa tutkimuksessa ja tällä voidaan havaita ikään liittyviä eroja kohorttien välillä. (Wenger 1991)

Pitkittäistutkimuksen etu poikittaisasetelmaan verrattuna on, että sen avulla saadaan tietoa todellisista vanhenemismuutoksista ja sen avulla saadaan tietoa myös tutkimuksen aikana esiin tulleista kysymyksistä, jotka eivät olleet esillä tutkimuksen alussa (Wenger 1991). On esitetty, että pitkittäistutkimuksen tulisi kestää mahdollisimman kauan, jotta yksilön vanhenemisprosessi voitaisiin selvittää tarkasti. Luotettavin kuva yksilön vanhenemisprosessista saataisiin, jos vanhenemistä seurattaisiin koko yksilön elämänkulun ajan. (Shephard 1987; Bergman & Magnusson 1990; Hervonen & Pohjolainen 1991)

Koska käytännössä eliniänmittainen seuranta on vaikea, voidaan pitkittäistutkimuksissa tätä ajatusta toteuttaa tutkimalla eri ikäisiä ikäryhmiä tietyn mittainen aika ja yhdistellä tutkimustuloksia keskenään peräkkäin, jolloin saadaan kuvattua pidempi aika elämästä. Tätä tutkimustapaa nimitetään kvasipitkittäistutkimukseksi. Kohorttivaikutuksen hallitseminen on osoittautunut vaikeudeksi tässä tutkimusasetelmassa. (Schaie 1983)

Pitkittäistutkimuksen toteuttamiseen liittyy vielä muitakin huomioitavia asioita kuin käytettävissä oleva aika. Vaikuttamassa ovat tutkittavan joukon kato, tutkimuksen kalleus, vaivalloisuus, otoksen suuruus, seuranta-aika ja tutkimusmenetelmien muuttuminen tutkimuksen aikana yleisen tiedon lisääntymisen seurauksena (Wenger ym. 1991; Hervonen & Pohjolainen 1991). Saatuja tietoja voi vain varauksella yleistää muihin kohortteihin, jotka vanhenevat ja elävät erilaisessa sosiaalisessa ja fyysisessä tilanteessa (Bergman & Magnusson 1990).

Pitkittäistutkimukset ovat usein monitieteellisiä tutkimuksia, joten sen avulla saadut tiedot kiinnostavat monia tutkimusaloja. Pitkittäistutkimus monitieteellisesti toteutettuna tarjoaa laajat mahdollisuudet mm. eri alojen tutkijoiden väliselle yhteistyölle. (Bergman & Magnusson 1990)

Pitkittäistutkimus voidaan suorittaa paneeli- tai aikaseurantatutkimuksena. Paneelitutkimuksessa tutkitaan läpi tutkimusajan jokaisella mittauskerralla samoja koehenkilöitä. Paneelitutkimus voidaan toteuttaa kohorttitutkimuksena, jolloin kyse on siitä, että seurataan samaa kohorttia tietty aika. Paneelitutkimus antaa täten kuvan todellisista yksilöllisistä vanhenemismuutoksista. Aikaseurantatutkimuksessa on kyse siitä, että jokaisella tutkimuskerralla otetaan uusi otos tutkittavasta perusjoukosta edustamaan tietyn ikäistä vanhusväestöä. (Hervonen & Pohjolainen 1991)

Lisäksi suoritetaan ns. sekaturkimuksia, jossa on mukana sekä pitkittäis- ja poikittaisasetelmia ja usein mukaan liitetään vielä seurattavista kohorteista vertailevia osia. Laajat tutkimushankkeet kuten esimerkiksi NORA (Heikkinen ym. 1997c), Ikivihreät (Heikkinen 1990), Göteborgin vanhustutkimus (Svanborg 1980) ja Glostrupin vanhustutkimus (Schroll ym. 1992) ja esimerkiksi Yhdysvalloissa tehtävät gerontologiset pitkittäistutkimukset ovat muotoutuneet sekaturkimuksiksi. Eurooppalaisia vanhuksiin kohdistuvia pitkittäistutkimuksia kuvaa Schrootsin ym. (1999) julkaisema teos, jossa on esitelty eri tutkimushankkeita useista Euroopan maista.

Yksi keskeisistä pitkittäistutkimusten ongelmista on kato tutkimusaikana. Kato vaikuttaa paneeli- ja aikaseurantatutkimuksessa hieman eri tavoin. Aikaseurantatutkimuksessa kadon vaikutukset saattavat jäädä vähäisiksi, koska aina voidaan ottaa uusi otos perusjoukosta. Paneelitutkimuksessa, jossa seurataan samaa otosta, saattaa kato osoittautua ongelmaksi. Ongelmallisinta se voi olla seurattaessa hyvin vanhoihin kuuluvia pitkällä aikavälillä. (Hervonen & Pohjolainen 1991)

Kato saattaa aiheuttaa vääristymän kohorttiasetelmassa tutkittaessa esimerkiksi 40-vuotiaita ja samalla 80-vuotiaita. Luonnollinen kato on voinut aiheuttaa sen, että huonokuntoisin luokka on todennäköisesti jo kuollut ja elossa oleva 80-vuotiaiden luokka saattaa edustaa eliittejä koko kohortistaan. On myös mahdollista, että huonokuntoisimmat jäävät eri syistä pois seurantatutkimuksista, mikä ilmeni mm. Tampereella suoritettussa ikääntyneiden haastattelemalla toteutetussa pitkittäistutkimuksessa (Jylhä ym. 1992).

Kadon lisäksi vaikeutena saattaa olla alkuvaiheessa otoksen suuruus ja millä aikavälillä seurantamittaukset on suunniteltu toteutettavan. Mitä tarkempi kuva seurattavista henkilöistä halutaan saada, sitä useammin seuranta olisi yleensä toteutettava. Silloin tutkimuksen luotettavuutta saattaa heikentää ns. oppimisvaikutus, joka heijastuu tuloksiin. On myös mietittävä tehdäänkö paneeli- vai aikaseurantatutkimus. Kato saattaa muodostua ongelmaksi seuranta-aikana ja vaikuttaa tehtäviin johtopäätöksiin. Otettaessa uusi otos samasta kohortista seuraavalle mittauskerralle, jolloin kadon osuus pienenee, tutkittava otos ei enää vastaa täysin alkuperäistä.

Käytettävät mittausmenetelmät ja niiden kehittyminen saattaa aiheuttaa joskus suurtakin vaihtelua saatujen tulosten suhteen. Pitkittäistutkimuksissa

esimerkiksi päivittäisten toimintojen kohdalla vaatimustaso usein muuttuu lisääntyvän iän vaikutuksesta ja hyväksytään heikentynyt toimintakyky osaksi vanhenemista, eikä sitä välttämättä raportoida. (Sephardt 1987)

Edellä mainittujen tutkimustyyppien rinnalla on käytössä eri kulttuurijärjestelmien (cross-cultural) vaikutusta vanhenemiseen hyödyntävät tutkimukset. Niiden avulla voidaan tutkia vanhenemista lähes samanlaisissa tai toisistaan paljon poikkeavissa kulttuureissa. (Liang & Jay 1992)

Liang ja Jay (1992) mainitsevat neljä tapaa toteuttaa tällainen kulttuuritutkimus. Ensiksi maata tai kulttuuria voidaan käsitellä objektina, jolloin vanheneminen on irrallaan kulttuurien vaikutuksista. Toiseksi vallitseva kulttuuri voidaan nähdä yhdistävänä tekijänä esiintyvillä ilmiöillä ja niiden välisillä suhteilla. Kolmanneksi maa tai kulttuuri on tutkimuksessa analyysin yksikkönä ja neljänneksi vallitseva kulttuuri voi olla osa kansainvälistä systeemiä.

Cross-national (maiden väliset) ja cross-cultural (kulttuurien väliset) nimiä käytetään synonyymeinä huolimatta siitä, että termit eivät ole synonyymejä keskenään (Liang & Jay 1992). NORA-tutkimus on eri maiden välinen (cross-national) pitkittäisasetelmallinen paneelitutkimus. Kolmessa Pohjoismaassa, missä NORA-tutkimus toteutetaan, vallitsevat toisistaan eroavat kulttuurit. Koska vallitsevat kulttuurit ja niiden mahdollinen vaikutus ikääntyneiden toimintakykyyn eivät tässä tutkimuksessa ole mielenkiinnon kohteena, voidaan eri maiden koehenkilöiden vanhenemismuutoksia täten suhteellisen luotettavasti verrata toisiinsa.

4. Ikääntyneen väestön ADL-toimintakykyä koskevia pitkittäistutkimuksia

Gerontologisten pitkittäistutkimusten historia ulottuu suunnilleen yhtä kauaksi menneisyyteen kuin nykyisin käytettävien ADL-mittareidenkin. Taulukossa 1 sivulla 52 on esitelty suoritettuja ja edelleen jatkuvia suomalaisia ja taulukossa 2 sivulla 54 ulkomaalaisia pitkittäistutkimuksia, joissa ADL-toiminnat ja niiden muutokset eripituisin seuranta-ajoin ovat olleet keskeisiä selvitettäviä asioita. Joistakin taulukoissa 1 ja 2 esitetyistä gerontologisista pitkittäistutkimuksista ja niissä tutkittavana olleiden toimintakyvystä tehdyistä havainnoista on hieman tarkemmin seuraavassa tekstissä.

Kysymykseen ikääntyneiden toimintakykyä ja sen muuttumista kartoittavien pitkittäistutkimuksien kestoajasta on vaikea vastata. Kysymys tutkimuksen mahdollisesta jatkumisesta saattaa olla osittain taloudellinen, osittain tutkimuksellinen mielenkiinto saattaa suuntautua eri aiheisiin ja seuruututkimuksen kyseessä ollessa tutkijat saattavat muuttua seuruuajana. Lisäksi raportointi voi kestää vuosia ennen kuin tulokset ovat yleisesti tiedossa, muutamia syitä mainitakseni.

Pitkittäistutkimusten alkuvuosikymmen on 1950-luku, jolloin käynnistettiin ehkä kuuluisin pitkittäisasetelmallinen noin 25 vuotta kestänyt tutkimus **Du-ken** yliopistossa (Busse & Maddox 1985) Yhdysvalloissa. Tutkimus käsitti kaksi peräkkäistä pitkittäistutkimusta, joista ensimmäinen toteutettiin alkaen vuonna 1955 (Palmore 1982) ja toinen alkaen vuonna 1968 (Palmore 1974).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää eliniän pituutta ennustavia tekijöitä sekä vanhenemisprosesseja biologisella, sosiaalisella ja psykologisella alueella. Tutkittavien ikä vaihteli 60:sta 94:aan keski-ikä ollessa 70 vuotta ensimmäisellä tutkimuskerralla ja toisella ikävaihtelu oli 45-69-vuotiaat. Vuonna 1955 mukaan valikoitui 270 vapaaehtoista henkilöä, joista vuonna 1976 mukana oli 44 henkilöä. Toiseen Duken tutkimukseen vuodesta 1968 vuoteen 1976 osallistui 502 satunnaisesti valittua henkilöä ja heistä tutkimuksen loppuvaiheessa oli mukana 275 henkilöä. Otos oli kuitenkin valikoitunut siten, että otoksen ulkopuolelle jäivät lukutaidottomat, laitoksissa asuvat ja liikuntakyvyttömät henkilöt toisessa tutkimuksessa ja ensimmäiseen tutkimukseen osallistuivat vapaaehtoiset. (Palmore 1974, 1982)

Duken tutkimusten huomattavina tuloksina voidaan pitää havaintoja vanhenemisen ja sen vaikutuksen yksilöllisyydestä. Fyysisten toimintojen todettiin heikkenevän iän lisääntyessä ja samoin yksilön terveydentilan. Psyykkisellä ja sosiaalisella osa-alueilla vanhenemismuutokset eivät olleet niin selvästi havaittavissa kuin fyysisellä osa-alueella. (Palmore 1970, 1974; Palmore ym. 1985)

4.1. Suomalaisia pitkittäistutkimuksia

Jyväskylän eläkeläisten tutkimus (ELITE). Suomessa gerontologisten pitkittäistutkimusten alkuvaihe sijoittuu 1970-luvun alkuun. Yhtenä ensimmäisistä Jyväskylässä käynnistettiin vuonna 1972 eläkeläisten tutkimus, jonka tavoitteena oli kuvata kansaneläkeiän saavuttaneiden jyväskyläläisten terveyttä ja toimintakykyä, elinoloja ja elämäntyyliä (Pohjolainen ja Heikkinen 1989). Haastattelututkimuksen kohteena olivat kaikki tietynä aikana 66 vuotta täyttävät jyväskyläläiset ja tutkimukseen osallistui alkuvaiheessa 66-vuotiaista 392.

Tutkimuksen kulku on esitelty Pohjolan ja Heikkisen (1989) artikkelissa, mistä ilmenevät haastattelukerrat vuoteen 1984 ja tutkimukseen osallistujien määrä joka oli tutkimuksen alkaessa 426. Vuonna 1984 tutkimukseen osallistui 31 % alkuperäisistä tutkittavista, joka kuvastaa yhtä pitkittäistutkimuksen keskeistä ongelmaa, kadon osuutta. Pitkittäisasetelman lisäksi vuonna 1972 alkanut tutkimus antaa mahdollisuuden myös kohorttivertailuun, sillä tutkimukseen on otettu mukaan uusia 66-vuotiaiden kohortteja aina uudella haastattelukerralla.

Keskeisinä havaintoina voidaan pitää sitä, että jyväskyläläiset eläkeläiset harjoittivat paljon fyysistä harjoittelua kuten kävelyä, voimistelua ja uintia. Voimistelun intensiteetti lisääntyi aina 74 ikävuoteen sekä miehillä että naisilla. Lisäksi fyysinen aktiivisuus korreloi hyvän terveyden ja tulojen kanssa. (Pohjolainen ja Heikkinen 1989)

Toimintakyky, jota kuvattiin mm. muuttujilla portaissa ja ulkona vaikeuksista liikkumisesta, heikkeni 12 vuoden seuruun aikana molemmat noin 90 %:sta portaiden kohdalla puoleen ja ulkona liikkumisen kyseessä ollessa noin 60 %:iin. Kyseisten muuttujien kohdalla oli havaittavissa tutkimuksen viimeisten neljän vuoden aikana nopea toimintakyvyn heikkeneminen. (Heikkinen 1986)

Ikivihreät-projekti. Ikivihreät-projekti (Heikkinen ym. 1990) käynnistyi vuonna 1985. Haastattelut toteutettiin ensi kerran vuonna 1988. Tutkimukseen valittiin väestötason satunnaisotannalla 800 vuosina 1904-1913 ja 1914-1923 syntyneitä jyväskyläläisiä. Haastattelemalla ja laboratoriotestein kerättiin tiedot 1224 henkilöltä (80,2 %) tutkimukseen valituista. Nuorempaan ikäkohorttiin kuului 635 ja vanhempaan 589 henkilöä. Ikivihreät-projektiin on otettu uusia ikäkohortteja mukaan ja 75- sekä 80-vuotiaat (vuonna 1989) ovat edustamassa

Jyväskylää yhteispuhjoismaisessa NORA-tutkimuksessa. (Heikkinen ym. 1997; Heikkinen 1998).

Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata ja parantaa iäkkäiden ihmisten fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä ja terveydentilaa (Heikkinen ym. 1990). Monitieteellisen tutkimuksessa saatuja tuloksia on raportoitu monissa artikkeleissa mm. psyykkisiä toimintoja Ruoppila (1995), liikuntakykyyn yhteydessä olevia tekijöitä (Rantanen ym. 1994; Rantanen 1995; Sakari-Rantala ym. 1995; Laukkanen ym. 1995) ja päivittäisistä toiminnoista selviytymistä (Laukkanen ym. 1993; Laukkanen ym. 1994). Ikivihreät-tutkimuksesta saatuja tuloksia on julkaistu myös tutkimuksen osaraporteissa (Osa I: Heikkinen ym. 1990; Osa II: Heikkinen & Suutama 1992) sekä muissa kansainvälisissä julkaisuissa (mm. Heikkinen ym. 1997).

Laukkanen ym. (1995) havaitsivat toimintakykyä tutkiessaan 75-84-vuotiailla 58 kuukauden seuranta-ajan, että vaikeuksilla sisällä ja ulkona liikkumisessa sekä kävelynopeudella ja lihasvoimalla oli yhteyttä lisääntyneeseen kuoleman riskiin (OR = 1.99). Vuonna 1990 selvitettiin 80-vuotiaiden (n = 291, joista naisia 188) toimintakykyä 17:llä eri ADL-muuttujalla (Laukkanen ym. 1994). Poikittaisasetelmallisessa osatutkimuksessa olivat muiden käytettyjen muuttujien lisäksi kaikki tässäkin tutkimuksessa mukana olevat muuttujat. Tehtyjen havaintojen mukaisesti suurimmalla osalla ikääntyneistä oli vaikeuksia suoriutua jokapäiväisistä toiminnoista ainakin yhdessä mukana olleessa ADL-toiminnassa.

Seurattaessa 80 vuoden ikäisiä jyväskyläläisiä miehiä ja naisia viiden vuoden ajan havaittiin, että raha-asioiden itsenäinen hoitaminen vaikeutui tutkimukseen osallistuneilla naisilla (Laukkanen ym. 1995). Naisista ilmoitti selviytyvänsä vaikeuksista 76,4 % 80-vuotiaina (n = 165) ja 85-vuotiaina (n = 103) enää 45,6 % kysytystä toiminnasta. Samaa vaikeuksien lisääntymistä oli havaittavissa tiedusteltaessa yleisillä kulkuvälineillä liikkumista. Vastaavat prosenttiluvut olivat 60,0 % (n = 145) ja 22,9 (n = 105).

Kuten edellisissä toiminnoissa ostoksilla käynti tuotti yhä useammin vaikeuksia. Vaikeuksista selviytyneiden vastaavat prosenttiluvut olivat 37,1 % (n = 167) ja 14,8 % (n = 108). Sukupuolittaisia eroja ilmeni vasta tutkittavien ollessa 85-vuotiaita. Yleisillä kulkuvälineillä liikkumisessa (p<.01) ja ostosten tekemisessä (p<.01) oli havaittavissa merkittävät erot sukupuolittain miesten ollessa paremmassa asemassa kysytyjen toimintojen suhteen. (Laukkanen ym. 1994)

Suoritetussa kohorttitutkimuksessa (Laukkanen ym. 1993) 75-84-vuotiailla jyvaskyläläisillä ilmeni eniten vaikeuksia ulkona liikkumisessa sekä miehillä että naisilla. Miehistä 68,9 % (n = 169) ja naisista 48,0 % (n = 381) selviytyi vaikeuksista kysytystä tehtävästä ja tilastollisen eron ollessa erittäin merkitsevä sukupuolittain ($p < .001$). Tosin raportista ei ilmene onko kyseessä hyvällä vai huonolla ilmalla ulkona liikkuminen.

Toiseksi eniten vaikeuksia tällä ikäryhmällä oli selviytymisessä raha-asioiden hoidossa, miehistä 79,8 % ja naisista 69,1 % selviytyi ilman vaikeuksia, sukupuolittainen ero oli merkitsevä ($p < .01$). Vähiten vaikeuksia oli WC-toiminnoissa. Miehistä 98,8 % ja naisista 96,3 % selviytyi ilmoituksensa mukaisesti vaikeuksista kysytystä toiminnasta. (Laukkanen ym. 1993)

Verrattaessa 75- (n = 455, joista miehiä 119) ja 80- (n = 262, joista miehiä 74) vuotiaita jyvaskyläläisiä (Laukkanen ym. 1992) vaikeuksista selviytyvien osuus oli pienin PADL-toiminnoissa ulkona liikkumisessa ja rapuissa kulkemisessa vaihteluvälin ollessa 55-75 %. IADL-toiminnosta selviydyttiin hieman paremmin vastaavien lukujen ollessa 35-50 %. Naisille kysytyt toiminnot aiheuttivat hieman miehiä enemmän vaikeuksia.

Helsingin vanhustutkimus (HEVA). Kolmas huomioitava suomalainen pitkäikäistutkimus, jossa iäkkäiden toimintakyky on yksi keskeinen selvitettävä tekijä, on Helsingin vanhustutkimus (Valvanne 1990). Satunnaisotantaan perustuen selvitettiin 75-, 80- ja 85-vuotiaiden helsinkiläisten (N = 900) toimintakykyä (mm. Valvanne ym. 1991; Valvanne 1993), terveydentilaa (Juva ym. 1992; Valvanne 1992; Valvanne ja Tilvis 1994; Tilvis ym. 1996) ja avuntarvetta (Valvanne ym. 1991) sekä niissä tapahtuneita muutoksia neljän seurantavuoden aikana haastattelemalla, postikyselyin sekä kliinisin että laboratoriotestein.

Toimintakykyä mitattiin Helsingin vanhustutkimuksessa ylösnoisulla tuolista, kymmenen porrasaskelman nousulla, noin puolen kilometrin kävelyllä sekä asunnossa liikkumiskyvyllä, rappujen nousulla, WC:ssä käynnillä, ostosten tekemisellä ja raha-asioiden hoitamisella. Näistä ja lisäksi muutamasta ADL-toimintoja kuvaavasta muuttujasta muodostettiin indeksi. Seurantatutkimuksella saatujen tulosten mukaisesti tutkittujen helsinkiläisten liikkumiseen liittyvät vaikeudet lisääntyivät. Eniten lisääntyivät vaikeudet ostoksien tekemisessä ja raha-asioiden hoitamisessa. (Valvanne ym. 1991; Juva ym. 1992).

Raha-asioiden hoito ja ostoksien tekeminen osoittautuivat Helsingin vanhustutkimuksessa eniten vaikeuksia tuottaviksi (Juva ym. 1992) tutkimukseen osallistuneilla kotona asuvilla dementoituneilla vanhuksilla (n = 20). Saman vanhustutkimuksen mukaisesti ikäryhmävertailussa asunnossa liikkuminen tuotti vaikeuksia 75-vuotiaista (n=221) 7 %:lle ja 80-vuotiaista (179) joka kymmenenelle. Mukana olleista muuttujista ostosten tekoa ja raha-asioiden hoitoa kuvaavat vastaavat prosenttiluvut olivat 12 % ja 15 % sekä 6 % ja 8 %. Tuloksia ei raportoitu sukupuolittain. (Valvanne ym. 1991)

Tampereen vanhustutkimus. Ikivihreät-projektin lisäksi Suomessa on menossa toinen pitkäaikainen ja laaja monitieteinen gerontologinen tutkimus Tampereella (Jylhä ym. 1992). Tutkimus kuuluu Suomen osana kansainväliseen 11 maan sosiaalilääketieteelliseen tutkimukseen (The Eleven Countries Study on Health Care of the Elderly; uusi nimi ELSA: European Longitudinal Study on Aging) (Heikkinen ym. 1983), joka käynnistettiin WHO:n toimesta vuonna 1979. Monitieteellisen haastattelututkimuksen tarkoituksena on kuvata tamperelaisten terveyttä ja toimintakykyä, elinolosuhteita, palvelujen tarvetta ja käyttöä, elämäntyytyväisyyttä ja elintapoja (Heikkinen ym. 1981; Jylhä ym. 1992).

Tutkimuksen alkuvaiheessa tutkimukseen osallistuneet olivat iältään 60-89-vuotiaita tamperelaisia. Noin 1500:sta tutkimukseen valitusta haastatteluihin osallistui 1059 henkilöä. Kymmenen vuoden seurannan jälkeen vuonna 1989 tutkittiin ja haastateltiin 435 henkilöä. Tampereen vanhustutkimukseen on otettu mukaan uusia ikäkohortteja kohorttivertailuun kuten Ikivihreät-projektissakin. Tutkimuksen suunnittelu ja kulku sekä keskeiset tulokset ovat esitetyt Jylhän ym. (1992) julkaisussa.

Mukana olleet neljä tässäkin tutkimuksessa mukana olevista muuttujista tehdyt havainnot kuvaavat tosiasiaa, että iän lisääntyessä vaikeudet selviytyä eri toiminnoista lisääntyvät. Tutkittavilla miehillä (n = 49) ja naisilla (n = 103) heikkeni seuruaikana toimintakyky kaikissa kyseessä olevissa toiminnoissa. Eniten vaikeutui miehillä rapuissa selviytyminen ja naisilla ulkona liikkuminen. Tutkimuksen alkuvaiheessa miehistä ilmoitti ilman vaikeuksia selviytyvänsä 78 % rapuissa kulkemisesta ja seuruaajan päätyttyä 39 %. Naisilla vastaavat luvut olivat 67 % ja 32 %. Pienin muutos sekä miehillä että naisilla ilmeni WC-toiminnoissa. Tilastollisesti lähes merkitsevä ero ($p < .05$) oli havaittavissa vain miehillä tiedusteltaessa liikkumista ulkona. Tutkimuksen alussa 88 % liikkui ulkona ilman vaikeuksia ja lopussa 57 %. (Jylhä ym. 1992)

4.2. Eurooppalaisia gerontologisia pitkittäistutkimuksia

Göteborgin vanhustutkimus (H 70). Göteborgin vanhustutkimus alkoi vuonna 1971 1148:n 70-vuotiaan monitieteellisenä tutkimuksena H70-nimisenä (Svanborg 1980). Tutkimuksen tarkoituksena on mm. selvittää normaaleja vanhenemismuutoksia, sairauksien insidenssiä ja prevalenssia, palvelujen tarvetta ja toimintakykyä seurannan aikana. Tutkimukseen on otettu mukaan uusia ikäkohortteja ja vuosikymmenen vaihteessa otettu 75-vuotiaiden kohortti edustaa NORA-projektissa göteborgilaisia. Alkuperäistä 70-vuotiaiden kohorttia on seurattu yli 25 vuotta. (Steen and Djurfeldt 1993)

Tutkimuksesta saatuja tuloksia on raportoitu useissa julkaisuissa (Sonn ym. 1995; Sonn ym. 1996). Tuloksien mukaan tutkittavien itsenäinen selviytyminen ADL-toimintojen ollessa kyseessä on todettu vaikeutuvan selvästi tutkittavien 75 ikävuodesta alkaen (Sonn & Åsberg 1991; Sonn ym. 1995). Göteborgin vanhustutkimus painottuu terveyteen ja siihen vaikuttaviin asioihin enemmän kuin toimintakykyyn. Tutkimus sisältää myös interventiotutkimuksen, InterVention study of Elderly (IVEG) (Svanborg 1988; Frändin ym. 1992; Sonn ym. 1995).

Sonn ym. (1995), Sonn ym. (1996) ja Sonn (1996) havaitsivat apua tarvitsevien vanhusten määrän lisääntyvän, kun göteborgilaisia 70-vuotiaita miehiä ja naisia (n = 382, joista miehiä 173) seurattiin viiden vuoden ajan. Tutkimukseen osallistuneista naisista ostosten teossa tarvitsi apua 23,9 % ja miehistä hieman useampi kuin joka neljäs kuuden vuoden seurannan jälkeen. Alkuvaiheessa apua tarvitsi naisista 6,7 % ja miehistä 3,5 %. Julkisilla kulkuvälineillä liikkumisessa apua tarvitsi alkuvaiheessa miehistä 2,3 % ja naisista 5,7 %. Seurannan päätyttyä vastaavat arvot olivat 22,5 % ja 17,7 %. WC-toiminnoissa oli havaittavissa vain pientä avuntarpeen lisääntymistä, miehillä luvut olivat 0 % ja 4,6 % ja naisilla 0 % ja 2,9 %.

Vanhimpien elinolot-tutkimus (OCTO-projekt). Etelä-Ruotsissa toteutettu ikääntyneiden henkilöiden pitkittäistutkimus alkoi vuonna 1987, jolloin haastattelututkimukseen valittiin satunnaisotannalla 84-, 86-, 88- ja 90- vuotiaita 100 kustakin ikäryhmästä. Tutkimuksen avulla selvitetään hyvin vanhojen henkilöiden liikuntakykyä, päivittäisiä toimintoja ja kognitiivista toimintakykyä. (Zarit ym. 1993; Johansson ym. 1997)

OCTO-tutkimuksessa ikääntyneiden toimintakykyä selvitettiin liikkumiskykyyn liittyvillä kysymyksillä. Tiedusteltavina asioina olivat sisällä ja ulkona liikkuminen, rappujen nouseminen, vuoteeseen siirtyminen sekä asioiden hoitaminen. Tutkimuksessa havaittiin melko korkeat korrelaatiot liikkumiskyvyn, PADL:n (.85) ja IADL:n (.77) välillä. Tutkituista vain 23 %:lla ei ollut vaikeuksia selvittää päivittäisistä toimistaan. (Zarit ym. 1993)

Glostrupin vanhustutkimus. Glostrupin väestötason tutkimus käynnistyi vuonna 1964 sydän- ja verisuonitautitutkimuksena (Schroll 1982). Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vuonna 1914 syntyneiden glostrupilaisten sydän- ja verisuonitautien ilmaantuvuutta ja sairastumiseen johtavia tekijöitä. Tutkimus toteutettiin haastatteluin ja lisäksi siihen kuuluivat lääkärintarkastukset ja erilaisia laboratoriotestejä (Schroll 1982). Alkuvaiheessa haastatteluihin osallistui 975 henkilöä ja vuoteen 1992 mennessä oli tutkittu yli 20 000 henkilöä. Tutkimuksellinen mielenkiinto on nykyään mm. ikääntyneiden toimintakyvyssä ja terveydentilaan liittyvissä asioissa sekä palvelujen käytössä. (Schroll ym. 1992)

Avlund ym. (1995a) havaitsivat 70-vuotiaiden väsymisen ja avuntarpeen lisääntyvän viiden vuoden seurannan aikana. Mukana tutkimuksessa olivat muuttajat sisällä liikkuminen ja ulkona huonolla ilmalla liikkuminen, rapuissa kulkeminen ja WC:ssä käynti. Suurin prosentuaalinen avuntarpeen lisääntyminen ilmeni naisilla (n = 310) huonolla ilmalla ulkona liikkumisessa ja rappujen nousussa. Tutkimuksen alussa apua tarvitsi ensimmäisessä mainitussa toiminnassa 3 % ja seurauajan päätyttyä 20 % tutkittavista. Rappujen kyseessä ollessa vastaavat prosenttiluvut olivat 1 % ja 10 %. WC:ssä käynti onnistui lähes kaikilta molempina tutkimusajankohtina. Tutkimukseen osallistuneiden miesten (n = 266) avuntarve lisääntyi tiedusteltaessa ulkona liikkumista huonolla ilmalla kohdalla 0 %:sta 12 %:iin.

Seneca. Vuonna 1988 alkaneessa pitkittäistutkimuksessa tutkittiin 2586 19 Eurooppalaisessa kaupungissa (12 eri maassa) kotona-asuvia satunnaisotannalla valittuja vuosina 1913-1918 syntyneitä henkilöitä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää samanlaisilla mittareilla mm. tutkittavien ravinnon saantia, koettua terveyttä, kroonisia sairauksia ja ADL-toimintoja. (deGroot & van Staveren 1991)

Neljän seurantavuoden jälkeen oli tieto saatavilla 1374 henkilöltä, jotka osallistuivat tutkimukseen sekä alku- että seuruvaiheessa. Toimintakykyä kuvattiin

kysymyksillä liikkumiskyvystä sisällä ja ulkona, rappujen nouseminen, 400 m:n kävely, raha-asioiden hoitaminen, vuoteeseen siirtyminen ja lisäksi 10 muulla ADL-kysymyksellä (Osler ym. 1991). Saatujen tulosten mukaan ADL-toiminnoissa seuranta-aikana menetti itsenäisyytään 25 % molemmista sukupuolista ja terveytensä merkitsevästi huononneen koki 21 % tutkituista. (Osler ym. 1991; Schroll ym. 1996)

4.3. Muita pitkittäistutkimuksia

Duken vanhustutkimuksen (Palmore 1982) jälkeen on Pohjois-Amerikassa toteutettu monia vanhusten toimintakykyä selvittäviä tutkimuksia (Guralnik ym. 1989; Kane ym. 1990; Wiener ym. 1990; Deeg ym. 1991; Ferrano ym. 1997). Vanhojen ihmisten toimintakyky on ollut keskeisenä mielenkiinnon kohteena mm. the Epidemiologic Studies of the Elderly (Cornoni-Huntley ym. 1993), the Longitudinal Study of Aging (Harris ym. 1989) ja the Manitoba Longitudinal Study of Aging -tutkimuksissa (Chipperfield 1996).

The Epidemiologic Studies of the Elderly (EPSE). Epese-tutkimuksen tarkoituksena on selvittää noin 14000 Yhdysvaltalaisen 65-vuotiaan tai vanhemman neljällä eri tutkimuspaikkakunnalla tutkimuksen alkuvaiheessa vuonna 1982 kotona-asuvan henkilön terveystä, toiminnanvajeita ja toimintakyvyttömyyttä sekä niiden muuttumista seuranta-aikana sekä laitoshoitoon johtaneita syitä. EPSE-tutkimuksessa kuten lähes kaikissa muissakin vanhusten toimintakykyyn liittyvissä pitkittäistutkimuksissa on myös poikittaisasetelmallisia osatutkimuksia. (Cornoni-Huntley ym. 1993)

Beckett'n ym. (1996) suorittamassa osatutkimuksessa toimintakykyä selvitettiin kymmenen vuoden aikana 14000 kotona-asuvan henkilön toimintakyvyn muu-
tosta eri toimintakykymittareilla (Katz ym. 1963; Rosow & Breslau 1966; Nagi 1976). Tutkimukseen tulivat valituiksi mm. kysymykset sisällä liikkumisesta, WC:ssä käymisestä, rappujen nousemisesta, raskaiden kotitöiden tekemisestä ja ulkona liikkumiskyvystä. Kaikilla paljon käytetyillä mittareilla mitattuna todettiin toimintakyvyn heikkenevän seurannan aikana kussakin viisivuotis ikäkohortissa, vanhemmilla nuoria ja naisilla miehiä enemmän (Beckett ym. 1996).

Longitudinal Study of Aging (LSOA). Vanhusten pitkittäistutkimus LSOA käynnistyi Yhdysvalloissa vuonna 1984 paneelitutkimuksena ja muodostuu

neljästä kahden vuoden välein tapahtuvasta tutkimuskerrasta. Haastatteluin ja postikyselyin selvitettiin 5151 70 vuotta tai vanhempien miesten sekä naisten toimintakykyä, asumista, terveystarpeiden tarvetta ja käyttöä. (Mor ym. 1989; Rakowski & Mor 1992)

Toimintakykyä mitataan LSoA-tutkimuksessa PADL- ja IADL-testein sekä suorituskykymittauksin. PADL-toimintoja selvitettiin Katz ym. (1963) käyttämällä mittarilla, IADL-toimintoja selvitettiin viidellä mitattavalla asialla: ruoan valmistus, ostoksilla käynti, raha-asioiden hoito, puhelimen käyttö ja kevyiden kotitöiden tekeminen. Suorituskykyä arvioitiin kysymyksillä rapuissa kulkemisesta, neljännesmailin kävelystä, raskaiden kotitöiden tekemisestä ja painavan taakan kantamisesta. (Mor ym. 1989)

Harris ym. (1989) havaitsivat tekemässään osatutkimuksessa, että kahden vuoden seurannan jälkeen tutkimuksen alkuvaiheessa olleista 80-vuotiaista (n = 1791) joka toinen nainen ja 42 % miehistä eivät edelleenkään tarvitseet ulkopuolisen henkilön apua. Mittausvälineinä olivat ADL-summamuuttujia, jossa olivat mukana kysymykset 5 kg:n painoisen esineen nostamisesta, rappujen nousemisesta, 400 m:n kävelystä ja polvistumisesta. Yksityisten muuttujien kohdalla ilmeni tutkittavista 57 %:lla vaikeuksia rappujen nousemisessa.

Crimmins ym. (1997) raportoivat yli 70-vuotiaille amerikkalaisille miehille ja naisille (n = 5151) tekemässään seuruututkimuksessa vuosina 1984 ja 1990 merkittävän muutoksen IADL-toiminnoissa mitattuna viidellä muuttujalla mukaan lukien raha-asioiden hoito ja ostosten teko. ADL-toimintojen yhteydessä juuri-kaan tapahtunut muutosta tutkittavilla huonompaan suuntaan.

The Aging in Manitoba (AIM). Kotihaastatteluihin osallistui vuonna 1971 4803 satunnaisesti valittua iältään 65-111 vuotiasta Manitoban provinssissa Kanadassa asuvaa henkilöä. AIM on pitkittäisasetelmallinen tutkimus, jonka tarkoituksena on tutkia mm. vanhojen ihmisten terveydentilaa, toimintakykyä ja niissä tapahtuvaa muutosta. Tutkimus toteutettiin neljänä neljän vuoden välein tapahtuvana haastattelututkimuksena. (Chipperfield 1996)

Toimintakykyä kuvaavina muuttujina Manitoban vanhustutkimuksessa käytetään the OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire-mittarista (Fillenbaum 1988) valittuja muuttujia. Tiedusteltavina asioina ovat mm. vuoteeseen ja vuoteesta siirtyminen, liikkuminen asunnossa, pukeutuminen ja

riisuminen kävely kaupungilla, rappujen nouseminen, ostosten tekeminen ja keveiden sekä raskaiden kotitöiden tekeminen. (Penning & Starin 1994)

Chipperfield (1996) havaitsi, että tutkimuksen alkuvaiheessa em. muuttujilla mitattuna toimintakyky ei eronnut sukupuolittain. Tutkimuksen seuruvaiheessa vuonna 1983 oli havaittavissa sukupuolten välillä toimintakyvyn summassa merkitsevä ero naisten selvityssä huomommin kysytyistä toiminnoista. Ulkopuolisen avun tarve lisääntyi naisilla myös miehiä useammin.

Roos ym. (1993) kartoittivat 10 vuoden seuruetutkimuksessaan (vuosina 1971-1983) 1500:lta kotona-asuvalta 75-vuotiailta miehiltä ja naisilta sänkyyn siirtymistä, sisällä liikkumista, ulosmenemistä ja rapuissa kulkemista. Kyseisistä muuttujista muodostetun summamuuttujan mukaisesti tutkimuksen alkuvaiheessa 94 % selviytyi itsenäisesti kysytyistä toiminnoista, mutta seuruuajan päätyttyä 86 %. Sukupuolittaisia eroja ei raportoitu. Penning ja Strain (1994) raportoivat sukupuolittaisia eroja suorittamassaan tutkimuksessa siten, että naisilla ilmeni enemmän toiminnan vajauksia kuin miehillä ADL-toiminnoissa.

Taulukko 1. Suomalaisia ikääntyneiden henkilöiden toimintakykyä kartoittavia pitkittäistutkimuksia.

Tutkimus (Tekijä(t))	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otos (n)	Menetelmä	Kohde- ryhmä	Tutkimusalueet mm.
Eläkeikäisten jyväsylä- läisten pitkittäis- ja kohorttitutkimus (Elite) (Pohjolainen & Heikkinen 1989)	1972-	66 v.-	12 v. 428 (392)	haastattelu	66-vuotiaat jyväsylä- läiset	terveys, elinolot ja elämäntyyli
Ikivihreät (Heikkinen ym. 1990)	1988-	65 v.-	10 v.- 1600 (1224)	kysely haastattelu laboratorio kliininen tutk.	väestö	fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila
Helsingin vanhustutkimus 1989- (Juva ym. 1992)	1989-	75 v.-	1 v.- 900 (594)	haastattelu laboratorio kliininen tutk.	kotona asu- vat ja laitos- potilaat	terveys, fyysinen ja psyykinen toimintakyky, tutkimusten ja hoidon tarve
Tampereen eläkeläisten seurantatutkimus* (Heikkinen ym. 1981)	1979-	60 v.-	10 v.- 1494 (1059)	haastattelu	kotona asu- vat ja laitos- potilaat	elämäntilanne, elämäntapa, terveys ja fyysinen toimintakyky, palvelujen tarve ja käyttö

* Tampereen eläkeläisten seurantatutkimus on osa the Eleven Countries Study on Health Care of the Elderly-tutkimusta (uusi nimi tutkimukselle on ELSA, European Longitudinal Study on Aging).

(jatkuu)

Taulukko 1. jatkoa

Tutkimus (Tekijä(t))	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otos (n)	Menetelmä	Kohde- ryhmä	Tutkimusalueet mm.
Itä-Länsi-tutkimus*						
Ensimmäinen tutkimus: (Lammi ym. 1989)	1959- 1984	40 v.-	25 v. 1711 (1675)	haastattelu, kliininen tutkimus	väestötaso	sydänsairaudet ja riskitekijät
Jatkotutkimus: (Lammi ym. 1989)	1984-	65 v.-	10 v.- 766 (716)	haastattelu, kliininen tutkimus	alkuperäinen otos	sydän- ja verisuonisairaudet sekä riskitekijät, diabetes ja terveydentila, fyysinen toimintakyky
Turun vanhustutkimus (Sourander ym. 1970)	1963- 1968	65 v.-	5 v. 10593 (505)	haastattelu, laboratorio, kliininen tutkimus	väestötaso	toimintakyky ja terveydentila

* Itä-Länsi-tutkimus on osa the Seven Countries Study-tutkimusta.

Taulukko 2. Ulkomaisia ikääntyneiden toimintakykyä kartoittavia pitkittäistutkimuksia.

Tutkimus Paikkakunta (Tekijä(t))	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otos (n)	Menetelmä	Kohde-ryhmä	Tutkimusalueet mm.
The Duke Longitudinal Study of Aging Duke, Usa						
Ensimmäinen tutkimus:						
(Palmore 1970)	1955-1976	60 v.-	25 v. 270 (270)	haastattelu, laboratorio, kliininen tutkimus	vapaaehtoiset (valikoitunut)	pitkää ikää ennustavat tekijät, biologinen, psykologinen ja sosiaalinen vanheneminen sekä terveydentila
Jatkotutkimus:						
(Palmore ym. 1985)	1968-	45 v.-	8 v.- 502	haastattelu, laboratorio, kliininen tutkimus	vapaaehtoiset (valikoitunut)	fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset vanhenemismuutokset ja pitkää ikää ennustavat tekijät
The longitudinal Study of 70-year-olds in Göteborg (H70) Göteborg, Ruotsi (Svanborg 1980; Steen & Djurfelt 1993)						
	1971-	70 v.-	20 v.- 1148 (973)	haastattelu, laboratorio, kliininen tutk.	väestötaso	fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila
The Swedish Panel Study of Living Conditions of the Oldest Old (SWEOLD) (Parker ym. 1996)						
	1968-	53 v.-	24 v.- 536 (508)	haastattelu	väestötaso	fyysinen toimintakyky, liikkuminen ja suoritussyky

Taulukko 2. jatkoa

Tutkimus Paikkakunta Tekijä(t)	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otoksen koko alkuvaiheessa (n)	Menetelmä	Kohde- ryhmä	Tutkimusalueet mm.
A Longitudinal Study of the Oldest Old in Sweden (OCTO) (Femia ym. 1997)	1987-	84 v.-	6 v.- 400 (324)	haastattelu	väestötaso	Fyysinen ja psyykinen terveys, fyysinen toimintakyky
The Glostrup Population Studies Glostrup, Tanska (Schroll 1982) (Schroll ym. 1992)	1964-	50 v.-	10 v.- 975 (802)	haastattelu laboratorio kliininen tutk.	väestötaso (kotona asuvat)	sydän- ja verisuonitaudit ja riskitekijät, fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, elämäntapa
Euronut SENECA 18 kaupunkia 12 maassa (de Groot and van Staveren 1991)	1988-	60 v.-	4 v.- 2586 (1174)	haastattelu kliininen tutk.	väestötaso	fyysinen toimintakyky, elämäntapa, terveydentila, ravinto,
The Bonn Longitudinal Study on Aging (BOLSA) Bonn, Länsi-Saksa (Rott & Thomae 1991)	1965-	60 v.-	19 v.- 221	haastattelu	väestötaso (valikoitunut)	psyykinen, fyysinen ja sosiaalinen toimintakyky sekä terveydentila
Dutch Longitudinal Study among the Elderly Rotterdam, Hollanti (Deeg & van der Zanden 1991)	1955-	65 v.-	28 v.- 3149 (2645)	haastattelu, kliininen tutk.	väestötaso	fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila, terveystalvelujen käyttö

Taulukko 2. jatkoa

Tutkimus Paikkakunta Tekijä(t)	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otoksen koko alkuvaiheessa (n)	Menetelmä	Kohde- ryhmä	Tutkimusalueet mm.
Nordic research on aging (NORA) (Schroll ym. 1993; Heikkinen ym. 1997)	1989-	75 v.-	5 v.- 1369 (1177)	haastattelu, laboratorio, kliininen tutk.	kotona asuvat	fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila, palvelujen tarve ja käyttö, aistitoiminnat
Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) Amsterdam, Hollanti (Deeg ym. 1993)	1992-	55 v.-	9 v.- 3000 (3149)	haasteattelu laboratorio	väestötaso	autonomia ja elämänlaatu, fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila
The Berlin Aging Study (BASE) Berliini, Saksa (Baltes ym. 1993)	1990-	70 v.-	2v.- 1231 (1031)	haastattelu laboratorio	väestötaso	psyykkinen, fyysinen toimintakyky, reservikapasiteetti ja terveydentila,
Established populations for epidemiologic studies of the elderly (EPESE) USA (Cornoni-Huntley ym. 1993)	1982-	65 v.- 16703 (14461)	8 v.-	haastattelu	väestötaso	terveydentila ja fyysinen ja sosiaalinen toimintakyky

(jatkuu)

Taulukko 2. jatkoa

Tutkimus Paikkakunta Tekijä(t)	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otoksen koko alkuvaiheessa (n)	Menetelmä	Kohde-ryhmä	Tutkimusalueet mm.
The Longitudinal Study of Aging (LSOA) Usa (Mor ym. 1989)	1984-	70 v.-	6 v.- 7527 (6780)	haastattelu	kotona asuvat	fyysinen ja sosiaalinen toimintakyky, terveydentila ja elämäntapa
The Aging in Manitoba Manitoba, Kanada (Chipperfield 1996)	1971-	65 v.-	12 v.- 4803 (3573)	haastattelu kliininen tutkimus	väestötaso	fyysinen ja psyykinen toimintakyky sekä terveydentila
The Konagei Longitudinal Study on Aging Konagei, Japani (Hatano ym. 1988)	1976-	65 v.-	10 v.- 8427 (7735)	kysely, laboratorio, kliininen tutk.	kotona asuvat	sydän- ja verisuonitaudit, terveydentila sekä fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky
The Framingham Heart Study Framingham, USA (Franklin ym. 1997)	1948-	28 v.-	42 v.- 5209	haastattelu kliininen tutk. laboratorio	kotona asuvat	sydän- ja verisuonitaudit ja riskitekijät
The Baltimore Longitudinal Study of Aging (BLSA) Baltimore, Usa (Shock ym. 1984)	1958-	20 v.-	20 v.- 687	haastattelu, laboratorio, kliininen tutk.	kotona asuvat vapaaehtoiset	fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky ja terveydentila

(jatkuu)

Taulukko 2. jatkuu

Tutkimus Paikkakunta Tekijä(t)	Alku v.	Ikä v.	Seuruaika vuosina Otoksen koko alkuvaiheessa (n)	Menetelmä	Kohde- ryhmä	Tutkimusalueet mm.
National Long Term Care Survey (NLTCS) USA (Manton ym. 1993)	1982-	65 v.-	12 v.- 55000 (34012)	haastattely kysely	toiminta- kykyiset ja -rajoitteiset, laitoshoidos- sa olevat	terveydentila, avuntarve ja palvelujen käyttö ja toimintakyky
The Alameda County Study San Francisco, USA (Bergman & Breslow 1983)	1965-	20 v.-	9 v.- 8083 (6928)	haastattelu kysely	kotona asuvat	terveydentila, elämäntapa, fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky

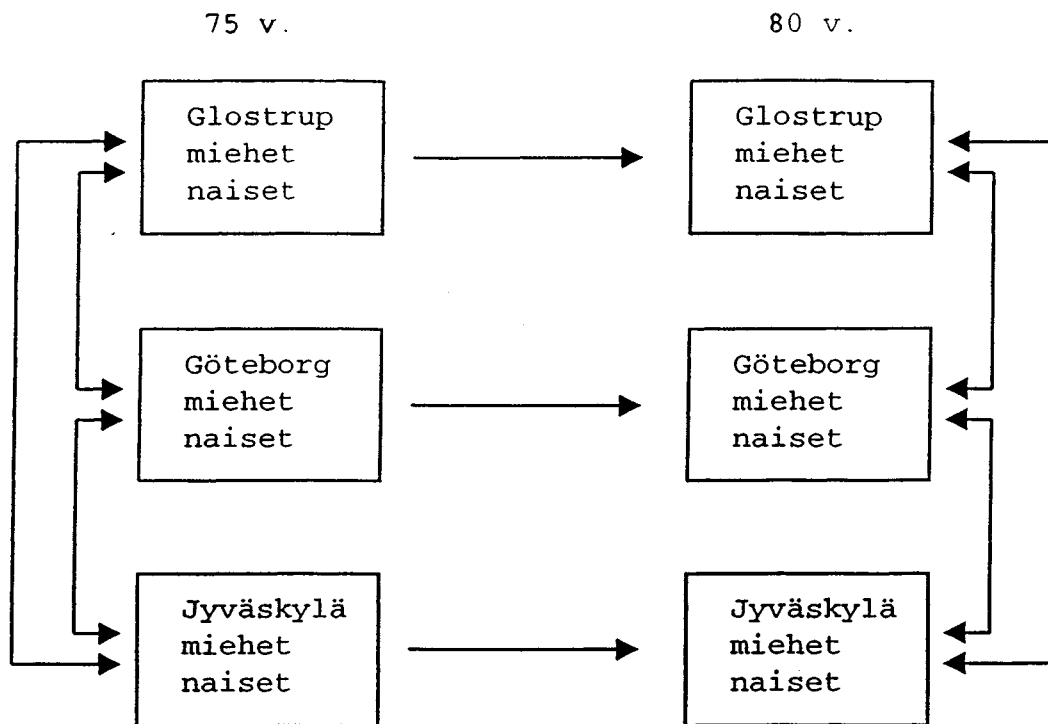
5. TUTKIMUKSEN TARKOITUS, ONGELMAT JA ASETELMA

Tutkimuksen tarkoitus. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata 75-vuotiaiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyvaskyläläisten ADL-toimintakykyä NORA-tutkimuksen alkuvaiheessa vuonna 1989 Glostrupissa ja Jyväskylässä ja vuonna 1990 Göteborgissa sekä viiden vuoden seurannan jälkeen vuosina 1994 Glostrupissa ja Jyväskylässä ja 1995 Göteborgissa. Lisäksi tutkimuksessa verrataan alkuvaiheessa ja seurantavaiheessa saatuja fyysisen toimintakyvyn tietoja tutkimukseen osallistuneiden paikkakuntien välillä sukupuolittain. Tämän tutkimuksen aineistona hyödynnetään NORA-tutkimuksessa (monitieteellinen seurantatutkimus) suoritettujen mittausten ja haastattelujen avulla saatuja tutkimustietoja.

Tutkimuksen ongelmat. Tämän tutkimuksen täsmennetyt ongelmat ovat:

1. Onko NORA-seuruututkimukseen osallistuneiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyvaskyläläisten 75-vuotiaiden miesten ja naisten toimintakyky muuttunut viiden vuoden seuruun aikana?
2. Eroaako 75- ja 80-vuotiaiden seuruututkimukseen osallistuneiden miesten ja naisten toimintakyky toisistaan eri tutkimuspaikkakuntien ja sukupuolten välillä?

Tutkimusasetelma



Kuvio 9. Glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyväskyläläisten 75-vuotiaiden miesten ja naisten viiden vuoden seuruututkimuksen tutkimusasetelma

Tutkimusasetelma ilmenee kuviosta 9. Tutkimuksessa on kartoitettu tutkimuksen alkuvaiheessa 75-vuotiaita kotona-asuvien henkilöiden toimintakykyä seitsemällä ADL-kysymyksellä. Viiden vuoden seuruuajan päätyttyä on tutkittu samoja glostrupilaisia, göteborgilaisia ja jyväskyläläisiä ikäänntyneitä henkilöitä sukupuolittain ja tutkimuspaikkakunnittain ja verrattu keskenään kuvion 9 mukaisesti.

Tutkimukseen valittiin mukaan ne henkilöt, joilta oli olemassa tiedot molemmissa tutkimusvaiheissa. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksen ulkopuolelle jäivät kaikki ne, joilta olivat tiedot vain tutkimuksen alku- tai seuruuvaiheesta.

6. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

6.1. NORA -tutkimuksen taustaa

NORA-tutkimuksen suunnittelu, joka aloitettiin vuonna 1982, teoreettinen tausta ja toteuttaminen on kuvattu Heikkisen ym. (1997c) julkaisemassa raportissa *Functional Status, Health and Aging: The NORA Study*. Koska aiempia kansainvälisiä vertailevia tutkimuksia väestötasolla ei juurikaan ollut olemassa, haluttiin suorittaa kriittinen vertailututkimus, jonka tarkoituksena on verrata mm. tutkimuspaikkakuntien ikääntyneen väestön toimintakykyä ja biologista vanhenemista. NORA-tutkimus on esityötä gerontologisissa ja geriatriisissa väestötason tutkimuksissa maailmanlaajuisesti.

NORA -tutkimuksen suunnittelua ohjasi tieto siitä, että fyysisestä toimintakyvystä on tullut tärkeämpi terveyden ja hyvinvoinnin osoitin kuin sairauksista (vrt. WHO 1959). Sairauksien tulevaisuuden näkymät ovat muuttuneet merkittävästi ja toimintakykyyn liitettävien kroonisten sairauksien merkitys kuolleisuuden aiheuttajana on lisääntynyt. Ikärakenteen muuttuminen etenkin teollisuusmaissa sekä suhteellisesti että absoluuttisesti mitattuna osoittaa ikääntyneiden lukumäärän lisääntyvän sillä seurauksella, että haitat ja toimintakyvyttömyys lisääntyvät. Suunnittelua ohjasi myös tieto siitä, että terveyden ja toimintakyvyn uudet mittausmenetelmät ovat monimutkaistuneet. (Heikkinen 1997c)

Tutkimuspaikkakuntien valintaan vaikutti tieto siitä, että kaikilla kolmella paikkakunnalla oli jo entuudestaan käynnissä monitieteisiä iäkkäitä ihmisiä koskevia pitkittäistutkimuksia. Pohjoismaista Norja ja Islanti jäivät tutkimuksen ulkopuolelle, vaikka alkuperäisenä tarkoituksena oli ottaa kaikki Pohjoismaat NORA-tutkimusprojektiin mukaan.

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa muodostettu asiantuntijaryhmä totesi, että käynnissä olevista vanhustutkimuksista saatuja tietoja ei voida luotettavasti verrata keskenään mm. kohorttierojen tai käytettyjen metodien vuoksi. Siksi suositeltiin vertailukelpoisen kohortin valitsemista Pohjoismaista. NORA-tutkimus suunniteltiin vuosien 1987 ja 1988 aikana ja käynnistettiin vuonna 1989 Jyväskylässä ja Glostrupissa sekä vuotta myöhemmin 1990 Göteborgissa Pohjoismaiden välisenä vertailututkimuksena (cross-national study).

Asiantuntijoista koottu työryhmä valitsi NORA-tutkimukseen käytettäväksi monista aiemmin suoritetuista vanhustutkimusten haastattelulomakkeista tarkoitukseen sopivat kysymykset mm. toimintakykytesteistä. Jotta tutkimuksella saataisiin mahdollisimman luotettavaa vertailukelpoista tietoa sovittiin ikäkohorttien vastaavuudesta eri tutkimuspaikkakunnilla.

6.2. Perusjoukko, otanta ja aineiston keruu

Perusjoukko. Tutkimuksen perusjoukkona olivat Glostrupin ja Jyväskylän vuonna 1989 ja Göteborgin vuonna 1990 kotonaan asuvat 75 vuotta täyttäneet henkilöt. Glostrupilaisia perusjoukkoon kuuluvia oli 1592, göteborgilaisia 3706 ja jyvaskyläläisiä 388 (taulukko 3 sivulla 63).

Tutkimuksen perusjoukon iän valintaan vaikutti tieto mm. siitä, että ikävuodet 75-80 vuotta ovat aiemmin suoritettujen tutkimusten mukaisesti se ikä, jolloin toimintakyvyssä usein alkaa ilmetä heikkenemistä ja lisäksi 75 vuotta täyttäneiden ikäluokkien määrän odotetaan lisääntyvän huomattavasti lähitulevaisuudessa.

Otanta. Nora-tutkimuksen 1409 henkilöä käsittävä otos valittiin satunnaisotannalla kunkin tutkimukseen osallistuneen paikkakunnan väestörekisteristä. Poikkeuksen muodosti Jyväskylä, jossa tutkimukseen tulivat valituiksi kaikki elossa olevat kotona asuvat vuonna 1914 syntyneet jyvaskyläläiset vanhukset. NORA-tutkimukseen alkuvaiheeseen valittujen, haastateltujen, laboratoriotutkimuksiin osallistuneiden ja tutkimuksesta kieltäytyneiden sekä tavoittamattomien lukumäärät ilmenevät taulukosta 3 sivulta 63. Alkuperäisestä otoksesta 75-vuotiaille kotihaastattelu suoritettiin yhteensä 85,4 %:lle ja tavoittamatta jäi 2,3 % tutkimukseen valituista.

Taulukossa 4 sivulla 64 on esitetty tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheeseen osallistuneiden määrät tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain. Taulukosta ilmenee myös tutkimuksen aikana ilmennyt kato jaoteltuna tutkimuksen seuruuajana kuolleisiin ja muuhun katoon, jonka syinä olivat mm. muutto toiselle paikkakunnalle, henkilön tavoittamattomuus tai kyvyttömyys osallistua uusintahaastatteluun tai kieltäytyminen haastattelusta.

Taulukko 3. NORA-tutkimukseen valitut ja osallistuneet Glostrupissa, Göteborgissa ja Jyväskylässä (baseline).

	Glostrup			Göteborg			Jyväskylä		
	miehet n	naiset %	yhteensä n	miehet n	naiset %	yhteensä n	miehet n	naiset %	yhteensä n
Asukasluku			337,364			432,035			66,387
75-vuotiaat			1592			3706			388
Tiedonkeräys			1.9.1989 - 31.1.1990			1.10.1990 - 31.5.1991			1.9.1989 - 31.1.1990
Otos	257	314	571	191	259	450	127	261	388
Hyväksytyt	256	313	568	190	256	446	126	256	382
Kotikäynti	221	259	480	159	209	368	119	236	355
Laboratorio	198	213	411	130	171	301	103	192	295
Kieltäytyneet, puhelin/posti haastattelu	22	44	66	26	44	70	6	19	25
Ei tavoitettu	12	10	22	5	3	8	0	2	2

(Heikkinen 1997c)

Taulukko 4. NORA-tutkimuksen seuruuvaiheeseen osallistuneet ja tutkimuksessa ilmennyt kato suhteutettuna alkuvaiheessa tutkimukseen osallistuneisiin (n) (%)

	Glostrup		Göteborg		Jyväskylä	
	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset
	%	%	%	%	%	%
seuruuvaihe	54.5	60.2	64.2	59.3	69.7	71.2
kato						
kuolleet	32.4	22.8	22.0	14.8	22.7	22.0
muu kato	13.1	17.0	13.8	25.8	7.6	7.2
(n)	221	259	159	209	119	236

Tutkimuksessa ilmennyt kato muodostui kaikista niistä tutkittavista, jotka olivat mukana tutkimuksen perusvaiheessa, mutta eivät osallistuneet enää seurantavaiheeseen. Tarkempi seurantatutkimuksen katoanalyysi ilmenee Heikkisen (1997c) artikkelista Jyväskylän kohdalta. Glostrupin ja Göteborgin katotiedostot valmistuivat helmikuussa 1999. Tämän tutkimuksen analyysit suoritettiin loppuvuoden 1998 aikana, joten tarkat katoanalyysit eivät olleet mahdollisia. Joitakin havaintoja kadon muodostaneiden toimintakyvystä on esitetty tässä työssä jäljempänä tulokset-luvun alussa.

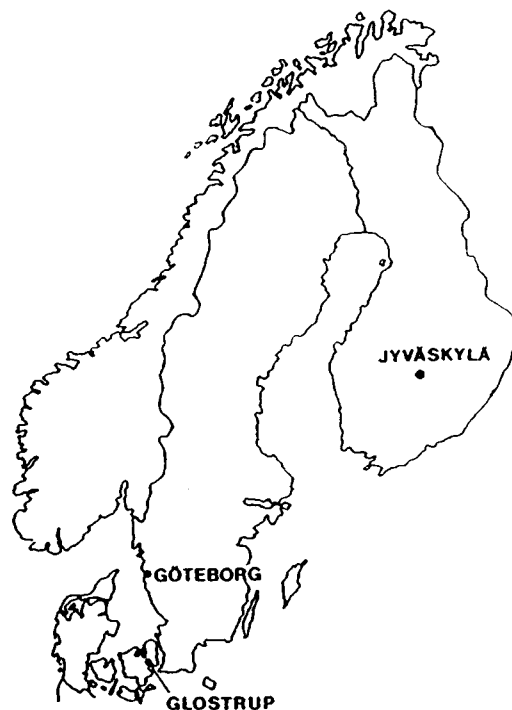
Aineiston keruu. Tutkimuksen alkuvaiheessa kotikäyntejä suoritettiin Glostrupissa 480, Göteborgissa 368 ja Jyväskylässä 355 (taulukko 3 sivulla 63). Haastattelut suoritettiin alkuvaiheessa Glostrupissa fysioterapeuttien ja sairaanhoitajien toimesta ja Jyväskylässä haastattelijoina olivat terveystieteen, yhteiskuntatieteiden ja kasvatustieteiden opiskelijoita. Kaikki haastattelijat olivat saaneet koulutuksen tehtävänsä ja haastatteluajat vaihtelivat puolestatoista kahteen tuntiin. Göteborgilaisilta tutkimukseen osallistuneilta 75-vuotiailta alkuvaiheen tiedot ovat kerätyt ADL-toimintakyvyn kyseessä ollessa kyselyn avulla (Avlund ym. 1996).

Tutkimuksen seuruuvaiheessa haastateltiin tavoitetut ja haastatteluun suostuneet tutkimukseen osallistuneet kaikilla tutkimuspaikkakunnilla. Haastattelukäyntejä suoritettiin 277 Glostrupissa, 226 Göteborgissa ja 251 Jyväskylässä edelleen tehtäväänsä koulutettujen haastattelijoiden toimesta. Göteborgissa haastattelijoina toimivat seuruuvaiheessa haastatteluun koulutetut fysioterapeutit ja sairaanhoitajat kuten Glostrupissakin.

Laboratoriossa arvioitiin tutkimukseen osallistuneiden terveydentilaa, lääkkeiden käyttöä, psyykkisiä toimintoja, aistitoimintoja, kehon hallintakykyä, liikkumiskykyä sekä suoritettiin antropometrisia mittauksia. Nora-tutkimuksen muut mielenkiinnon kohteet on esitellyt Heikkinen (1997c) julkaisussaan. Vuosina 1994 (Glostrup ja Jyväskylä) ja 1995 (Göteborg) suoritettavat seuruumittaukset tehtiin samoilla menetelmillä ja mittareilla kuin viisi vuotta aiemmin NORA-tutkimuksen käynnistyessä.

6.3. Tutkimusalueet

Glostrup oli 325 621 asukkaan kaupunki vuonna 1989 ja sijaitsee Tanskan pääkaupungin Kööpenhaminan länsipuolella (kuvio 10). Kaupungin asukkaista 65-vuotiaita tai vanhempia oli 15% ja työikäisiä 69% (15-64-vuotiaita) Nora-tutkimuksen alkaessa vuonna 1989.



Kuvio 10. Tutkimuksessa mukana olleet kolme pohjoismaista kaupunkia (Schroll ym. 1993)

Suurimpina työnantajina olivat palvelusektori (53%), teollisuus (25%), kauppa (14%) ja rakennussektori (7%). Vuonna 1989 eläkkeellä ikänsä puolesta oli 13% miehistä ja 18% naisista. Työttömiä 30-59-vuotiaista oli 6%. Korkeamman asteen koulutus oli 25%:lla 30-59-vuotiaista (koko maassa 20%). Maanviljelyä harjoittavien osuus Glostrupin työikäisestä väestöstä oli tutkimuksen alkaessa 0,5% (koko Tanskassa 6,3%).

Göteborg perustettiin vuonna 1631 ja on nykyään Ruotsin toiseksi suurin kaupunki noin 433 000 asukkaallaan. Nora-tutkimuksen alkaessa vuonna 1989 Göteborgissa oli 432 035 asukasta 65-vuotiaiden tai sitä vanhempien osuuden ollessa 18%. Maahan muuttaneiden osuus Göteborgin väestöstä oli 10,3%. Pinta-alaltaan Göteborg on 735 km² josta noin 294 km² on vesialuetta ja asukastiheys 982 as/km². Göteborg sijaitsee Ruotsin länsirannikolla (kuvio 10 sivulla 65) ja on maantieteellisen asemansa ansiosta tärkeä satamakaupunki koko Pohjolalle. Ruotsin ulkomaankaupan tuonnista 27% ja viennistä 19% tapahtuu Göteborgin kautta.

Teollisuus ja siihen liittyvä palvelusektori ovat Göteborgissa merkittävä työllistäjä, yhteensä ne työllistävät 70% alueen työikäisestä väestöstä. Julkinen sektori työllistää 29% työvoimasta ja maanviljelys 1%.

Jyväskylän kaupunki (kuvio 10 sivulla 65) perustettiin vuonna 1837 ja on 75 353 asukkaallaan (31.12.1996) Suomen 10. suurin kaupunki. Nora-tutkimuksen alussa (vuonna 1989) Jyväskylässä oli 66 387 asukasta. Jyväskylän pinta-ala on 136,85 km² josta vesialueen osuus on 31,0 km². Asukastiheys on 712 as/km². Jyväskyläläistä 65- vuotiaita tai sitä vanhempia oli 12,78 %, mikä on hieman vähemmän kuin vastaava luku koko maassa (14,48%). Puhtaan luonnon ja järvien ympäröimää Jyväskylää voi luonnehtia opiskelijoiden kaupungiksi. Opiskelijoiden kokonaismäärä on noin 30 000, joista 11 000 opiskelee yliopistossa. Yli 15-vuotiaista 17,6% on suorittanut vähintään opistoasteen vastaavan luvun koko maassa ollessa 12,3%.

Suurin osa työikäisistä (15-64-vuotiaista) jyväskyläläisistä (33 630) työskenteli palveluammateissa (37,3%). Toiseksi suurin työllistäjä oli teollisuus (21,3%) ja seuraavana kauppa (14,8%). Jyväskylän suurimmat työnantajat olivat Jyväskylän kaupunki (4975 henkilöä), Keski-Suomen sairaanhoitopiiri (2254 henkilöä), Valmet Oy (2202 henkilöä) ja Jyväskylän Yliopisto (1785 henkilöä). Maanviljelyksen ja metsäsektorin parissa työskenteli 0,7% työikäisistä jyväskyläläisistä

vuoden 1996 lopussa. Työttömyysaste Jyväskylässä samana ajankohtana oli 23,4% ja koko Suomessa 17,9%.

Suomea lukuun ottamatta Pohjoismaissa asuvat ihmiset ovat eläneet melko samanlaisessa taloudellisissa ja historiallisissa olosuhteissa. Suomalaiset tosin kuuluvat eri kieliperheeseen, mutta vastoin aiempia käsityksiä suomalaiset eivät olisikaan muuttaneet nykyisille asuinsijoilleen yksinomaan idästä. Lisäksi vuonna 1989 eläneet 75-vuotiaat suomalaiset ovat joutuneet läpikäymään kaksi sota-aikaa, mikä ei ole voinut olla vaikuttamatta 75-vuotiaisiin suomalaisiin.

Taulukosta 5 voidaan havaita, että suomalaisten miesten vuosina 1914 ja 1915 syntyneistä vuonna 1989 elossa olevien lukumäärä on huomattavasti alhaisempi kuin muiden tutkimukseen osallistuneiden maiden määrät tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain tarkasteltuna. Suomalaisista miehistä vain 24.2 % oli elossa NORA-tutkimuksen alkamisvuonna kun muiden tutkimukseen osallistuneiden ryhmien elossa olemisprosentit vaihtelivat 46.7 - 68.9 välillä. Prosentuaalisesti eniten vuosien 1914 ja 1915 syntyneistä oli elossa tanskalaisia naisia (68.9 %).

Taulukko 5. Tanskan, Ruotsin ja Suomen vuosina 1914 ja 1915 syntyneet ja vuonna 1989 elossa olevat sukupuolittain

	Tanska		Ruotsi		Suomi	
	miehet	naiset	miehet	naiset	miehet	naiset
vuosina 1914/15 syntyneitä	31,288	32,440	63,133	59,864	45,028	42,529
elossa olevat 75-vuotiaat vuonna 1989	52.8%	68.9%	46.7%	64.8%	24.2%	48.0%

(Schroll ym. 1993)

Suomalaisten elossa olevien 1914 ja 1915 syntyneiden miesten lukumäärää pienentää lapsikuolleisuus ja suomalaisten miesten maailman korkeimpiin kuuluva sydäninfarktien määrä (mm. Menotti et al. 1993). Lisäksi siirtolaisuus on ilmeisesti vaikuttanut jonkin verran väestön ikärakenteeseen.

6.4. Tutkimuksessa käytetyt muuttajat

Tässä tutkimuksessa kuvataan 75-vuotiaiden glostrupilaisten, göteborgilaisten sekä jyväskyläläisten miesten ja naisten päivittäisistä toiminnoista selviytymistä sekä toimintakyvyn muutosta viiden vuoden seuranta-aikana. Lisäksi tarkoituksena on selvittää sukupuolittaiset ja tutkimuspaikkakunnittaiset erot tutkimuksen kohteena olevien ryhmien välillä.

Päivittäisiä toimintoja kuvaamaan valittiin seitsemän alkuperäisistä PADL- ja IADL-muuttujaa jatkokysymyksineen (katso liite 1). Muuttujiksi valitut seitsemän NORA-tutkimuksen muuttujaa liittyvät henkilön liikuntakykyyn ja ovat siten keskeisiä henkilön selviytymiselle päivittäisistä toiminnoistaan ja itsenäiselle riippumattomalle elämälle. Tässä tutkimuksessa käytetyt muuttajat ovat:

- 1) Pystyttekö liikkumaan kodissa?
- 2) Pystyttekö kulkemaan ulkona huonolla ilmalla?
- 3) Pystyttekö kulkemaan rapuissa?
- 4) Pystyttekö käymään yksin WC:ssä?
- 5) Pystyttekö käyttämään yleisiä kulkuneuvoja?
- 6) Pystyttekö käymään ostoksilla?
- 7) Pystyttekö huolehtimaan raha-asioistanne?

Muuttujista neljä ensimmäistä ovat PADL-muuttujia. Tosin muuttujaa rapuissa kulkemisesta on käytetty molempiin kuuluvana sekä PADL-muuttujana ja suorituskysymyksenä. Kolme viimeistä muuttujaa ovat IADL-muuttujia. Samat muuttajat olivat mukana sekä tutkimuksen alku- että seurantavaiheessa samoin luokituksin. Erona tutkimuskertojen välillä oli instruktio-osa, joka 75-vuotiailta kysyttäessä ADL-toimintoja kuului "onko toimintakykyne muuttunut entisestään" ja 80-vuotiailla "onko toimintakykyyn tullut muutosta viimeisten viiden vuoden aikana"?

Jokainen muuttuja läpikäytiin neljänä eri kysymyksenä. Esimerkiksi pystyykö liikkumaan kodissa vastausvaihtoehtoina olivat kyllä, ei ja ei relevantti. Tutkittavan vastatessa ei tai ei relevantti, ei jatkokysymyksiä tehty. Jos tutkittava vastasi kysytyyn muuttujaan kyllä, jatkokysymyksillä kartoitettiin väsykö tutkittava kysytyssä toiminnassa, viekö se pidemmän ajan ja tarvitseeko tutkittava ulkopuolisen henkilön apua suoriutuakseen kysytystä toiminnasta.

Jatkokysymyksillä tarkennettiin alkuperäistä kysymystä siten, että lopulta kaikista toimintakykyä mittaavista muuttujista sekä alku- että seuruvaiheessa oli mahdollista muodostaa viisiluokkaisia muuttujia. Vastausvaihtoehdot uudelleen luokittelun jälkeen olivat: tutkittava selviää vaikeuksista kysytystä toiminnasta (1), tutkittava väsyä (2) tai suoriutuminen vie pidemmän ajan (3), tutkittava ei selviydy kuin autettuna (4) ja viimeisen mahdollisen vaihtoehdon ollessa tutkittava ei pysty suoriutumaan kysytystä tehtävästä (5).

Tutkimuksessa muodostettiin liikkumiskykyä ja asioiden hoitamiskykyä kuvaamaan indeksi, johon valittiin neljä muuttujaa PADL-toiminnoista sekä kolme muuttujaa IADL-muuttujista, joissa kaikissa liikkuminen on keskeinen tekijä. Pienin indeksistä saatu pistemäärä on 7, joka tarkoittaa sitä, että tutkittava pystyy itsenäisesti suoriutumaan kaikista indeksiin kuuluvista tehtävistä. Korkein mahdollinen pistemäärä oli 35, joka tarkoitti sitä, että haastateltava ei pystynyt suoriutumaan mistään kysytystä tehtävästä.

Muodostetun summamuuttujan, johon otettiin mukaan kaikki tutkimuksessa mukana olleet muuttajat viisiluokkaisena, reliabiliteettitarkastelussa Cronbachin alpha vaihteli välillä .79-.94 (liite 2), mitä testiarvoja voidaan pitää hyvinä ja ne kertovat muodostetun muuttujan toimivuudesta. Chronbachin alpha-arvojen ääripäinä olivat 75-vuotiaat jyvaskyläläiset naiset ja 80-vuotiaat glostrupilaisten miehet, joilla ilmeni suurin Chronbachin alpha-arvo. Summamuuttujaan tuli hyväksytyksi tiedot vain sellaisilta haastatelluilta, jotka osallistuivat NORA-tutkimuksen sekä alku- että seurantavaiheeseen.

6.5. Tutkimuksessa käytetyt tilastolliset menetelmät

Tutkimuksen kadon osalta on esitetty suorat jakaumat viisiluokkaisin muuttujin tutkimuspaikkakunnittain liitteessä 3. Kadon ja seuraututkimukseen osallistuneiden toimintakyvyn tiedot ovat ristiintaulukoidut muuttujittain edelleen viisiluokkaisina sukupuolittain eri tutkimuspaikkakunnilla (liite 4). Kadon ja tutkimukseen osallistuneilta saatujen tietojen välistä eroavaisuuksien merkitsevyyksiä on mitattu χ^2 -testillä.

Katoon kuuluvien ja seuruututkimukseen osallistuneiden henkilöiden toimintakykyä kuvaavista kysymyksistä on muodostettu summamuuttuja. Summamuuttujan keskiarvojen eroja tarkasteltiin riippumattomien muuttujien t-testillä (independent t-test) sukupuolittain tutkimuspaikkakunnilla (liite 5).

Tähän asti liitteissä 3 - 5 esiintynyt kato on muodostunut kaikista niistä tutkittavista, joilta ei ole saatu tietoja tutkimuksen toisella mittauskerralla eli tutkimuksen seuruuvaiheessa. Liitteessä 6 on kadosta valittu analyysiin vain ne henkilöt, jotka ovat kuolleet seuruun aikana, ja verrattu heidän toimintakykyään diskreettien muuttujien kyseessä ollessa seuruututkimukseen osallistuneiden toimintakykyyn sukupuolittain. Tilastolliset merkitsevyydet ovat mitatut χ^2 -testillä.

Ongelma 1.

Ensimmäisenä tulososassa esitellään 75-vuotiaiden viiden vuoden seuruututkimukseen osallistuneiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyvaskyläläisten henkilöiden toimintakykyä (kuviot 11 - 17). Diskreeteistä muuttujista on esitetty muuttujien suorat jakaumat viisiluokkaisina sukupuolittain ja tutkimuspaikkakunnittain tutkimukseen valittujen seitsemän toimintakykyä kuvaavan muuttujan suhteen. Tuloksissa on yhdistetty samaan kuvioon ADL-toimintakykyä kuvaavat muuttujat tutkimuksen molemmissa vaiheissa saatujen tulosten vertailun helpottamiseksi.

Kuvioiden arvopisteistä ei suorien jakaumien perusteella voi luotettavasti ilmoittaa Khin-neliö-arvoja (χ^2). Tutkittavien toimintakykyä molemmilla tutkimuskerroilla kuvaavat taulukot (5x6) sisältävät yhteen vedettynä paljon tietoa ja saaduista χ^2 -arvoista ei suoraan voi päätellä, minkä paikkakuntien välillä mahdolliset merkitsevyyserot vallitsevat. Tulosten loppuosassa verrattaessa sukupuolia tutkimuspaikkakunnittain on havaitut merkitsevät erot ilmoitettu.

Seuruuaikana tapahtuneita muutoksia kuvataan diskreettien muuttujien kyseessä ollessa siirtymätaulukoin ja kahden riippuvan otoksen ei-parametrinen binomi todennäköisyyksiä mittaavalla McNemarin testillä sukupuolittain eri tutkimuspaikkakunnilla. Jatkuvan muuttujan kyseessä ollessa hyödynnettiin riippuvien otosten t-testiä (paired t-test). Testaus suoritettiin sukupuolittain myös eri tutkimuspaikkakunnilla.

Siirtymätaulukot muodostettiin diskreeteistä muuttujista tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain (liite 7) ristiintaulukoimalla 75- ja 80-vuotiailta saadut arvot muuttujittain. Alkuperäisistä viisiluokkaisista siirtymätaulukoista on muodostettu kolmeluokkainen siirtymätaulukko (taulukko 6 sivulla 84). Luokiksi tulivat toimintakyky parantunut, pysynyt ennallaan ja toimintakyky huonontunut viiden vuoden seuruaajan kuluessa. Liitteestä 7 (5x5-taulukot) ilmenevät tarkemmin eri luokkien välillä tapahtuneet siirtymiset. On huomattava, että liitetaulukossa 7 esitetyt siirtymätaulukkojen yhteydessä esitetyt merkitsevyyttä kuvaavat χ^2 -arvot eivät tässä yhteydessä ole täysin luotettavia. Syynä tähän on se, että 5x5-taulukot sisältävät useita tyhjiä soluja ja siten niiden luotettavuus heikkenee.

McNemarin-testi (taulukot 7, 8 ja 9 sivuilla 88 - 90) edellyttää muuttujien dikotomisointia muodostamansa 2 x 2 taulukon vuoksi. Yksittäisistä muuttujista piti McNemarin-testiä varten muodostaa dikotomisoidut muuttujat, joiden luokiksi tulivat vaikeuksista selviytyneet ja toiseen luokkaan kuuluivat kaikki ne, joilla ilmeni väsymistä, hitautta, avun tarvetta tai ei lainkaan pystynyt suorittamaan kysytystä toiminnasta, eli muuttujan arvon 2-5 saaneet.

Ongelma 2

Tutkimukseen osallistuneiden ryhmien tutkimuspaikkakunnittaisia eroavaisuuksia selvitettiin diskreettien muuttujien kyseessä ollessa sukupuolittain χ^2 -testillä sekä tutkimuksen alkuvaiheessa että seuruaajan päätyttyä (taulukot 11 ja 12 sivuilla 93 - 96). Samaisella χ^2 -testillä mitattiin sukupuolten väliset tilastolliset erot yksittäisten muuttujien kohdalla eri tutkimuspaikkakunnilla tutkimuksen molempina mittausajankohtina. Tutkimuspaikkakuntien välisiä eroja testattiin sukupuolittain myös tutkimuksen alku- ja seuruvaiheessa Scheffen parivertailutestillä (taulukko 13 sivulla 97). Scheffen parivertailutesti mittaa muodostettujen summamuuttujien keskiarvojen eroavaisuuksia siten, että se ilmoittaa tilastollisen merkitsevyyden lisäksi minkä tutkimusjoukkojen välillä mahdollinen ero ilmenee.

Sukupuolten välisiä eroja eri tutkimuspaikkakunnilla analysoitiin riippumattomien muuttujien t-testillä (independent t-test), mikä testaa jatkuvien muuttujien keskiarvojen eroavaisuuksia (kuvio 18). Diskreettien muuttujien kohdalla

hyödynnettiin χ^2 -testiä tutkittaessa sukupuolten välisiä tilastollisesti merkitseviä eroja tutkimukseen osallistuneilla kolmella paikkakunnalla. Tutkimuksen tilastollisissa analyyseissä on hyödynnetty SPSS for Windows: base system user's guide, 1993 -ohjelmaa (Norusis 1994).

6.6. Tutkimuksen luotettavuus

Reliabiliteetti eli toistettavuus. Tutkimuksen reliabiliteettia eli toistettavuutta tai pysyvyyttä ei tutkittu tarkemmin tässä osatutkimuksessa rinnakkaismittauksilla tai uusintamittauksilla. Sisäinen pysyvyys osoittautui muodostetun Chronbachin alphan suhteellisten korkeiden arvojen vuoksi hyväksi. Chronbachin alpha-luvun arvoa nostaa se, että muodostetussa summamuuttujassa oli mukana vain seitsemän ADL-toimintakykyä kuvaavaa muuttujaa.

Tutkimukseen valitut muuttujat ovat olleet mukana monissa aiemmissa vanhusten toimintakykyä kartoittavien tutkimusten mittareissa (mm. Lawton & Brody 1969; Avlund & Schultz-Larsen 1991; Sakari-Rantala ym. 1995). Heikkisen ym. (1990) ovat julkaisussaan esittäneet keskeisistä vanhusten toimintakykyä kuvaavista tutkimuksissa käytetyistä mittareista reliabelius-lukuja.

Huolimatta Heikkisen ym. (1990) tekemästä havainnosta luotettavuuskertoimien vaihtelusta, tässä tutkimuksessa käytössä olevalla mittarilla on riittävän hyvä luotettavuus. Tässä tutkimuksessa mukana olevat muuttujat ovat olleet osana mm. Katzin ym. (1963), Shanasin (1968), Lawton & Brodyn (1968) mittareissa. Mittareiden käyttäjät ovat myös arvioineet käyttämiensä mittareiden luotettavuutta ja todenneet niiden olevan hyvän.

Reliabiliteettia lisäsi kaikilla tutkimuspaikkakunnilla haastattelijoiden kouluttaminen tehtäväänsä. Haastattelijat tarkensivat tehtyjä kysymyksiä, jos ilmeni, että tutkittava ei joko ymmärtänyt sitä tai oli väärinymmärryksen vaara.

Validiteetti eli pätevyys. Samaisessa Heikkisen ym. (1990) julkaisussa on yhteenvedonomaisesti esitetty myös eräiden toimintakykymittareiden validius. Validiuden kyseessä ollessa hajonta tunnuslukujen kohdalla on suurempi kuin reliabiliteetin osalla. Korkeimmaksi validius osoittautui mukana olleista mittareista OMFAQin kohdalla (0.67-0.89).

Käsitevaliditeetti ilmeisesti on tutkimuksessa korkea, koska koulutetut haastattelijat hyödynsivät strukturoitua kysymyskaavaketta ja varmistivat sen, että kysymykset olivat oikein ymmärretyt tarkentaen tarvittaessa kysymyksiä. Huolimatta edellisestä yksi keskeinen kysymys on se, että ymmärsivätkö tutkittavat ikääntyneet henkilöt kysytyt asiat samoin eri tutkimuspaikkakunnilla (-maissa)? Käsitevaliditeettia ilmeisesti heikensi hieman haastattelijoiden käytettävissä ollut rajallinen aika, mutta käsitevaliditeettia voitaneen pitää hyvänä NORA-tutkimuksen kohdalla.

Arvailujen varaan jää, kuinka paljon parempaa tietoa olisi saatu aineistosta syvä- tai teemahaastattelulla. Ainakin sisältövaliditeettia (content validity) syvähaastattelu olisi parantanut. Esimerkkinä kysymys ostosten tekemisestä. Mikä on lopullinen tai todellinen syy siihen, että henkilö ei pysty tekemään ostoksia. Syynä voi olla autottomuus, ajokortittomuus, aistien heikentyminen, kaupan kaukainen sijainti tms., jotka asiat voivat vaikuttaa yllättävästi. Jos esimerkiksi henkilölle seuruaikana on järjestetty kyyditys kauppaan, vastauksena on ilmeisesti toimintakyvyn parantuminen. Tosin haastattelijat pyrkivät mahdollisuuksien mukaan poistamaan tätä ongelmaa.

Lisäksi huolimatta siitä, että haastattelijat olivat tehtävänsä ennalta koulutetut, haastattelijoiden erilaisuus ei voi olla vaikuttamatta tutkimuksen luotettavuuteen. Kuinka paljon, sitä on vaikea arvioida tässä yhteydessä.

Tutkijalla ei ole ollut mahdollisuuksia vaikuttaa tutkimuksen rakenteeseen, ennustavuuteen eikä erotteluvaliditeettiin. Tutkimuksen oikeellisuutta voidaan pitää hyvänä, koska niin mittarit kuin mittausmenetelmät ovat esiintyneet monissa tutkimuksissa ja niiden toistettavuutta ja pätevyyttä on selvitetty monissa artikkeleissa. Huolimatta siitä, että tutkimuksella olisi korkea reliabiliteetti on validiteetti kuitenkin tutkimuksen luotettavuuteen eniten vaikuttava asia. Korkea reliabiliteetti yksinään ei takaa luotettavaa tutkimusta.

Kysymys raha-asioista huolehtimisesta on myös moni-ilmeinen. Tämän voi ymmärtää siten, että jonkun toisen henkilön huolehtiessa raha-asioiden hoidon, tutkittava saattaa vastata kysymykseen suoriutuvansa itsenäisesti. Toisaalta saadut vastaukset muihin tiedusteltuihin asioihin vastaavat tähän kysymykseen saatua informaatiota. Mahdollisena syynä voi olla toimintakyvyn todellinen parantuminen seuruaikana. Tutkimuksessa esiintynyt kato saattaa

vaikuttaa osaltaan myös toimintakyvyn parantumiseen ja toimintakyvyn samaistaminen samanikäisten oletettuun toimintakykyyn.

Vaikuttamassa saattaa olla ns. oppimisvaikutus. Tutkittavat saattavat oppia vastaamaan heille esitettyihin kysymyksiin, jos suoritettujen haastattelujen välinen aika on lyhyt. Tutkittavien vaatimustason on todettu muuttuvan iän myötä. Silloin toimintakykyä verrataan muiden samanikäisten toimintakykyyn eikä aiempaan.

Tutkimuksen validiteettiin saattaa myös vaikuttaa se, että alku- ja seuruuvaiheen kysymyskaavakkeiden instruktioit olivat poikkeavat toisistaan. Ero ilmeni siinä, että alkuvaiheessa tutkittavia pyydettiin vertaamaan toimintakykyään aiempaan ja seuruuajan päätyttyä tutkimuksen alkuvaiheeseen.

Mielenkiintoinen havainto on se, että joidenkin tutkimusryhmien toimintakyvyssä yksittäisten muuttujien kohdalla näyttäisi tapahtuneen korjaantumista, ei tosin merkitsevästi, huolimatta viiden vuoden seuruuajasta. Sama ilmiö oli havaittavissa, kun summamuuttujalla kuvattiin toimintakyvyn muutosta. Göteborgilaisilla naisilla ilmeni lievää toimintakyvyn korjaantumista seuruun aikana. Tämä herättää monta mielenkiintoista kysymystä, joihin ei tällä tutkimuksella pystytä vastaamaan. Yksi selittävä tekijä edelliseen saattaa olla Göteborgissa tutkimuksen alkuvaiheessa käytetty tiedonhankintatapa, kysely. NORA-tutkimuksen alkuperäisenä suunnitelmana oli kerätä tiedot tutkittavien toimintakyvystä kotihaastatteluin.

Toinen seikka, jolla voi olla myös vaikutusta tutkimuksen luotettavuuteen, on se, että glostrupilaiset ehkä tietämättään hakivat tutkimukseen osallistuneilta vastauksia ADL-toimintakykyä kartoittavien kysymysten luokkiin 2 ja 3. Syynä saattaa olla tanskalaisten itsensä NORA-tutkimuksessa käytetty toimintakyvyn arviointiin tarkoitettu mittari.

7. TULOKSET

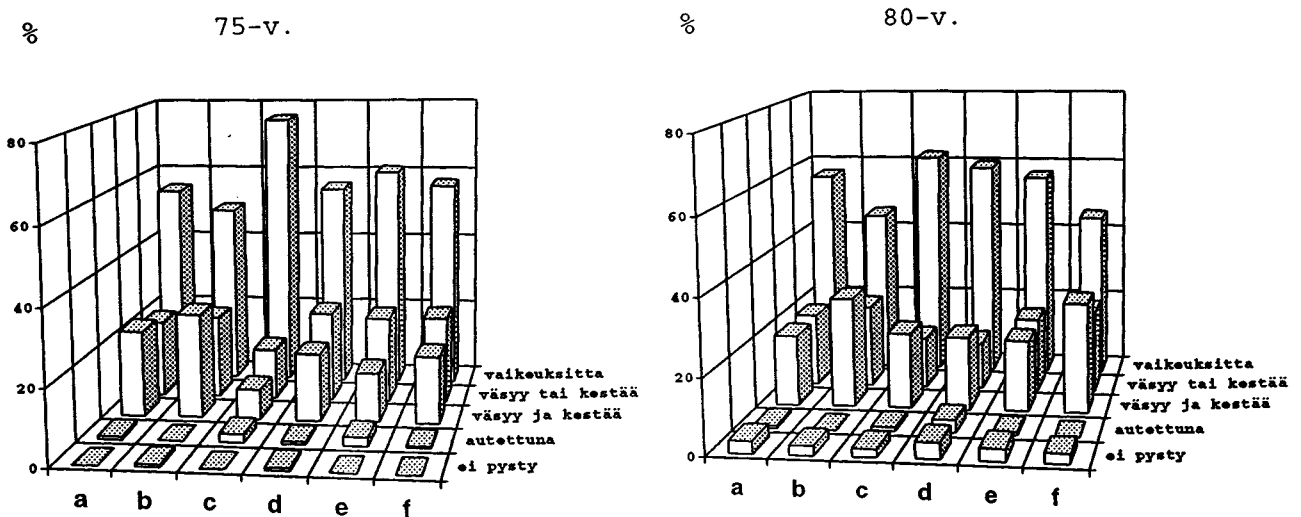
Tutkimuksessa saadut tulokset kuvataan seuraavassa ongelmittain. Ensimmäisenä esitellään seuruututkimukseen osallistuneiden 75-vuotiaiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyvaskyläläisten toimintakykyä molempina tutkimusajankohtina. Saatujen tulosten vertailun helpottamiseksi on samaan kuvioon yhdistetty tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruuajan päätyttyä tutkittavilta saadut tiedot. Seuraavana tarkastellaan seuruu-aikaa ja siinä tapahtuneita ADL-toimintakyvyn muutoksia ja kolmantena tulososassa on verrattu molempina tutkimusajankohtina tutkimukseen osallistuneilta saatuja tietoja sukupuolten ja tutkimukseen osallistuneiden paikkakuntien välillä. Aluksi kuitenkin hieman seuruututkimuksen aikana ilmenneen kadon analysointia.

Kato. Tutkimuksessa suoritettu katoanalyysi osoittaa lähes poikkeuksetta sen, että kadon muodostaneilla ikääntyneillä henkilöillä oli huonompi toimintakyky kuin seuruututkimukseen osallistuneilla (kts. liitteet 3 -5). Samansuuntaiset tulokset olivat havaittavissa kun verrattiin kadon muodostaneiden sekä seuruu-aikana kuolleiden henkilöiden toimintakykyä tutkimukseen osallistuneiden toimintakykyyn (liite 6). Ainoa tutkimukseen osallistunut ryhmä, jolla ei ollut havaittavissa selkeästi huonompaa toimintakykyä verrattaessa tutkimusaikana kuolleita ja seuruututkimukseen osallistuneita, olivat göteborgilaiset naiset.

Katoon kuuluvista miesryhmistä paras toimintakyky oli göteborgilaisilla miehillä summamuuttujalla mitattuna. Samaisen mittauksen mukaan toimintakyvyltään kadon huonoimpia olivat glostrupilaisten miehet, mutta ero göteborgilaisiin ja jyvaskyläläisiin miehiin ei ollut kovin suuri (liite 5). Tutkimuksen kadon naisista paras ryhmä oli göteborgilaiset naiset glostrupilaisten naisten ollessa heikoimpia (liite 5).

7.1. Tutkimukseen osallistuneiden toimintakyky tutkimuksen alussa ja seuruaajan päätyttyä

Kodissa liikkuminen.



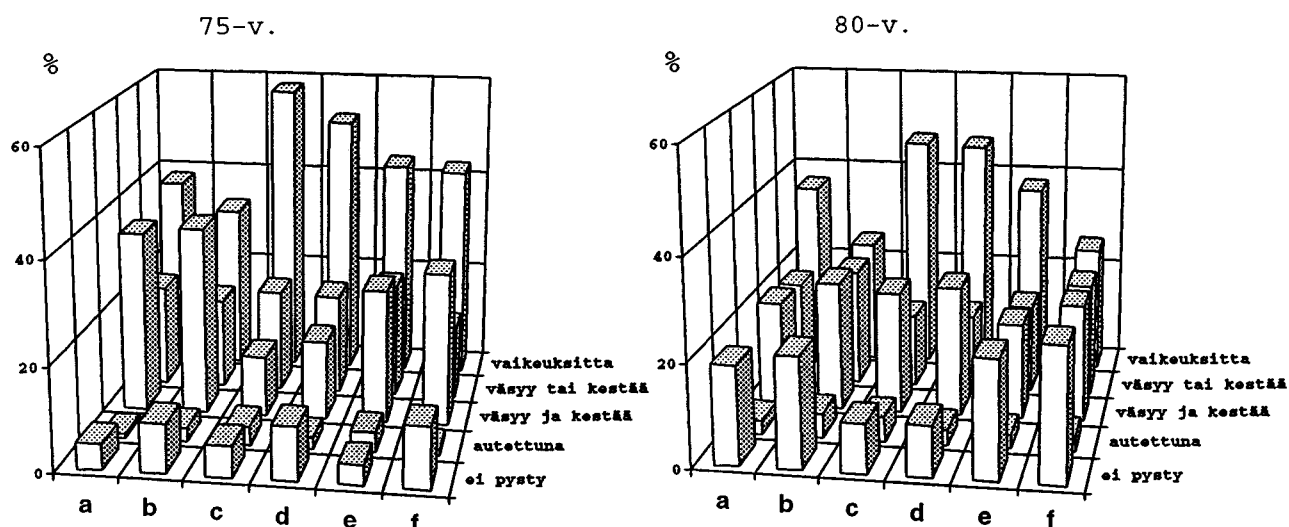
- a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=120$; $n_{80}=120$)
 b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=156$; $n_{80}=155$)
 c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=88$; $n_{80}=93$)
 d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=101$; $n_{80}=116$)
 e= jyvaskyläläiset miehet ($n_{75}=82$; $n_{80}=82$)
 f= jyvaskyläläiset naiset ($n_{75}=166$; $n_{80}=164$)

Kuvio 11. Kodissa liikkuminen NORA-seuraututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruaajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Suurin osa tutkimukseen osallistuneista miehistä ja naisista pystyi liikkumaan kodissaan ilman apua sekä tutkimuksen alkuvaiheessa että seuruaajan päätyttyäkin (kuvio 11). Vaikeuksista selviytyvien määrä kysytystä toiminnasta 75-vuotiaiden kohdalla vaihteli 49 % - 76 %:n välillä. Suhteellisesti eniten vaikeuksista selviytyviin kuului tutkimukseen osallistuneista 75-vuotiaista göteborgilaisia miehiä (76,1 %) ja vähiten glostrupilaisia naisia (49,4 %).

80-vuotiailla vaikeuksitta kysytystä toiminnasta selviytyvien lukumäärät olivat 45,2 % - 61 % (kuvio 11 sivulla 76). Kaikilla muilla tutkimukseen osallistuneilla ryhmillä oli vaikeuksitta selviytyjiä 80-vuotiaana hieman vähemmän kuin viisi vuotta aiemmin paitsi göteborgilaisia naisia ja glostrupilaisia miehiä, joilla molemmilla vaikeuksitta selviytyvien määrä hieman suureni. Göteborgilaisista naisista 80-vuotiaana vaikeuksitta selviytyvien määrä oli tämän muuttujan kyseessä ollessa 59,5 % ja glostrupilaisilla miehillä vastaava prosenttiluku oli 56,7 %. Vastaavat prosentit 75-vuotiaana olivat 55,9 % ja 55,0 % göteborgilaiset naiset ensin mainittuna.

Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=120$; $n_{80}=109$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=156$; $n_{80}=129$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=84$; $n_{80}=83$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=96$; $n_{80}=101$)

e= jyväskyläläiset miehet ($n_{75}=76$; $n_{80}=74$)

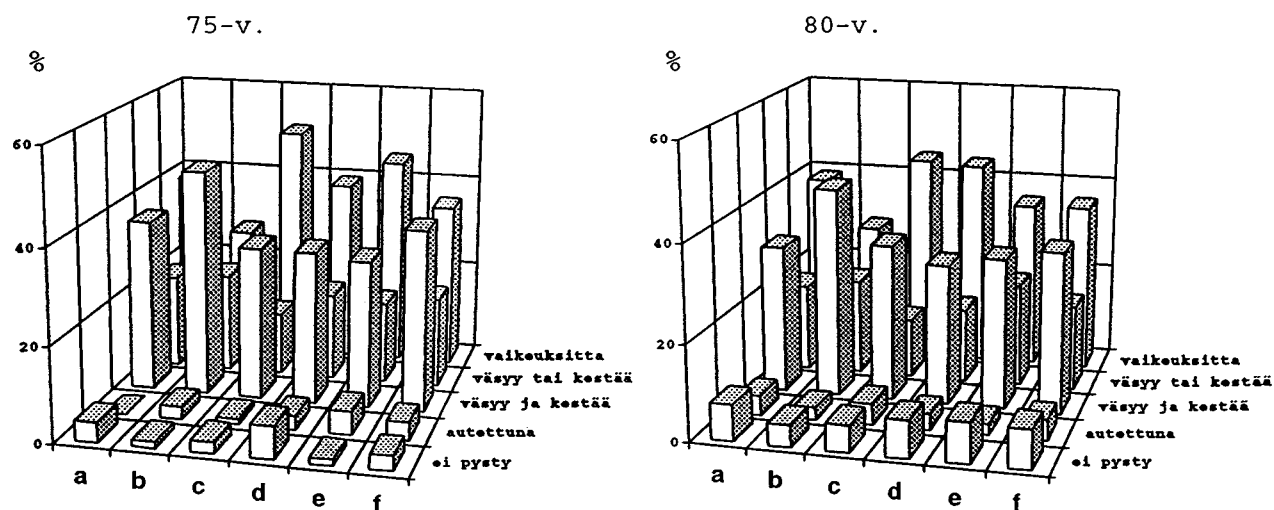
f= jyväskyläläiset naiset ($n_{75}=153$; $n_{80}=138$)

Kuvio 12. Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruaajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Vaikeuksista kysytystä toiminnasta selviytyvien määrä vaihteli 75-vuotiailla 32.7 % ja 58.3 % välillä (kuvio 12 sivulla 77). Ei pysty-luokkaan kuuluivat kaikilla tutkimuspaikkakunnilla naiset miehiä useammin. Tutkimukseen osallistuneista naisista noin joka kymmenes ilmoitti 75-vuotiaana, että ei pysty liikkumaan ulkona huonolla ilmalla lainkaan. Miesten vastaavat luvut vaihtelivat välillä 3.9 % ja 5 %. Kuviosta 12 voidaan havaita, että ulkona liikkuminen huonolla ilmalla tuotti jo 75-vuotiaana monille tutkittavista vaikeuksia.

Tutkittavien ollessa 80-vuotiaita vaihteli vaikeuksista kysytystä toiminnasta selviytyvien määrä välillä 24.8 % (glostrupilaiset naiset) ja 47 % (göteborgilaiset miehet) (kuvio 12 sivulla 77). Jyväskyläläisistä naisista kuului tähän luokkaan joka neljäs. Göteborgilaiset miehet ja naiset selviytyivät muita tutkimusryhmiä useammin vaikeuksista kysytystä toiminnasta molempina tutkimusajankohtina. Ei pysty -luokkaan kuuluvia oli ilmoituksena mukaan yhä useampi 80-vuotias vaihteluvälin ollessa 9.6 % - 26.1 % jyväskyläläisten miesten ja naisten saadessa korkeimmat prosenttiarvot.

Rapuissa kulkeminen.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=120$; $n_{80}=119$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=156$; $n_{80}=152$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=83$; $n_{80}=88$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=102$; $n_{80}=115$)

e= jyväskyläläiset miehet ($n_{75}=80$; $n_{80}=82$)

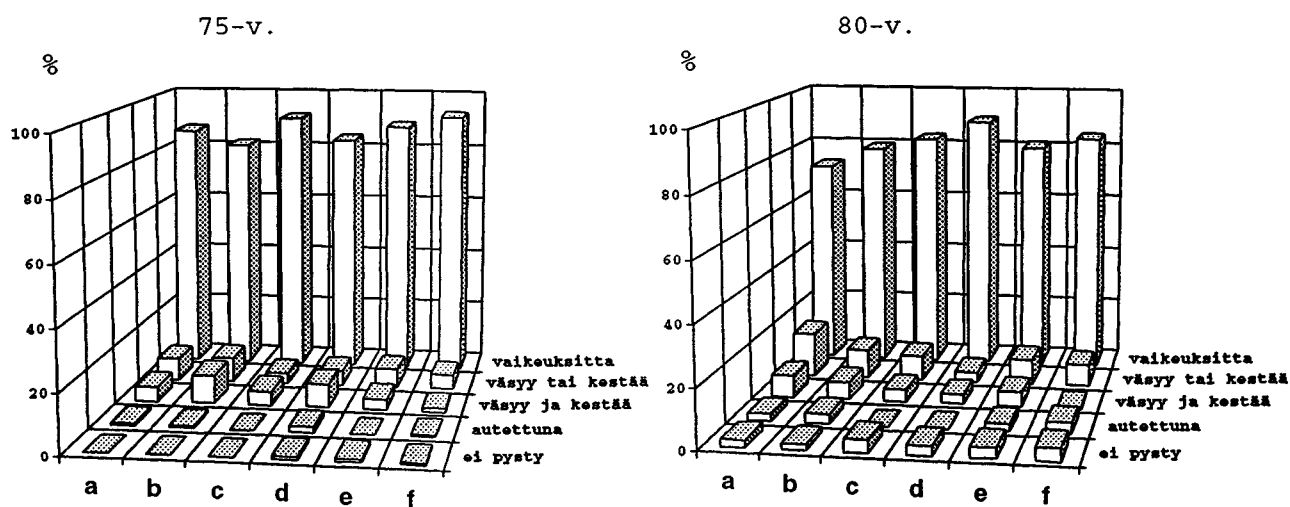
f= jyväskyläläiset naiset ($n_{75}=161$; $n_{80}=160$)

Kuvio 13. Rapuissa kulkeminen NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruaajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Tutkimuksen alkuvaiheessa suurin osa tutkittavista selviytyi rapuissa kulkemisesta itsenäisesti (kuvio 13 sivulla 78). Useammalla kuin joka toisella tutkimukseen osallistuneista rapuissa kulkeminen vei kuitenkin enemmän aikaa ja aiheutti myös väsymystä enemmän kuin ennen. Vaikeuksista kysytystä tehtävästä selviytyvien lukumäärä vaihteli 26.9 %:sta (glostrupilaiset naiset) 50.6 %:iin (göteborgilaiset miehet) 75-vuotiaiden kohdalla. Vain harva ei pystynyt suoriutumaan

Viisi vuotta myöhemmin tutkittavien jakautuminen kysytyn toiminnan eri luokkiin jakautuminen näyttää tasoittuvan (kuvio 13 sivulla 78). Itsenäisesti selviytyvien lukumäärä on edelleen huomattavasti suurempi kuin autettuna tai ei pysty-luokkien osuus. Vaikeuksista selviytyviä oli 28.3 % (glostrupilaiset naiset) - 44.3 % (göteborgilaiset miehet). 80-vuotiaista vajaa kymmenesosa kaikista tutkimukseen osallistuneista ryhmistä kuului ei pysty-luokaan kyseisen toiminnan kohdalla.

WC:ssä käyminen.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=120$; $n_{80}=119$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=156$; $n_{80}=153$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=84$; $n_{80}=94$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=98$; $n_{80}=116$)

e= jyvaskyläläiset miehet ($n_{75}=81$; $n_{80}=82$)

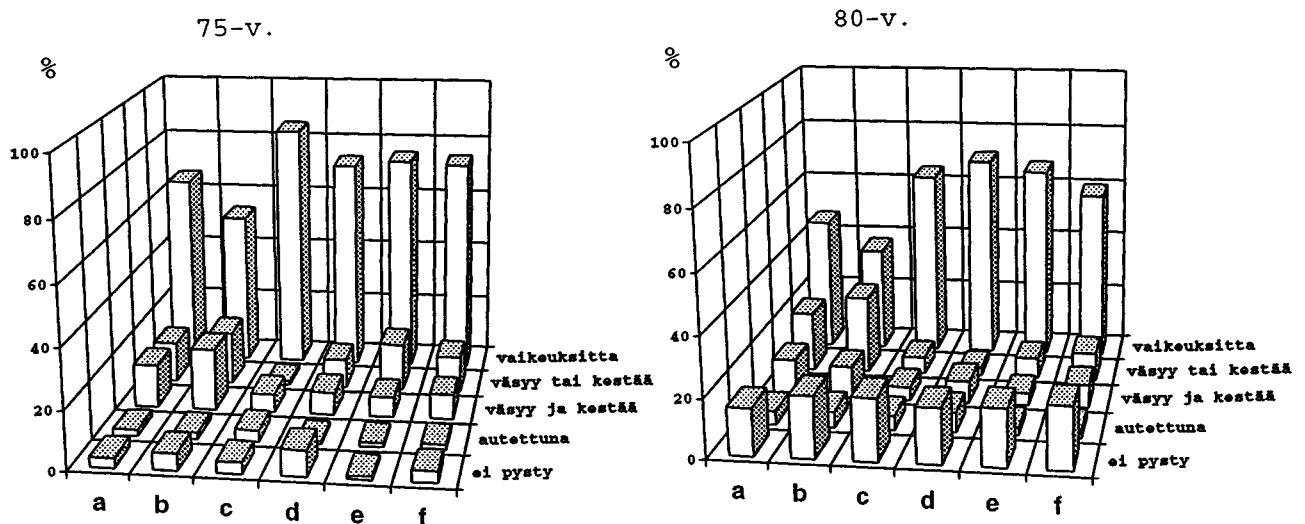
f= jyvaskyläläiset naiset ($n_{75}=166$; $n_{80}=163$)

Kuvio 14. WC:ssä käyminen NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruaajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Tutkimukseen osallistuneista 75-vuotiaista suurin osa selviytyi WC:ssä käymisestä ilman vaikeuksia (81.4 - 92.8 %) (kuvio 14 sivulla 79). Itsenäisesti kysytystä toiminnasta selviytyviä eli vaikeuksitta, väsyä tai kestää ja väsyä ja kestää luokkiin kuului tutkimukseen osallistuneista 75-vuotiaista 97.0 % - 100.0 %, lähes kaikki tutkittavista.

Seuruuajan päätyttyä vaikeuksitta-luokkaan kuului 79.1 % - 89.7 % tutkittavista (kuvio 14 sivulla 79), vähiten glostrupilaisia miehiä ja eniten göteborgilaisia naisia. Ei pysty-luokkaan kuuluvia oli 2.0% - 4.3 % tutkittavista 80-vuotiaista.

Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=88$; $n_{80}=88$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=138$; $n_{80}=131$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=80$; $n_{80}=87$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=92$; $n_{80}=108$)

e= jyvaskyläläiset miehet ($n_{75}=75$; $n_{80}=73$)

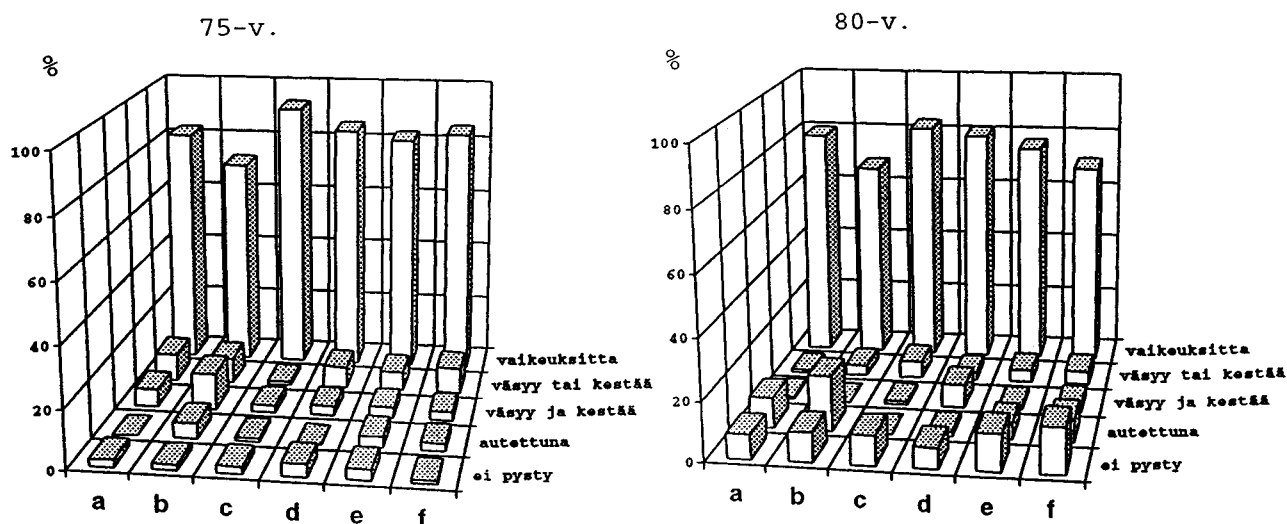
f= jyvaskyläläiset naiset ($n_{75}=156$; $n_{80}=139$)

Kuvio 15. Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruuajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Tutkittavista 75-vuotiaista 52.9 % - 85.0 % ilmoitti pystyvänsä liikkumaan julkisilla kulkuvälineillä ilman vaikeuksia tutkimuksen alussa (kuvio 15 sivulla 80). Suurin osa tutkittavista riippumatta sukupuolesta tai tutkimuspaikkakunnasta selviytyi itsenäisesti tästä tehtävästä. Glostrupilaisilla miehillä ja naisilla oli eniten vaikeuksia suoriutua kysytystä tehtävästä. Autettuna tai ei pysty-luokkiin kuuluvien määrä vaihteli 75-vuotiailla 1.1 % -8.7 % riippuen tutkimuspaikkakunnasta ja sukupuolesta.

Seuruuajan jälkeen vaikeuksista selviytyi tästä toiminnasta 36,6 % - 70,4 % (kuvio 15 sivulla 80). Itsenäisesti selviytyviä kyseisessä toiminnassa oli eniten 80-vuotiaissa glostrupilaisissa naisissa, noin neljä viidesosaa. Keskimäärin joka viides ei pystynyt lainkaan liikkumaan julkisilla kulkuvälineillä 80-vuotiaina. Tutkittavista ryhmistä glostrupilaisille miehille ja naisilla tuotti tämä toiminta 80-vuotiaina eniten vaikeuksia. Tosin glostrupilaisistakin noin kaksi kolmesta tutkittavasta liikkui julkisilla kulkuvälineillä seuruuvaiheessa ilman ulkopuolista apua.

Raha-asioista huolehtiminen.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=119$; $n_{80}=108$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=153$; $n_{80}=141$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=82$; $n_{80}=89$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=94$; $n_{80}=115$)

e= jyvaskyläläiset miehet ($n_{75}=78$; $n_{80}=72$)

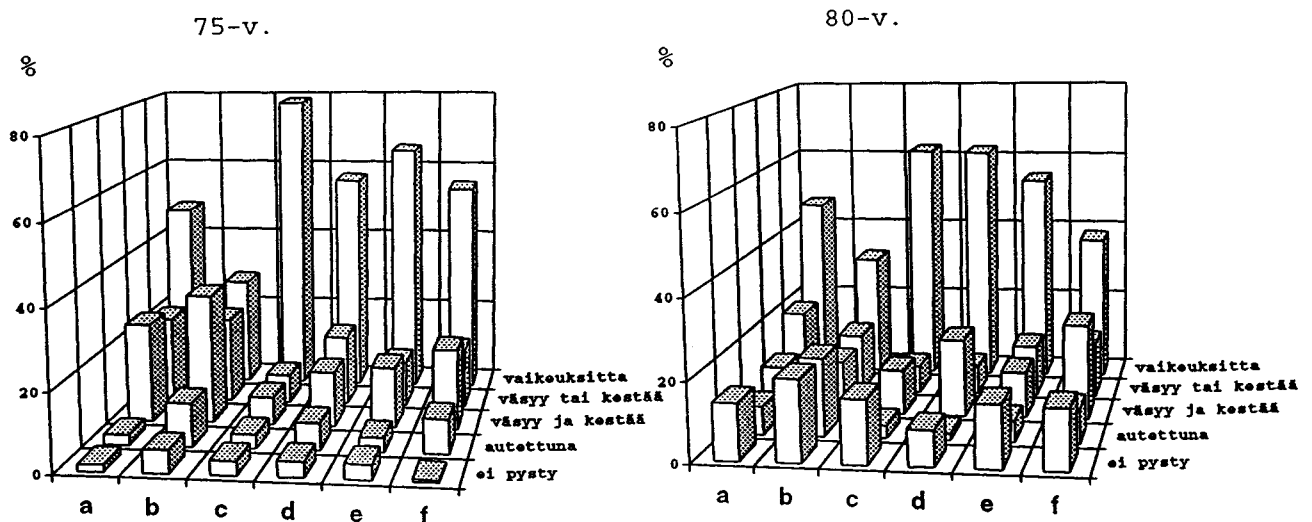
f= jyvaskyläläiset naiset ($n_{75}=162$ $n_{80}=155$)

Kuvio 16. Raha-asioista huolehtiminen NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruuajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Tutkimukseen osallistuneista 75-vuotiaista miehistä ja naisista vähintään neljä viidestä pystyi huolehtimaan raha-asiansa vaikeuksista (kuvio 16 sivulla 81). Raha-asioitaan ei pystynyt hoitamaan 1,2 % - 4,3 % tutkittavista kyseisessä iässä.

80-vuotiaina tutkittavista 68.1 % (glostrupilaiset naiset) - 83.1 % (göteborgilaiset miehet) pystyi edelleen hoitamaan raha-asiansa vaikeuksista (kuvio 16 sivulla 81). Ei pysty-luokkaan kuului 7.0 % - 15.5 % ikääntyneistä eri tutkimusryhmissä ja glostrupin naisista 80-vuotiaina tarvitsi apua noin joka viides tutkimukseen osallistuneista raha-asioidensa hoitamisessa.

Ostoksilla käynti.



a= glostrupilaiset miehet ($n_{75}=118$; $n_{80}=113$)

b= glostrupilaiset naiset ($n_{75}=154$; $n_{80}=152$)

c= göteborgilaiset miehet ($n_{75}=84$; $n_{80}=88$)

d= göteborgilaiset naiset ($n_{75}=100$; $n_{80}=111$)

e= jyvaskyläläiset miehet ($n_{75}=78$; $n_{80}=77$)

f= jyvaskyläläiset naiset ($n_{75}=160$; $n_{80}=153$)

Kuvio 17. Ostoksilla käynti NORA-seuruututkimukseen osallistuneilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja seuruuajan päätyttyä tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain muuttujan eri luokissa (%)

Suurin osa kaikista tutkimukseen osallistuneista pystyi 75-vuotiaana käymään ostoksilla itsenäisesti. Kysytty toiminta aiheutti glostrupilaisille sekä miehille että naisille muita tutkimusryhmiä enemmän vaikeuksia (kuvio 17 sivulla 82). Glostrupilaisista naisista selviytyi vaikeuksista noin joka kolmas kyseisestä toiminnasta. Göteborgilaisista miehistä lähes neljä viidestä selviytyi ostoksilla käymisestä vaikeuksista 75-vuotiaana. Ostoksilla ei pystynyt käymään tutkimusryhmästä riippuen 1 - 4 tutkittava sadasta 75-vuotiaana.

Vaikeuksista 80-vuotiaana ostoksilla pystyi käymään 31,2 % - 62,5 % tutkittavista glostrupilaisten naisten (matalampi) ja göteborgilaisten miesten edustaessa ääripäitä (kuvio 17 sivulla 82). Ei pysty-luokkaan kuului 9,0 % - 20,4 % , eniten glostrupilaisia tutkimukseen osallistuneita naisia.

7.2. Seuruuajana havaitut muutokset

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (siirtymä)taulukosta 6 sivulla 84 ilmenee, että prosentuaalisesti eniten tutkittavista ryhmistä ilmoitti toimintakykynsä säilyneen ennallaan seuruututkimuksen aikana. Poikkeuksena olivat vain jyvaskyläläiset naiset ulkona liikkumisen huonolla ilmalla ja ostosten tekemisen yhteydessä. Ulkona liikkumisen huonolla ilmalla kyseessä ollessa tutkittavista ilmoitti useampi toimintakykynsä huonontuneen (46,5 %) kuin parantuneen (13,4 %) tai pysyneen ennallaan (40,2 %) seuruun aikana. Jyvaskyläläisistä naisista lisäksi lähes joka toinen koki ostosten tekemisen vaikeutuneen tutkimusaikana, parantuneen 18,0 % ja pysyneen ennallaan 34,7 %.

Toisena poikkeuksena olivat glostrupilaiset naiset, joista luokkiin toimintakyky säilynyt ennallaan ja huonontunut kuului yhtä usea (41,3 %) tiedusteltaessa julkisten kulkuvälineiden käyttöä. Samalla tutkimusryhmällä ostosten tekemisen koki 41,1 % huonontuneen, 32,5 % pysyneen ennallaan ja parantuneen 26,5 %.

Toinen taulukosta 6 sivulla 84 ilmenevä asia on se, että toimintakykynsä huonontuneen-luokkiin kaikkien muuttujien, tutkimuspaikkakuntien ja sukupuolien kyseessä ollessa, kuului yleensä enemmän tutkittavia vanhuksia kuin seuruuajana toimintakykynsä parantuneeksi kokeneita. Poikkeuksena olivat vain göteborgilaiset naiset, joista tiedusteltaessa ostosten tekemistä ja WC:ssä käyntiä useampi ilmoitti toimintakykynsä parantuneen kuin huonontuneen seuruuajana.

Taulukko 6. Toimintakyvyn muutos tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain viiden vuoden seuruun aikana (%).

ADL-toiminta		Toimintakyvyn muutos		
		Parantunut %	Ennallaan %	Huonontunut %
Kodissa liikkuminen				
Glostrup	Miehet (n=119)	22.9	53.8	23.5
	Naiset (n=155)	21.9	49.0	43.2
Göteborg	Miehet (n=81)	12.3	59.3	28.4
	Naiset (n=107)	20.6	58.9	20.6
Jyväskylä	Miehet (n=82)	18.3	56.1	25.6
	Naiset (n=163)	17.8	50.9	31.3
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla				
Glostrup	Miehet (n=108)	23.1	38.9	38.0
	Naiset (n=129)	20.9	40.3	38.8
Göteborg	Miehet (n=69)	15.9	47.8	36.2
	Naiset (n=84)	27.4	36.9	35.7
Jyväskylä	Miehet (n=68)	16.2	42.6	41.2
	Naiset (n=127)	13.4	40.2	46.5
Rapuissa kulkeminen				
Glostrup	Miehet (n=118)	23.7	41.5	34.7
	Naiset (n=152)	26.3	44.1	29.6
Göteborg	Miehet (n=72)	18.1	51.4	30.6
	Naiset (n=97)	26.8	41.2	29.9
Jyväskylä	Miehet (n=80)	17.5	47.5	35.0
	Naiset (n=154)	28.6	41.6	29.9
WC:ssä käyminen				
Glostrup	Miehet (n=118)	5.9	72.0	22.0
	Naiset (n=153)	13.1	71.2	15.7
Göteborg	Miehet (n=79)	7.6	79.7	12.7
	Naiset (n=94)	11.7	80.9	7.4
Jyväskylä	Miehet (n=81)	4.9	79.0	16.0
	Naiset (n=162)	3.7	82.7	13.6

(jatkuu)

Taulukko 6. jatkoa

ADL-toiminta		Toimintakyvyn muutos		
		Parantunut %	Ennallaan %	Huonontunut %
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen				
Glostrup	Miehet (n=73)	11.0	53.4	34.2
	Naiset (n=121)	17.4	41.3	41.3
Göteborg	Miehet (n=69)	5.8	65.2	29.0
	Naiset (n=89)	15.7	64.0	20.2
Jyväskylä	Miehet (n=67)	6.0	64.2	30.0
	Naiset (n=135)	11.1	57.8	31.1
Raha-asioden hoitaminen				
Glostrup	Miehet (n=107)	11.2	71.0	17.8
	Naiset (n=139)	16.5	56.1	27.3
Göteborg	Miehet (n=74)	4.1	83.8	12.2
	Naiset (n=90)	6.7	78.9	14.4
Jyväskylä	Miehet (n=69)	8.7	71.0	20.3
	Naiset (n=150)	7.3	66.7	26.0
Ostosten tekeminen				
Glostrup	Miehet (n=111)	19.8	43.2	36.9
	Naiset (n=151)	26.5	32.5	41.1
Göteborg	Miehet (n=74)	12.2	56.8	31.1
	Naiset (n=94)	25.5	50.0	24.5
Jyväskylä	Miehet (n=73)	16.4	52.1	31.5
	Naiset (150)	18.0	34.7	47.3

Kaikki tutkimukseen osallistuneet ryhmät kokivat toimintakykynsä säilyneen muuttumattomimpana seuruaikana tiedusteltaessa WC:ssä käyntiä (71.2 % - 82.7 %) (taulukko 6 sivulla 84).

McNemarin-testiä varten muuttujien uusiksi luokiksi muodostuivat vaikeuksista ja vaikeuksien kysytystä ADL-toiminnasta selviytyvät. Glostrupilaisten miesten kohdalla oli havaittavissa merkitsevä ero vaikeuksista-luokasta vaikeuksien-luokkaan siirtyneiden kohdalla tiedusteltaessa WC:ssä käymistä (taulukko 7 sivulla 88). Havaitut erot olivat lähes tilastollisesti merkitsevät miehillä julkisilla kulkuvälineillä liikkumista ja naisten samoin julkisilla kulkuvälineillä liikkumista tiedusteltaessa.

Samasta taulukosta 7 voidaan havaita, että siirtymistä tapahtui seuruaikana toiseenkin suuntaan, tosin ilman tilastollista merkitsevyyttä. Glostrupin miehistä ilmoituksensa mukaan kodissa liikkumisesta selviytyi hieman useampi seuruaikana päätyttyä vaikeuksista. Naisilla vastaavan suuntainen siirtyminen oli havaittavissa rapuissa kulkemista ja ostoksilla käyntiä tiedusteltaessa. Tosin siirtymät näin päin olivat prosentuaalisesti pieniä, edellä mainituista suurin siirtyminen oli naisten ostosten teon kyseessä ollessa (3,0 %). Kaikkien muiden muuttujien kyseessä ollessa oli enemmän niitä, joilla seuruaikana lisääntyivät vaikeudet suoriutua kysytyistä tehtävistä.

Göteborgilaisten miesten vaikeudet selviytyä kysytyistä toiminnoista lisääntyivät kaikkien tutkimuksessa mukana olleiden muuttujien kohdalla. Tilastolliset erot ilmenivät julkisilla kulkuvälineillä liikkumisen ja ostosten tekemisen yhteydessä (taulukko 8 sivulla 89).

Göteborgilaisilla naisilla näyttäisi seuruaikana päätyttyä vaikeuksista luokkaan kuuluvia olevan enemmän kuin tutkimuksen alkuvaiheessa kodissa liikkumisen, WC:ssä käynnin ja ostosten tekemisen ollessa kyseessä (taulukko 8 sivulla 89). Rapuissa pystyi kulkemaan yhtä moni tutkittavista ilman vaikeuksia tutkimuksen alussa ja seuruaikana päätyttyä (41.2 %). Göteborgilaisilla naisilla ei ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja siirtymisessä seuruaikana yhdenkään tutkimuksessa mukana olleen muuttujan kohdalla.

Jyväskyläläisillä miehillä ilmeni McNemar-testillä mitattuna kaikissa muissa toiminnoissa vaikeuksien lisääntymistä paitsi kodissa liikkumisessa (taulukko 9

sivulla 90), jonka kyseessä ollessa vaikeuksista selviytyvien määrä ei muuttunut seuruaikana. Naisilla oli havaittavissa toimintakyvyn korjaantumista tiedusteltaessa rapuissa kulkemista. Tutkimuksen alkuvaiheessa vaikeuksista selviytyjiä oli 34,4 % ja seuruun päätyttyä 36,4 % tutkittavista jyvaskyläläisistä naisista. Havaittu ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tilastollisesti erittäin merkitsevät erot olivat havaittavissa naisten kohdalla ulkona liikkumisen huonolla ilmalla ja julkisilla kulkuvälineillä liikkumisen yhteydessä.

Seuruuajan päätyttyä kysytyä toiminta tuotti vaikeuksia useammalle jyvaskyläläiselle naiselle kuin tutkimuksen alkuvaiheessa (taulukko 9 sivulla 90). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ostosten tekemisen ja raha-asioiden hoitamisen yhteydessä ja lähes merkitsevä WC:ssä käynnin kohdalla. Muutossuunta tutkimusaikana oli siten, että yhä useammalla tutkittavista jyvaskyläläisistä naisista oli vaikeuksia suoriutua tiedustelluista tehtävistä.

Riippuvien otosten t-testi. Tarkasteltaessa tutkimuksen seuruaineistoon kuuluvien henkilöiden toimintakyvystä muodostettujen summamuuttujien keskiarvoja molempina mittausajankohtina havaittiin, että keskiarvo oli kaikilla muilla tutkimukseen osallistuneilla ryhmillä paitsi göteborgilaisilla naisilla alkuvaiheessa pienempi kuin seuruaajan päätyttyä (taulukko 10 sivulla 91). Tämä tarkoittaa sitä, että toimintakyky heikkeni riippuvien otosten t-testillä mitattuna kaikilla muilla tutkimukseen osallistuneilla ryhmillä paitsi göteborgilaisilla naisilla tutkimuksen seuruaikana.

Riippuvien otosten t-testin mukaan summamuuttujien keskiarvojen muutokset ovat tilastollisesti lähes merkitseviä kaikkien tutkimuspaikkakuntien miehillä (taulukko 10 sivulla 91). Jyvaskyläläisillä naisilla ilmeni tällä menetelmällä mitattuna erittäin merkitsevä toimintakyvyn heikkeneminen ja glostrupilaisilla naisilla merkitsevä heikkeneminen tutkimuksen seuruaikana. Göteborgilaisien naisten ilmoittama toimintakyvyn keskiarvon paraneminen seuruaikana ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 7. ADL-toiminnoissa vaikeuksista ja vaikeuksien selviytyneet glostrupilaiset 75-vuotiaat miehet ja naiset 5-vuoden pitkäikäistutkimuksessa (vuosina 1989 - 1994) (%), McNemarin testi.

Muuttuja	Miehet						Naiset					
	v. 1989 (a)		v. 1994 (b)		McNemar (a,b)	v. 1989 (c)		v. 1994 (d)		McNemar (c,d)		
	%	(n)	%	(n)		%	(n)	%	(n)			
Kodissa liikkuminen												
- vaikeuksista	55,5	(66)	56,3	(67)	ns	49,7	(77)	45,2	(70)	ns		
- vaikeuksia	44,5	(53)	43,7	(52)		50,3	(78)	54,8	(85)			
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla												
- vaikeuksista	41,7	(45)	36,1	(39)	ns	34,9	(45)	24,8	(32)	ns		
- vaikeuksia	58,3	(63)	63,9	(69)		65,1	(84)	75,2	(97)			
Rapuissa kulkeminen												
- vaikeuksista	39,8	(47)	38,1	(45)	ns	27,0	(41)	28,3	(43)	ns		
- vaikeuksia	60,2	(71)	61,9	(73)		73,0	(111)	71,7	(109)			
WC:ssä käyminen												
- vaikeuksista	86,4	(102)	72,0	(85)	.002	81,7	(125)	79,1	(121)	ns		
- vaikeuksia	13,6	(16)	28,0	(33)		18,3	(28)	20,9	(32)			
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen												
- vaikeuksista	65,8	(48)	47,9	(35)	.011	52,1	(63)	37,2	(45)	.012		
- vaikeuksia	34,2	(25)	52,1	(38)		47,9	(58)	62,8	(76)			
Ostoksien tekeminen												
- vaikeuksista	50,5	(56)	45,9	(51)	ns	27,8	(42)	31,8	(48)	ns		
- vaikeuksia	49,5	(55)	54,1	(60)		72,2	(109)	68,2	(103)			
Raha-asoiden hoitaminen												
- vaikeuksista	83,2	(89)	79,4	(85)	ns	73,4	(102)	68,3	(95)	ns		
- vaikeuksia	16,8	(18)	20,6	(22)		26,6	(37)	31,7	(44)			

Taulukko 8. ADL-toiminnoissa vaikeuksista ja vaikeuksien selviytyneet göteborgilaiset 75-vuotiaat miehet ja naiset 5-vuoden pitkäikäistutkimuksessa (vuosina 1989 - 1994) (%), McNemarin testi.

Muuttuja	Miehet						Naiset					
	v. 1989 (a)		v. 1994 (b)		McNemar (a,b)	v. 1989 (c)		v. 1994 (d)		McNemar (c,d)		
	%	(n)	%	(n)		%	(n)	%	(n)			
Kodissa liikkuminen												
- vaikeuksista	74,1	(60)	63,0	(51)	ns	57,0	(61)	60,7	(65)		ns	
- vaikeuksia	25,9	(21)	37,0	(30)		43,0	(46)	39,3	(42)			
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla												
- vaikeuksista	60,9	(42)	47,8	(33)	ns	51,2	(43)	41,7	(35)		ns	
- vaikeuksia	39,1	(27)	52,2	(36)		48,8	(41)	58,3	(49)			
Rapuissa kulkeminen												
- vaikeuksista	52,8	(38)	45,8	(33)	ns	41,2	(40)	41,2	(40)		ns	
- vaikeuksia	47,2	(34)	54,2	(39)		58,8	(57)	58,8	(57)			
WC:ssä käyminen												
- vaikeuksista	91,1	(72)	84,8	(67)	ns	85,1	(80)	90,4	(85)		ns	
- vaikeuksia	8,9	(7)	15,2	(12)		14,9	(14)	9,6	(9)			
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen												
- vaikeuksista	84,1	(58)	68,1	(47)	.019	73,0	(65)	70,8	(63)		ns	
- vaikeuksia	15,9	(11)	31,9	(22)		27,0	(24)	29,2	(26)			
Ostoksien tekeminen												
- vaikeuksista	79,7	(59)	63,5	(47)	.038	57,4	(54)	59,6	(56)		ns	
- vaikeuksia	20,3	(15)	36,5	(27)		42,6	(40)	40,4	(38)			
Raha-asoiden hoitaminen												
- vaikeuksista	91,9	(68)	83,8	(62)	ns	87,8	(79)	81,1	(73)		ns	
- vaikeuksia	8,1	(6)	16,2	(12)		12,2	(11)	18,9	(17)			

Taulukko 9. ADL-toiminnoissa vaikeuksista ja vaikeuksien selviytyneet jyväsnyläiset 75-vuotiaat miehet ja naiset 5-vuoden pitkäikäistutkimuksessa (vuosina 1989 - 1994) (%), McNemarin testi.

Muuttuja	Miehet				Naiset				McNemar (c,d)
	v. 1989 (a)		v. 1994 (b)		v. 1989 (c)		v. 1994 (d)		
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	
Kodissa liikkuminen									
- vaikeuksista	61,0	(50)	61,0	(50)	57,1	(93)	50,3	(82)	ns
- vaikeuksia	39,0	(32)	39,0	(32)	42,9	(70)	49,7	(81)	
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla									
- vaikeuksista	48,5	(33)	38,2	(26)	43,3	(55)	24,4	(31)	.000
- vaikeuksia	51,5	(35)	61,8	(42)	56,7	(72)	75,6	(96)	
Rapuissa kulkeminen									
- vaikeuksista	45,0	(36)	35,0	(28)	34,4	(53)	36,4	(56)	ns
- vaikeuksia	55,0	(44)	65,0	(52)	65,6	(101)	63,6	(98)	
WC:ssä käyminen									
- vaikeuksista	88,9	(72)	80,2	(65)	93,2	(151)	84,6	(137)	.011
- vaikeuksia	11,1	(9)	19,8	(16)	6,8	(11)	15,4	(25)	
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen									
- vaikeuksista	74,6	(50)	65,7	(44)	77,0	(104)	60,0	(81)	.001
- vaikeuksia	25,4	(17)	34,3	(23)	23,0	(31)	40,0	(54)	
Ostoksien tekeminen									
- vaikeuksista	67,1	(49)	57,5	(42)	55,3	(83)	38,0	(57)	.002
- vaikeuksia	32,9	(24)	42,5	(31)	44,7	(67)	62,0	(93)	
Raha-asioiden hoitaminen									
- vaikeuksista	85,5	(59)	78,3	(54)	84,7	(127)	71,3	(107)	.003
- vaikeuksia	14,5	(10)	21,7	(15)	15,3	(23)	28,7	(43)	

Taulukko 10. Toimintakyvyn summamuuttujan keskiarvot pitkästä tutkimuksessa (Glostrup ja Jyväskylä vuosina 1989 ja 1994, Göteborg vuosina 1990 ja 1995) tutkimuspaikkakunnilla sukupuolittain, keskiarvot, -hajonnat, korrelaatiokertoimet (r) ja riippuvien otosten t-testi (Paired T-Test).

	(n)	Keskiarvo				r	p	t	p
		v. 1989	v. 1994	Keskihajonta	r				
Glostrup									
miehet	(56)	12,09	13,82	6,28	,62	.000	-2,07	.044	
naiset	(95)	13,53	15,40	6,59	,56	.000	-2,78	.006	
Göteborg									
miehet	(54)	9,96	11,91	6,38	,41	.002	-2,24	.029	
naiset	(70)	11,20	11,11	4,04	,76	.000	0,18	.859	
Jyväskylä									
miehet	(47)	10,83	12,94	6,07	,62	.000	-2,38	.022	
naiset	(99)	11,10	13,41	5,30	,54	.000	-4,34	.000	

7.3. Sukupuolten ja tutkimuspaikkakuntien väliset havaitut erot

Toimintakyvyn tutkimuspaikkakunnittaiset erot sukupuolittain

Tutkittaessa pitkittäistutkimukseen osallistuneiden vanhusten toimintakyvyn eroja eri tutkimuspaikkakuntien välillä sukupuolittain voidaan havaita, että 75-vuotiailla miehillä ilmeni eri muuttujien jakaumissa paikkakuntien välisiä merkitseviä eroja (taulukko 11 sivulla 93). Erittäin merkitsevä ero ilmeni miehillä tiedusteltaessa ostoksilla käyntiä siten, että glostrupilaisia miehiä kuului luokkiin väsyä tai/ja kestää sekä vaikeuksista vähiten tutkimuspaikkakuntien 75-vuotiaista miehistä. Merkitsevät erot olivat havaittavissa myös tiedusteltaessa kodissa, ulkona huonolla ilmalla ja julkisilla kulkuvälineillä liikkumista, joissa kaikissa glostrupin miehet selviytyvät huonommin verrattuna kahteen muuhun miesten tutkimusryhmään.

Glostrupilaiset 75-vuotiaat naiset näyttivät saatujen tulosten mukaisesti (taulukko 11 sivulla 93) selviytyvän muita tutkimukseen osallistuneita 75-vuotiaita tutkimukseen osallistuneita naisryhmiä huonommin ulkona liikkumisesta, julkisilla kulkuvälineillä liikkumisesta, ostosten tekemisestä ja raha-asioiden hoitamisesta. Jyväskyläläiset naiset suoriutuivat muita tutkimusryhmiä paremmin WC:ssä käymisestä.

Seuruaajan päätyttyä 80-vuotiailla miehillä ainoa tällä tutkimusmenetelmällä havaittava tutkimukseen osallistuneiden miesryhmien välinen tilastollisesti merkityksellinen ero ilmeni tutkimuspaikkakuntien välillä tiedusteltaessa tutkittavilta julkisilla kulkuvälineillä liikkumista. Glostrupilaiset miehet selviytyvät kysytystä tehtävästä huonommin kuin muiden tutkimukseen osallistuneiden paikkakuntien 80-vuotiaat miehet (taulukko 12 sivulla 95).

Samanikäisistä naisista glostrupilaisille tuotti enemmän vaikeuksia kodissa liikkuminen ja julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen (taulukko 12 sivulla 95) kuin muille tutkimuksen naisryhmille. Tutkimukseen osallistuneet göteborgilaiset naiset erottuivat muista tutkimuksen naisryhmistä vaikeuksista selviytyvien osuuden ollessa selvästi suurin tiedusteltaessa ulkona liikkumista huonolla ilmalla, raha-asioiden hoitoa ja ostoksilla käyntiä. Kahdessa viimeisessä toiminnassa ero muihin tutkimukseen osallistuneisiin naisryhmiin oli erittäin merkitsevä.

Taulukko 11. Pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ryhmien toimintakykyä kuvaavien muuttujien väliset erot 75-vuotiailla miehillä ja naisilla tutkimuspaikkakunnittain (χ^2 -testi) (%)

	Miehet										Naiset					p
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	
Kodissa liikkuminen																
Glostrup	(120)	55,0	20,8	23,3	0,8	0			(156)	49,4	22,4	28,2	0	0		
Göteborg	(88)	76,1	13,6	8,0	2,3	0	14,9	.021	(111)	55,9	24,3	18,0	0,9	0,9	8,4	.399
Jyväskylä	(82)	61,0	23,2	13,4	2,4	0			(166)	57,2	23,5	18,1	0,6	0,6		
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla																
Glostrup	(120)	38,3	20,0	35,8	0,8	5,0			(156)	32,7	17,9	37,2	2,6	9,6		
Göteborg	(84)	58,3	20,2	11,9	3,6	6,0	18,1	.020	(96)	52,1	19,8	15,6	2,1	10,4	17,1	.029
Jyväskylä	(76)	43,4	22,4	26,3	3,9	3,9			(153)	42,5	14,4	30,1	1,3	11,8		
Rapuissa kulkeminen																
Glostrup	(120)	39,2	20,0	36,7	0	4,2			(156)	26,9	21,2	48,1	2,6	1,3		
Göteborg	(83)	50,6	13,3	32,5	1,2	2,4	11,8	.162	(102)	39,2	18,6	32,4	2,9	6,9	13,6	.092
Jyväskylä	(80)	45,0	17,5	31,3	5,0	1,3			(161)	35,4	19,3	38,5	3,7	3,1		
WC:ssä käyminen																
Glostrup	(120)	86,7	7,5	5,0	0,8	0			(156)	81,4	8,3	9,6	0,6	0		
Göteborg	(84)	91,7	3,6	4,8	0	0	5,5	.702	(98)	83,7	5,1	8,2	2,0	1,0	16,8	.033
Jyväskylä	(81)	88,9	6,2	3,7	0	1,2			(166)	92,8	4,8	1,2	0,6	0,6		

(jatkuu)

Taulukko 11. jatkoa

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen																
Glostrup	(88)	65,9	13,6	14,8	2,3	3,4			(138)	52,9	18,1	21,0	2,2	5,8		
Göteborg	(80)	85,0	1,3	6,3	3,8	3,8	17,7	.024	(92)	72,8	9,8	7,6	1,1	8,7	23,4	.003
Jyväskylä	(75)	74,7	16,0	6,7	1,3	1,3			(156)	73,7	12,2	8,3	1,9	3,8		
Ostoksien tekeminen																
Glostrup	(118)	48,3	22,0	25,4	2,5	1,7			(154)	27,9	22,1	33,1	11,0	5,8		
Göteborg	(84)	78,6	7,1	7,1	3,6	3,6	26,6	.010	(100)	57,0	18,0	14,0	7,0	4,0	36,7	.000
Jyväskylä	(78)	65,4	11,5	15,4	3,8	3,8			(160)	55,0	15,0	20,6	8,8	0,6		
Raha-asioiden hoitaminen																
Glostrup	(119)	82,4	9,2	5,9	0	2,5			(153)	71,9	8,5	12,4	5,2	2,0		
Göteborg	(82)	92,7	1,2	2,4	1,2	2,4	12,5	.129	(94)	85,1	7,4	3,2	0	4,3	22,8	.047
Jyväskylä	(78)	82,1	6,4	3,8	3,8	3,8			(162)	84,6	8,6	3,1	2,5	1,2		

(1=vaikeuksista, 2=väsy tai kestää, 3=väsy ja kestää, 4=autettuna, 5= ei pysty)

Taulukko 12. Pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ryhmien toimintakykyä kuvaavien muuttujien väliset erot 80-vuotiailla miehillä ja naisilla tutkimuspaikkakunnittain (χ^2 -testi) (%)

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kodissa liikkuminen																
Glostrup	(120)	56,7	20,0	19,2	0,8	3,3			(155)	45,2	22,6	29,7	0	2,6		
Göteborg	(93)	62,4	14,0	20,4	1,1	2,2	7,3	.509	(116)	59,5	12,9	19,8	3,4	4,3	18,9	.015
Jyväskylä	(82)	61,0	15,9	17,1	4,9	1,2			(164)	50,0	14,6	27,4	5,5	2,4		
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla																
Glostrup	(109)	36,7	20,2	21,1	2,8	19,3			(129)	24,8	23,3	25,6	4,7	21,7		
Göteborg	(83)	47,0	14,5	24,1	4,8	9,6	7,9	.440	(101)	46,5	14,9	25,7	3,0	9,9	21,9	.005
Jyväskylä	(74)	37,8	17,6	18,9	2,7	23,0			(138)	25,4	22,5	23,2	2,9	26,1		
Rapuisa kulkeminen																
Glostrup	(119)	38,7	18,5	31,1	4,2	7,6			(152)	28,3	20,4	44,1	2,6	4,6		
Göteborg	(88)	44,3	12,5	33,0	4,5	5,7	4,3	.833	(115)	43,5	15,7	29,6	3,5	7,8	11,7	.164
Jyväskylä	(82)	35,4	22,0	31,7	2,4	8,5			(160)	35,6	18,1	33,8	4,4	8,1		
WC:ssä käyminen																
Glostrup	(119)	72,3	15,1	7,6	2,5	2,5			(153)	79,1	9,8	5,9	3,3	2,0		
Göteborg	(94)	83,0	8,5	4,3	0	4,3	7,6	.473	(116)	89,7	3,4	3,4	0	3,4	16,8	.032
Jyväskylä	(82)	80,5	8,5	4,9	2,4	3,7			(163)	84,0	7,4	0,6	3,7	4,3		

(jatkuu)

Taulukko 12. jatkoa

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen																
Glostrup	(88)	46,6	20,5	12,5	4,5	15,9			(131)	36,6	26,7	10,7	5,3	20,6		
Göteborg	(87)	64,4	5,7	4,6	4,6	20,7	19,9	.011	(108)	70,4	2,8	7,4	0,9	18,5	45,9	.000
Jyväskylällä	(73)	64,2,	6,8	4,1	2,7	19,2			(139)	59,0	9,4	7,9	2,9	20,9		
Ostoksien tekeminen																
Glostrup	(113)	46,9	20,4	11,5	7,1	14,2			(152)	31,6	15,1	13,2	19,7	20,4		
Göteborg	(88)	62,5	6,8	11,4	3,4	15,9	10,1	.255	(111)	62,2	7,2	19,8	1,8	9,0	49,6	.000
Jyväskylällä	(77)	54,5	13,0	11,7	5,2	15,6			(153)	37,9	14,4	24,2	8,8	15,0		
Raha-asioiden hoitaminen																
Glostrup	(108)	79,6	0,9	0,9	10,2	8,3			(141)	68,1	3,5	0	18,4	9,9		
Göteborg	(89)	83,1	5,6	1,1	0	10,1	13,5	.094	(115)	80,9	2,6	7,8	1,7	7,0	38,6	.000
Jyväskylällä	(72)	76,4	4,2	1,4	5,6	12,5			(115)	69,7	4,5	2,6	7,7	15,5		

(1=vaikeuksista, 2=väsy tai kestää, 3=väsy ja kestää, 4=autettuna, 5= ei pysty)

Taulukko 13. Miesten ja naisten adl-summan keskiarvojen testaus baseline ja seuranta vaiheessa pitkäaikaistutkimukseen osallistuneilla (keskiarvot, hajonnat, F- ja p-arvot sekä Scheffén parivertailutesti).

75-vuotiaat miehet, paikkakuntien välinen keskiarvotestaus							Scheffén parivertailutesti		
	n	Ka	Keskihajonta	F-arvo	p-arvo	(1,2)	(1,3)	(2,3)	
Glostrup (1)	86	12,35	5,17						
Göteborg (2)	75	9,99	4,61	4,57	.011	**	ns	ns	
Jyväskylä (3)	64	11,20	5,01						
75-vuotiaat naiset, paikkakuntien välinen keskiarvotestaus							Scheffén parivertailutesti		
	n	Ka	Keskihajonta	F-arvo	p-arvo	(1,2)	(1,3)	(2,3)	
Glostrup (1)	135	13,71	5,35						
Göteborg (2)	80	11,35	5,71	8,03	.000	***	***	ns	
Jyväskylä (3)	140	11,58	4,36						
80-vuotiaat miehet, paikkakuntien välinen keskiarvotestaus							Scheffén parivertailutesti		
	n	Ka	Keskihajonta	F-arvo	p-arvo	(1,2)	(1,3)	(2,3)	
Glostrup (1)	67	14,39	8,37						
Göteborg (2)	71	12,14	6,6	1,66	.193	ns	ns	ns	
Jyväskylä (3)	57	12,75	7,22						
80-vuotiaat naiset, paikkakuntien välinen keskiarvotestaus							Scheffén parivertailutesti		
	n	Ka	Keskihajonta	F-arvo	p-arvo	(1,2)	(1,3)	(2,3)	
Glostrup (1)	106	15,73	7,90						
Göteborg (2)	94	11,52	6,42	8,57	.000	***	ns	***	
Jyväskylä (3)	115	14,09	7,14						

(ns ei merkitsevä, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001)

Scheffen analyysillä (taulukko 13 sivulla 97) saatujen tulosten mukaisesti 75-vuotiailla miehillä summamuuttujien keskiarvot poikkesivat toisistaan siten, että merkitsevä ero ilmeni glostrupilaisten ja göteborgilaisten 75-vuotiaiden miesten summamuuttujan keskiarvojen välillä. Glostrupilaisten miesten toimintakyky oli merkitsevästi huonompi kuin göteborgilaisten miesten. Muiden vertailuparien kohdalla ei ilmennyt merkitseviä eroja.

Seuruututkimukseen osallistuneilla 75-vuotiailla naisilla voidaan tällä tutkimusmenetelmällä havaita glostrupilaisten summamuuttujan keskiarvon poikkeavan erittäin merkitsevästi kahden muun naisryhmien keskiarvosta ollen korkeampi (taulukko 13 sivulla 97). Tämä tarkoittaa sitä, että he selviytyvät muita naisia huonommin kysytyistä toiminnoista.

Seuruuajan päätyttyä 80-vuotiaiden miesten summamuuttujan keskiarvoissa ei ollut havaittavissa tilastollisesti merkitseviä eroja eri tutkimuspaikkakuntien välillä. Naisilla summamuuttujan keskiarvot erosivat toisistaan siten, että glostrupilaisilla tutkimukseen osallistuneilla oli korkein keskiarvo ja täten eniten vaikeuksia selviytyä kysytyistä toiminnoista. Ero sekä göteborgilaisiin että jyvaskyläläisiin naisiin osoittautui erittäin merkitseväksi (taulukko 13 sivulla 97).

Sukupuolittaiset erot tutkimuspaikkakunnittain

Diskreettien muuttujien sukupuolittainen vertailu suoritettiin χ^2 -testillä eri tutkimuspaikkakunnilla. χ^2 -testillä mitattuna glostrupilaisilla 75-vuotiailla seuruuasetelmaan osallistuneilla miehillä ja naisilla ilmeni merkitsevä ero sukupuolten välillä tiedusteltaessa ostoksilla käymistä. Miehistä suurempi osa ilmoitti selviytyvänsä vaikeuksista ja naisissa väsy ja/tai kestää -luokkiin kuuluvia oli suhteellisesti miehiä enemmän. 80-vuotiailla oli havaittavissa tutkimusryhmien välillä edelleen vastaava ero. Glostrupilaiset 75-vuotiaat miehet selviytyivät naisia paremmin raha-asioiden hoitamisesta ja rapuissa kulkemisesta.

Göteborgilaisilla 75-vuotiailla kodissa liikkuminen ja ostoksilla käyminen erosivat toisistaan sukupuolittain lähes merkitsevästi. Naisilla ilmeni miehiä useammin vaikeuksia kysytyissä tehtävissä siten, että väsy ja/tai kestää -luokkiin kuului useampi göteborgilaisista tutkimukseen osallistuneista naisista. Sukupuolten välillä oli myös julkisilla kulkuvälineillä liikkumisessa eroa miesten

selviytyessä naisia paremmin. Seuruuajan päätyttyä 80-vuotiailla göteborgilaisilla ei ilmennyt enää sukupuolten välillä merkitseviä eroja toimintakyvyssä mitattuna tutkimuksessa mukana olleilla muuttujilla.

Muita tilastollisia merkitseviä eroja sukupuolten välillä kuin edellä mainitut ei ollut havaittavissa tutkimuksen eri muuttujien ja tutkimuspaikkakuntien kohdalla. Jyväskyläläisillä tutkimukseen osallistuneilla ei ilmennyt sukupuolten välillä tilastollisia eroja tutkimuksen kummassakaan mittausvaiheessa diskreettien muuttujien kohdalla.

ADL-summamuuttujan keskiarvojen vertailussa 75- ja seuruuajan päätyttyä 80-vuotiaille ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolten välillä eri tutkimuspaikkakunnilla (liite 8). Summamuuttujien keskiarvojen sukupuolittaiset erot tarkastettiin riippumattomien otosten t-testillä.

8. POHDINTA

8.1. Tutkimuksen tulokset

Tämä tutkimus on kolmen pohjoismaalaisen tutkimuspaikkakunnan 75-vuotiaiden miesten ja naisten ADL-toimintakykyä selvittävä epidemiologinen seuruututkimus. Tutkimus on osa laajempaa NORA-tutkimushanketta.

Tämän tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää, kuinka 75-vuotiaiden vuonna 1914 syntyneiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyvaskyläläisten toimintakyky muuttuu viiden vuoden seuruun aikana. Toisena tavoitteena oli selvittää, oliko seuruututkimukseen osallistuneiden iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyssä havaittavissa eroja eri tutkimuspaikkakuntien ja sukupuolten välillä. Tutkimus muodostui kahdesta mittauskerrasta, joista ensimmäinen toteutettiin vuonna 1989 Glostrupissa ja Jyvaskylässä ja vuonna 1990 Göteborgissa. Toinen mittauskerta suoritettiin vuonna 1994 Glostrupissa ja Jyvaskylässä ja vuotta myöhemmin Göteborgissa.

Seuruututkimukseen osallistuneiden 75-vuotiaiden henkilöiden tutkittavana olleiden ADL-toimintakyky huononi seuruun aikana. Tätä havaintoa tukevat monet aiemmin suoritettut tutkimukset, joissa on havaittu toiminnan vajeiden lisääntyvän huomattavasti juuri 75 ikävuoden jälkeen (mm. Aromaa ym. 1989; Jylhä 1990; Sonn & Åsberg 1991; Guralnik & LaCroix 1992; Avlund ym. 1995a; Heikkinen 1997b; Dunlop ym. 1997).

Saaduista tuloksista voidaan havaita edellisestä poikkeaviakin löydöksiä esimerkiksi göteborgilaisten naisten kohdalla (vrt. Harris ym. 1989; Beckett ym. 1996). Yksittäisistä toimintakykyä kuvaavista muuttujista he selviytyivät ilmoituksensa mukaan paremmin seuruuajan päätyttyä kodissa liikkumisesta, rapuissa kulkemisesta, WC:ssä käymisestä ja ostosten teosta kuin tutkimuksen alkuvaiheessa.

Toimintakyvyn korjaantumista oli havaittavissa muillakin tutkimukseen osallistuneilla ryhmillä seuruuajana. Glostrupilaiset naiset ilmoittivat selviytyvänsä vaikeuksista seuruuajan päätyttyä useammin ostosten teosta ja rapuissa kulkemisesta ja miehet kodissa liikkumisesta. Tutkimukseen osallistuneet

jyväskyläläiset naiset selviytyivät rapuissa kulkemisesta paremmin seuruaajan päätyttyä kuin sen alussa.

Toinen päätulos tässä tutkimuksessa oli se, että tutkimukseen osallistuneet göteborgilaiset miehet ja naiset selviytyivät kysytyistä ADL-toiminnoista parhaiten. Toiseksi paras toimintakyky osoittautui olevan tutkimuspaikkakuntien välisessä vertailussa jyväskyläläisillä miehillä ja naisilla. Heikoin toimintakyky oli glostrupilaisilla miehillä ja naisilla. 75-vuotiaiden glostrupilaisten naisten toimintakyky osoittautui heikommaksi kuin kahden muun tutkimuspaikkakunnan samanikäisten naisten (taulukko 13 sivulla 97). Seuruaajan päätyttyä tutkituista naisryhmistä erottui parhaaksi toimintakykynsä suhteen göteborgilaiset naiset (ks. ed. taulukko)

Sukupuolittaisessa vertailussa göteborgilailla naisilla oli miehiä parempi toimintakyky seuruaan päätyttyä. Sitä vastoin jyväskyläläisten ja glostrupilaisten miesten toimintakyky osoittautui paremmaksi kuin naisten tutkimusajan päätyttyä. Havaitut erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä (liite 8).

Yksittäisten ADL-toimintakykyä kuvaavien muuttujien kohdalla ilmeni yksittäisiä tilastollisestikin merkitseviä eroja sukupuolten välillä tutkimukseen osallistuneiden miesten selviytyessä kysytyistä toiminnoista naisia paremmin. Monissa aiemmissa tutkimuksissa on havaittu ikääntyneiden naisten toimintakyvyn heikkenevän miesten toimintakykyä nopeammin (Jylhä ym. 1992; Heikkinen 1993; Schroll ym. 1996; Beckett ym. 1996).

Naisten on todettu kärsivän myös liikuntakyvyn menettämisestä tai rajoittumisesta miehiä useammin (Verbrugge 1989; Harris ym. 1989; Jylhä ym. 1992; Heikkinen 1993; Laukkanen ym. 1997) ja mm. siksi heillä ilmenee vaikeuksia suoriutua enemmän fyysisyyttä vaativista päivittäisistä toiminnoista (Heikkinen 1986; Aromaa ym. 1989; Heikkinen ym. 1990; Jylhä 1990; Penning & Strain 1994). Tämän tutkimuksen perusteella kolmen pohjoismaisen tutkimuspaikkakunnan NORA-tutkimuksen alussa kotona asuvat tutkitut ikääntyneet henkilöt olivat vielä melko toimintakykyisiä seuruaajan päättyessäkin.

Tutkittavien kodissa liikkumiskyky säilyi suhteellisen hyvänä koko seuruaajan ajan. *Kotona liikkuminen* aiheutti tutkimuksen alussa vaikeuksia 21,6 % (göteborgilaiset miehet) - 50,6 %:lle (glostrupilaisille naisille). Vaikeuksista selviytyvien määrä vaihteli 49,4 %:sta (glostrupilaiset naiset) - 76,1 %:iin

(göteborgilaiset miehet) välillä. Vain harva tutkittavista kuului autettuna tai ei pysty-luokkiin, mikä tarkoittaa sitä, että tutkituista lähes kaikki selviytyivät itsenäisesti. Tutkittavien ollessa 80-vuotiaita suurin osa pystyi liikkumaan kotona itsenäisesti. Kysytyssä toiminnassa miehet selviytyivät naisia paremmin molempina tutkimusajankohtina.

Samansuuntaisia havaintoja ovat raportoineet Jylhä ym. (1992) 374:lle tutkimuksen alussa 70-vuotiaille tamperelaisille suorittamassaan 10 vuoden pitkittäistutkimuksessa. Manton ym. (1993) tekivät vastaavia havaintoja 7600:lta 65 vuotta täyttäneeltä henkilöltä seitsemän vuotta kestäneessä ja Laukkanen ym. (1997) Ikivihreät-projektissa ($n_{75} = 54$, $n_{80} = 19$) tekemässään viiden vuoden seuruututkimuksessaan. Tämän tutkimuksen havainnot vahvistavat aiemmissä tutkimuksissa (vrt. Heikkinen 1993; Laukkanen ym. 1993; Laukkanen ym. 1995; Avlund ym. 1995a) tehtyjä havaintoja siitä, että vaikeudet liikkua ulkona etenkin huonolla kelillä lisääntyvät nopeasti 70 ikävuoden jälkeen molemmilla sukupuolilla.

Aiempien pitkittäistutkimusten (mm. Jylhä ym. 1992; Laukkanen ym. 1997) mukaisesti *ulkona liikkumiskyky* alkaa heiketä suhteellisen voimakkaasti 70 ikävuoden jälkeen, mikä ilmeni tässäkin tutkimuksessa. Valvanne (1992) raportoi seurattuaan vuoden ajan helsinkiläisiä 75-vuotiaita miehiä ja naisia ($n = 212$, joista miehiä 61) liikuntakyvyn heikkenevän 15 %:lla miehistä ja 9 %:lla naisista. 80-vuotiaista kotona asuvista henkilöistä joka neljännellä ($n = 182$), joista miehiä 52) todettiin ulkona liikkumiskyvyn heikkenevän vuoden seuruaikana (Valvanne 1992).

Tässä tutkimuksessa oli huomioitavaa, että vaikeuksista selviytyvien määrä väheneni ja ei pysty -luokkaan kuuluvat lisääntyivät lukuunottamatta göteborgilaisia naisia. Heistä kuului ei pysty -luokkaan seuruaajan päätyttyä jopa hieman vähemmän kuin tutkimuksen alkuvaiheessa. Miehet näyttivät selviytyvän naisia paremmin kysytystä toiminnasta lukuun ottamatta göteborgilaisia.

Rappuissa kulkemista tiedusteltaessa katosi miesten eduksi tutkimuksen alkuvaiheessa havaittu ero seuruaikana Göteborgissa ja Jyväskylässä. Glostrupilaiset miehet selvisivät edelleen paremmin kuin naiset. Rappuissa kulkeminen tuotti vaikeuksia jo tutkimuksen alkuvaiheessa useammalle kuin joka toiselle kaikista tutkittavista, mikä vastaa aiemmin osoitettuja havaintoja (Harris ym. 1989;

Jylhä ym. 1992; Strawbridge ym. 1992; Laukkanen ym. 1997). Rapuissa kulkemisesta selvitäkseen henkilö tarvitsee monia yhtäaikaista toimintoja. Lisäksi rapuissa kulkemiseen vaikuttavat mm. käytettävissä olevat lihasvoimat (Leinonen ym. 1996; Rantanen & Heikkinen 1998).

Aiemmissä ikääntyneisiin kohdistuneissa poikittais- (mm. Fillenbaum 1985; Spector ym. 1987; Norström & Thorslund 1991; Lazaridis ym. 1994; Dunlop ym. 1997) ja pitkittäistutkimuksissa (mm. Jylhä ym. 1992; Laukkanen ym. 1993; Sonn ym. 1995; Avlund ym. 1995a; Sonn 1996) on todettu, että liikkumiseen yhteydessä olevista yleisesti ADL-tutkimuksissa käytetyistä muuttujista WC:ssä käymisestä (ja kotona liikkumisesta) tämän ikäiset tutkittavat selviytyvät vielä usein itsenäisesti. Samansuuntaiset tulokset olivat havaittavissa tämän tutkimuksen molempina tutkimusajankohtina. Mukana olleista seitsemästä toimintakykyä kuvaavasta muuttujasta tutkittavien toimintakyky osoittautui parhaimmaksi tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa WC:ssä käymisessä kohdalla.

Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen ei tuottanut yhtä paljon vaikeuksia ikääntyneille kuin rapuissa kulkeminen ja ulkona liikkuminen huonolla ilmalla. Tuloksien voi ymmärtää olevan keskenään hieman ristiriidassa, koska liikkuaakseen julkisilla kulkuvälineillä henkilön on mentävä kuitenkin ulos. Yhtenä selityksenä saattoi olla se, että tutkitut henkilöt voivat valita esimerkiksi vallitsevan kelin ja vuorokauden ajankin halutessaan liikkua julkisilla kulkuvälineillä. Sonn ym. (1996) ja Sonn (1996) ovat raportoineet Göteborgissa tekemänsä viiden vuoden seuruututkimuksen perusteella 70-vuotiaiden (n = 382) avun tarpeen kasvavan miehillä 2,3 %:sta 22,5 %:iin ja naisilla 5,7 %:sta 17,7 %:iin, mikä on samansuuntainen tulos tämän tutkimuksen tulosten kanssa.

Raha-asioistaan tutkitut pystyivät huolehtimaan tutkimuksen alkuvaiheessa lähes yhtä hyvin kuin WC:ssä käymisestäkin. Kuitenkin viiden vuoden seuruun jälkeen oli havaittavissa, että raha-asioista huolehtiminen ei enää onnistunut yhtä usealla tutkituista kuin tutkimuksen alussa. Lisäksi seuruuajan päätyttyä kaikkien tutkimuspaikkakuntien naiset hoitivat miehiä paremmin rahaasiat.

Valvanne ym. (1991) raportoivat helsinkiläisille 75 - 85 vuotiaille (n = 900) tekemässään neljän vuoden seuruututkimuksessa vaikeuksien lisääntyvän rahaasioiden hoitamisessa. Erona tämän tutkimuksen havaintoihin oli, että

helsinkiläisillä raha-asioiden hoito vaikeutui tutkimuksessa tiedustelluista toiminnoista toiseksi eniten ja ostosten tekeminen eniten.

Ostoksilla käymisestä kaikki tutkimukseen osallistuneet ryhmät näyttivät selviytyvän melko itsenäisesti. Itsenäisesti selviytyviä 75-vuotiaita oli vähiten glostrupilaisissa naisissa (82.2 %) ja eniten glostrupilaisissa miehissä (95.8 %) muiden tutkimukseen osallistuneiden ryhmien sijoittuessa näiden ryhmien väliin. 80-vuotiaina ei pysty tai autettuna-luokkiin kuului tutkittavista 10,8 % (göteborgilaiset miehet) - 41,1 % (glostrupilaiset naiset).

Tutkimuksen ADL-muuttujista rapuissa kulkeminen ja ulkona liikkuminen huonolla ilmalla sekä IADL-toiminnot osoittautuivat tutkittaville eniten vaikeuksia tuottaviksi seuruaikana. Kyseisten muuttujien kohdalla oli havaittavissa myös ei-pysty-luokkiin kuuluvien määrän nopeaa lisääntymistä, mikä vastaa aiempia tutkimustuloksia (Katz 1983; Åsberg & Sonn 1988; Miceli 1993; Laukkanen 1998).

Eran ym. (1994b) saamat tulokset ovat osittain yhteneviä tämän tutkimuksen tulosten kanssa. Mitatut voimat polvesta ja vartalosta ovat yhteydessä henkilön liikuntakykyyn. Isometrisistä voimista tehtyjen havaintojen perusteella liikkumiseen yhteydessä olevien muuttujien kohdalla vaikeuksia olisi eniten tutkituista ryhmistä glostrupilaisilla naisilla. Saadut tulokset osoittautuivat tämän suuntaiseksi.

Miehistä tehdyt havainnot paljastavat (Era ym. 1994b), että polven ojennusvoima oli suurin glostrupilaisilla ja jyvaskyläläisillä pienin. Tämä oli hieman ristiriidassa saatujen tuloksien kanssa, koska göteborgilaisilla miehillä oli paras toimintakyky ja glostrupilaisilla huonoin tässä tutkimuksessa. Vartalon ojennuksessa ja koukistamisessa ei ollut paikkakuntien välisiä merkittäviä eroja sukupuolten välillä.

Era ym. (1994b) tutkivat maksimaalisia isometrisiä voimia NORA-aineistosta tekemässään tutkimuksessa. Isometrisiä voimia kuvattiin dominoivan käden puristusvoimalla ja kyynärtaipeen koukistuksella, polven ojennuksella ja vartalon koukistuksella sekä ojennuksella. He havaitsivat, että jyvaskyläläisistä tutkimusryhmistä molemmat sukupuolet saivat matalampia voima-arvoja kolmessa ensimmäisessä tutkitussa tehtävässä. Havaitut erot olivat lähes poikkeuksetta erittäin merkitseviä tutkimuspaikkakuntien välillä.

Kaikkiaan tutkittavat näyttivät selviytyvän vielä melko itsenäisesti ja hyvin kysytyistä toiminnoista, mikä on verrattavissa samanikäisille kotona-asuville vanhuksille aiemmin sekä poikittais- että pitkittäistutkimuksissa tehtyihin havaintoihin (mm. Heikkinen ym. 1992; Laukkanen ym. 1992; Heikkinen ym. 1997; Laukkanen 1998).

Näiden tutkimustulosten perusteella liikkumiskyky on tärkeä itsenäisen elämän jatkumiselle. Olisi hyödyllistä keskittyä liikuntakyvyn ylläpitämiseen ja parantamiseen vanhoillakin ihmisillä. Mm. Rantanen (1995) mainitsee, että iäkkäilläkin henkilöillä voidaan saada lyhytaikaisella harjoittelulla positiivisia vaikutuksia mm. lihasvoimiin, joita tarvitaan liikkumisen yhteydessä. Iäkkäiden kuntosaleja on kehitetty kotona-asuville. Laitoksissa asuville iäkkäille järjestetään kunnan ylläpitämiseksi erilaisia harjoituksia. Tietokoneet internetteen ovat löytäneet tiensä ikääntyneiden ihmisten maailmaan, miksei laajempi kunnosta ja liikuntakyvystä huolehtiminen?

Itsenäisen elämän ja onnistuneen vanhuuden, mikä tarkoittaa ikääntyneiden selviytymistä arjen mukanaan tuomista haasteista ja tehtävistä, edellytyksenä on suhteellisen hyvä toimintakyky. Hyvä toimintakyky mahdollistaa autonomisen elämän jatkumisen jolloin vanhuuden on mahdollista olla rikasta ja antoisaa aikaa, sillä vanhuus saattaa kestää jopa puoli vuosisataa. Toimintakyvyn heiketessä kehittyy ristiriita toimintakyvyn ja ympäristön vaatimusten välille ja yksilö saattaa silloin menettää edellytykset itsenäiseen elämään

Toimintakyvyn eri osa-alueista fyysinen toimintakyky ja juuri liikkumiseen yhteydessä olevat tekijät näyttäisivät olevan keskeisessä asemassa iäkkäiden henkilöiden itsenäisen elämän jatkumisen suhteen. Liikuntakyky, vaikka se olisi rajoittunutkin, suo mahdollisuuden niin nuorelle kuin vanhallekin henkilölle saada virikkeitä ja ylläpitää sosiaalisia kontakteja sekä hoitaa asioitaan kodissa ja sen ulkopuolella. (Heikkinen 1986; Leinonen ym. 1996)

Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten vertailua aiempiin vaikeutti osaltaan se, että huolimatta monista poikittais- ja pitkittäisasetelmallisista vanhusten toimintakykyä ja avuntarvetta kartoittavista tutkimuksista, ei toimintakykyä ja sen mahdollista muutosta seuruaikana ole useinkaan kuvattu yksityisen muuttujan kannalta. Muuttujista on muodostettu usein summamuuttujia ja niissä tapahtuneita muutoksia on tarkasteltu jonkin tai joidenkin muuttujien

suhteen. Tiedot yksittäisistä toiminnoista ja niiden muuttumisesta seuruaikana ovat yleensä vain tutkijoiden tiedossa eikä niitä ole usein julkaistu.

8.2. Menetelmä

NORA-tutkimukseen hyväksytyt 75-vuotiaat henkilöt (taulukko 3 sivulla 63) haastateltiin tutkittavien kotona. Kotihaastatteluaikat vaihtelivat 1,5 - 2 tuntia ja suoritettiin noin kaksi viikkoa ennen tutkittavien saapumista laboratoriotesteihin. Kaikki tutkimukseen valitut, jotka kieltäytyivät kotihaastattelusta, pyrittiin haastattelemaan puhelimitse.

Göteborgilaisten ADL-toimintakykyä kuvaavat tiedot hankittiin kyselytutkimuksella tutkimuksen alussa, mikä ei voi olla vaikuttamatta tutkimuksen luotettavuuteen. Kuinka paljon, sitä on vaikea arvioida? Tästä osittain saattoi johtua se, että göteborgilaisten naisten toimintakyky havaittiin korjaantuvan seuruaikana. Tosin vastaavanlaista ikäänntyneiden toimintakyvyn korjaantumista seuruaikana ovat raportoineet mm. Branch ym. (1984), Harris ym. (1989) ja Beckett ym. (1996). Merkittävää oli, että eri analyysimenetelmät tukivat tätä kyseistä havaintoa.

Tutkimuksen haastattelujen suorittaminen tutkittavien kotona lisäsi tutkimuksen luotettavuutta. Tutkijoilla oli mahdollisuus havainnoida samanaikaisesti tutkittavien asuinympäristöä haastattelun aikana ja tehdä johtopäätöksiä vastauksia ajatellen ja tarvittaessa tarkentaa tehtyjä kysymyksiä. Kysymysten ja saatujen vastausten väärinymmärryksen mahdollisuus väheni.

Kaikki haastattelijat olivat tehtävänsä koulutettuja. Vastausten luotettavuuteen vaikutti, oliko haastattelijana joku sosiaali- ja terveyden huollon ammattihenkilökuntaan kuuluva vai opiskelija. Sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijät haastattelijoina ovat tottuneempia tietojen keräykseen kuin haastattelijoina toimineet opiskelijat. Kuinka paljon vaikutti se, että haastattelijana toimi aiemmin tunnettu henkilö? Näihin kysymyksiin ei tällä tutkimuksella pystytty vastaamaan.

Mahdollisena syynä tutkimuksessa havaittuun tulokseen göteborgilaisten naisten toimintakyvyn korjaantumisesta saattaa olla tutkittavien toimintakyvylleen asettama vaatimustason lasku tai uuden tilanteen hyväksyminen. Kyseessä voi

olla myös tutkittavien todellinen suorituskyvyn paraneminen seuruaikana. Terveellisestä elämästä ja liikkumisesta on tullut pop-asia myös ikääntyneiden keskuudessa. Tutkimuksella ei pystytä vastaamaan siihen, oliko Göteborgissa ja Jyväskylässä toteutetuilla liikuntainterventioilla vaikutusta 75-vuotiaiden toimintakykyyn (Oinonen ym. 1997; Frädin ym. 1992).

Tutkijalle ei ole selvinnyt, miksi Göteborgissa meneteltiin tiedon keruun osalta eroavasti. Seuruuajan päätyttyä kaikki tutkittavat haastateltiin tehtävänsä koulutettujen haastattelijoiden toimesta.

Tietojen keruutapana haastattelu on osoittautunut luotettavaksi ja käytetyimmäksi menetelmäksi arvioitaessa henkilön selviytymistä päivittäisistä toiminnoistaan (Aromaa ym. 1989). Itsearvioinnin on todettu vastaavan hyvin ulkopuolisen arvioijan suorittamaa havainnointia (Guralnik & LaCroix 1992; Guralnik ym. 1995). Haastattelututkimuksen tekeminen näin laajalle otokselle on aikaa vievä ja kallis. On myös vaikea arvioida, kuinka paljon haastattelun ajankohta ja kesto vaikuttivat saatuihin tuloksiin.

Tutkimuksessa käytetyt tilastolliset menetelmät näyttivät sopivan hyvin tämän tyyppisten ongelmien ratkaisemiseen. Eri menetelmillä analysoituna tutkittavien toimintakyvystä ja sen muuttumisesta seuruaikana saatiin samansuuntaisia tuloksia. Tilastollisten menetelmien valinnassa huomioitiin käytössä olevat mitta-asteikot. Tilastollisia analyysejä varten muodostetun summamuuttujan Chronbachin alpha-luvut olivat riittävän korkeita (.79 - .93) riippuen tutkimuspaikasta ja sukupuolesta (liite 2), mikä oli osoituksena mittarin riittävän hyvää sisäisestä reliabiliteetista.

Summamuuttujan ongelma on se, että sitä muodostettaessa häviää tietoa. Toiseksi kaikki summamuuttujan yksittäiset muuttujat tulevat samanarvoisiksi, vaikka toimintakykyä kuvaavissa ADL-muuttujissa olisi havaittavissa hierarkisuutta. Yksilölle ja hänen toimintakyvylleen itsenäistä selviytymistä jokapäiväisistä toiminnoistaan ajatellen muuttujien samanarvoistaminen ei välttämättä ole yhdentekevä asia.

Seuruuajan kato ei ollut liian suuri, jotta ei olisi voitu käyttää niitä analyysimenetelmiä, joita tässä tutkimuksessa on käytetty, huolimatta seuruaajan pituudesta ja tutkittavien henkilöiden iästä. Katoprosentti vaihteli 29,8 % (jyväskyläläiset naiset) ja 45,5 % (glostrupilaiset miehet) välillä.

Yleistettävyydessä tutkimuspaikkakuntien välillä on eroja. "Kuinka hyvin suoritettu otos edustaa paikkakuntien tai tutkimusmaiden kaikkia 75-vuotiaita henkilöitä" on kysymys, johon on vaikea vastata täysin luotettavasti. Jyväskylässä 75-vuotiaiden lukumäärän vähäisyyden vuoksi tutkimukseen valittiin kaikki tutkimusvuonna 75 vuotta täyttävät henkilöt, miksi tätä kysymystä ei tarvitse esittää Jyväskylän kohdalla. Saadut tulokset kuvaavat suoraan 75-vuotiailla jyväskyläläisillä toimintakyvyssä tapahtuneita muutoksia.

Göteborgissa ja Glostrupissa tehtiin otannat, jotka edustivat hyvin kyseisten kaupunkien kotona asuvaa vanhusväestöä. Göteborgissa otoskoko oli 450 ja Glostrupissa 571 henkilöä. Perusjoukkojen koot olivat ensinmainitussa 3706 ja toisessa 1592 tutkimuksen aloitusvuonna. Jyväskyläläisten 75-vuotiaiden lukumäärä ja otoskoot muilla paikkakunnilla olivat riittävän suuret niin NORA- kuin tässäkin tutkimuksessa käytettyjä tilastollisia analyysejä varten.

Tutkimustuloksia tulee yleistää varoen koskemaan kaikkia 75-vuotiaita eri tutkimusmaiden henkilöitä. Parhaiten saadut tulokset kuvaavat kotona asuvia kolmen tutkimuspaikkakunnan 75-vuotiaita miehiä ja naisia. Koko väestöä koskevaa yleistettävyyttä rajoittaa tieto siitä, että ihmiset asuvat usein täysin erilaisissa toimintaympäristöissä kaupungeissa ja maaseudulla.

Ihmisten on todettu vanhenevan heterogeenisesti. Lisäksi 75-80 ikävuosien on todettu olevan ihmisen elämänkaareissa aika, jolloin ADL- toimintakyvyn heikkeneminen alkaa nopeutumaan. Valikoituminen on yksi keskeisistä huomioitavista asioista. Useat henkilöt, jotka eivät menehdy 75-80 vuoden iässä, laitostuvat. Todennäköisesti ikäluokkansa parhaimmat alkavat erottua tutkimuksen kohteiksi, etenkin kun tutkimuksen kohteena ovat kotona asuvat henkilöt.

Tietty valikoituminen on tapahtunut jo aiemminkin kuin tutkimuksen seuruaikana. Tutkittavat jyväskyläläiset ovat sen ikäisiä, että he ovat olleet mukana kahdessa sodassa, talvi ja jatkosodassa. Sota-aika koski suomalaisiin pohjoismaalaisista eniten. Toinen valikoituminen on tapahtunut miesten kohdalla aiempien vuosien aikana, sillä suomalaisten miesten korkea sydäninfarktien määrä on aiheuttanut poistumaa. Valikoitumista tapahtui myös silloin, kun tähän tutkimukseen otettiin seurattavaksi vain ne henkilöt, joilta oli saatavana molempien tutkimusvuosien tiedot.

Seuruuajan pituus kasvattaa katoa tutkittaessa ikääntyneitä henkilöitä. Tämän tutkimuksen seuruuaikana ilmennyt kato ei vielä ollut niin suuri, että se olisi haitannut käytettyjen tilastollisten menetelmien luotettavuutta.

Kuten katoanalyysistä ilmenee, seuruututkimuksesta poisjääneillä oli lähes poikkeuksetta huonompi toimintakyky kuin niillä tutkittavilla, joilta on saatu tiedot molemmista tutkimusajankohdista (liitteet 3 - 6). Nämä mainitut asiat eivät voi olla vaikuttamatta saatuihin tuloksiin ja niiden yleistettävyyteen. Tulokset ovat yleistettävissä siksi ehkä parhaimmin juuri samanikäisiin kaupungeissa asuviin 75-vuotiaisiin henkilöihin.

Avlund ym. (1996) ovat arvioineet sitä, kuinka luotettava NORA-tutkimuksen ADL-toimintakykyä mittaava mittari käsitevaliditeetiltaan on. He ovat päätyneet siihen tulokseen, että eri tutkimuspaikkakunnilta saadut havainnot eivät ole täysin vertailukelpoisia toistensa kanssa. Mittarit mittaavat samaa asiaa kaikilla kolmella tutkimuspaikkakunnalla, mutta esimerkiksi ulkona liikkuminen huonolla ilmalla tarkoittaa ilmeisesti eri asioita eri tutkimuspaikkakunnilla. Toisaalta glostrupilaiselle subjektiivisena kokemuksena huono ilma tarkoittaa huonoa ilmaa Glostrupissa. He eivät ehkä vertaakaan sitä jyväskyläläisten tai göteborgilaisten huonoon ilmaan.

Tämä sama käsitevaliditeettikysymys saattaa vaikuttaa saatuihin vastauksiin myös tiedusteltaessa raha-asioiden hoitoa ja julkisilla kulkuvälineillä liikkumista sekä ostosten tekemistä. Mitä raha-asioiden hoito tarkoittaa yksittäiselle tutkittavalle? Raha-asioiden hoitaminen saatetaan ymmärtää joko konkreetiseksi tapahtumaksi tai abstraktiksi käsitteeksi. Kaikkihan eivät pysty huolehtimaan kyseisestä toiminnosta nuorenaakaan. Kaiken ikäisillä ilmenee ongelmia raha-asioiden hoitamisessa huolimatta siitä, että he pystyvät maksamaan laskunsa ja huolehtimaan esimerkiksi pankkiasiansa.

Kaikilla tutkimuspaikkakunnilla oli toimivat joukkoliikennejärjestelyt. Sen suhteen kaikki tutkimuspaikkakunnat ovat todennäköisesti samanlaisessa lähtötilanteessa. Julkisilla kulkuvälineillä liikkumiseen liittyy kuitenkin huomiotavia kysymyksiä. Esimerkiksi millaisia julkisia kulkuvälineitä tutkittavien on käytettävä ja mahdollisuus käyttää arvioidessaan kysytystä toiminnasta selviytymistään? Mahdollisia vaihtoehtoja ovat mm. metro, linja-auto, yhteyslautta, raitiovaunu tai paikallisjuna.

Käsitevaliditeettiongelma saattaa ilmetä siinäkin, että Göteborg ja Jyväskylä ovat ilmeisesti enemmän hissillisiä kerrostalokaupunkeja kuin Glostrup, jossa on suhteessa enemmän omakoti- tai niihin verrattavia taloja. Glostrupilaisilla saattaa olla enemmän rappuja kuljettavana kuin muiden tutkimuspaikkakuntien ikääntyneillä.

Ostosten tekemisessä oli havaittavissa tutkimuspaikkakuntien välillä suoriutumiseroja. Kysymyksenä ostosten tekeminen ei ole yksiselitteinen. Ainakin glostrupilaiset kohdalla osasyynä kysytyn toiminnan melko suureen heikkeneemiseen saattaa tutkimuspaikkakuntien välisillä eroilla olla jonkin verran vaikutusta. Glostrupilaiset joutuivat hakemaan elintarvikkeensa eri kaupoista eikä niin keskitetysti kuin göteborgilaiset tai jyväskyläläiset ikätoverinsa. Maito- ja leipäkauppojen sekä monien muiden pienten erikoisliikkeiden sijainnit vaativat glostrupilaisilta enemmän liikkumista.

Tätä puoltavat osittain Eran ym. (1995) tekemät havainnot kävelynopeuksista. Koska göteborgilaisilla tämän tutkimuksen mukaan oli paras toimintakyky, olisi voinut olettaa heillä olevan myös nopeimmat kävelyajat. Eran ym. (1995) tutkimuksen mukaisesti nopeimmat kävelyajat olivat glostrupilaisilla sekä miehillä että naisilla. Tämä oli osittain ristiriitainen tulos tässä tutkimuksessa tehtyjä havaintoja koskien.

Glostrupilaiset naiset näyttivät seuruuajana menettävän eniten toimintakykyään tutkimukseen osallistuneista ryhmistä. Selityksenä saattaa olla osaksi se, että Avlundin ym. (1995a) Glostrupissa johtama tutkijaryhmä on ollut keskeisenä kehittämässä NORA-tutkimuksessa käytettyä ADL-mittaria. Tästä syystä diskreettien muuttujien vastausluokat 2 ja 3 (väsy tai kestää, väsy ja kestää) on selvitetty ilmeisesti tarkemmin glostrupilaisilla kuin muilla tutkimukseen osallistuneilla ryhmillä. (mm. Avlund ym. 1995)

Tämän tutkimuksen mittarin eri osiot ovat olleet käytössä monissa aiemmissa ikääntyneiden toimintakykyä kuvaavissa tutkimuksissa (mm. Heikkinen ym. 1990; Hulter ym. 1988; Harris ym. 1989). Mittarin yksittäisten osioiden luotettavuutta on myös kuvattumonissa aiemmissa tutkimuksissa ja kaikkien tässä tutkimuksessa mukana olleiden osioiden on todettu olevan soveltuvia ja hyviä mittaamaan vanhenevan väestönosan toimintakykyä.

Havaittuja tutkimuspaikkakuntien välisiä eroja voidaan suhteellisen luotettavasti verrata toisiinsa huolimatta todetusta käsitevaliditeettiongelmosta. Tutkija huomio kuitenkin sen, että yleisesti käytössä olevat mittareit ovat ehkä hieman "pysähtyneitä". Viimeisten vuosikymmenien aikana yleisesti käytettävien toimintakykymittareiden sisällöissä ei juurikaan ole tapahtunut modernisoitumista. Ikääntyneistä osa käyttää esimerkiksi mikroaaltouunia valmistaessaan ruokaa ja pankkiasioita hoidetaan modeemin välityksellä.

8.3. Soveltaminen ja jatkotutkimus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on lisätä tietoa vanhusväestön toimintakyvystä kolmella pohjoismaisella paikkakunnalla. Ikääntyneiden henkilöiden toimintakyvystä tarvitaan tietoa mm. siksi, että sosiaali- ja terveydenhuollon jatkuvasti kehittyvät palvelut toimivat ikääntyneiden huonontuneen toimintakyvyn ja ympäristön vaatimusten välisen ristiriidan poistajana. Yhteiskunta vastaa lisääntyvän vanhusväestön palvelujen tarpeeseen kehittämällä uusia joustavia palveluja riippuen menetety toimintakyvyn asteesta. Vanhuksien pitäisi saada juuri tarkoin harkittua apua selvitäkseen päivittäisistä toimistaan ja kyetäkseen jatkamaan mahdollisimman itsenäistä elämäänsä.

Tämä tarkoittaa sitä, että iäkkäille ihmisille pitäisi järjestää aiempaa enemmän toimintaa yhteiskunnan taholta, jotta toimintakykyä saataisiin parannettua. Kaikilla iäkkäillä tulisi olla oikeus toimintakyvyn ylläpitämiseen ja parantamiseen. Koskaan ei ole liian myöhäistä aloittaa uutta suuntaa elämässään kohti toimintakykyisempää vanhuutta. Edesmennyt presidenttimme Urho Kekkonen onkin osuvasti todennut: "Kaikki syyt, mitkä estävät meitä liikkumasta, ovat tekosyitä".

Kysymys vanhustenhuollosta on osittain myös poliittinen. Kuinka paljon yhteiskunta on valmis antamaan vanhustenhuoltoon varoja? Olisi hyvä myös miettiä, miten kehittää sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja iäkkäille, jotka ovat osoittautuneet hyvin heterogeeniseksi ryhmäksi. Iäkkäät tulisi myös ottaa enemmän mukaan heitä itseään koskevaan päätöksentekoon sekä kunnallisella että laajemmalla tasolla. Kyse on yhteiskunnan ja vanhusten omien tarpeiden yhteen sovittamisesta.

Vanhustenhuollon järjestäminen on menossa oikeaan suuntaan. Tähän asti on keskitytty voimakkaasti kehittämään ja järjestämään hoitoa huonokuntoisille ikääntyneille. Toimintakykyään menettäneet, mutta vielä melko hyvän toimintakyvyn omaavat kotona asuvat ikääntyneet, ovat olleet sivuroolissa. Kysymykseen kuinka säilyttää tai parantaa melko hyvän toimintakyvyn omaavien vanhusten toimintakykyä ja elämänsisältöä ei ole vielä etsitty laajemmin vastausta. Iäkkäät ihmiset tulisi lisäksi ottaa yhteiskunnallisena voimavarana, ei taakkana.

Yksi mielenkiintoinen kysymys, mikä ilmenee tässäkin tutkimuksessa, on vanhuuden alkamisen ikäraja. Onko järkevää yhdistää se sekä ikään, kuten nykyisin tehdään, että toimintakykyyn? Siihen on vaikea löytää vastausta, mutta tämänkin tutkimuksen havainnot puoltanevat Heikkisen (1997) mielipidettä, että vanhuuden alkamisikää tulisi miettiä uudelleen. Jos toimintakyvyssä pidettäisiin jonkinlaista rajaa, missä ja mikä se olisi? Toinen kysymys olisi missä on hyväksyttävän toimintakyvyn raja vanhukselle itselleen ja yhteiskunnalle.

Haettaessa vastauksia mm. edellä oleviin kysymyksiin, edellyttää vastausten löytäminen lisää tutkimuksen avulla saatua tietoa ja yhteistyötä niin sosiaali- ja terveystieteiden, tutkijoiden kuin vanhustenkin kesken. Yhteistyötä kaivataan palvelujen järjestäjien sekä vanhusten ja poliitikkojenkin välillä.

Parasta terveystieteitä olisi yhteiskuntapolitiikka, joka antaa iäkkäille elämän edellytyksiä nyt ja tulevaisuudessa riippumatta henkilön toimintakyvystä. Vanhusten vaatimustasojen on todettu olevan alhaisia ja heidän on myös osoitettu olevan suhteellisen vähään tyytyväisiä. Samoin yhteiskunnan tulisi omilla vanhuspoliittisilla päätöksillään tukea tuen tarpeessa olevia vanhuksia.

Kuntoutuksella on suuri vastuu toimintakyvyn parantajana ja säilyttäjänä. Kuntoutuksen visiona on tehdä itsensä tarpeettomaksi, mutta se ei tule toteutumaan. Aina on tarvittu ja tullaan tarvitsemaan tukitoimia sosiaali- ja terveydenhuollon puolelta.

Toivottavasti tulevaisuudessakaan ikääntyneiden elämä ei ole sellaista, että tarvitsisi pelätä vanhuutta. Vanhuus on meille kaikille aikanaan tuleva asia ja vanhuuden toivotaan olevan sisältörikasta ja antoisaa aikaa harrastusten, työn ja ystävien parissa. Paavo Virtanenkin (ks. sivu 2) jatkoi kaupantekoaan vielä

30.1.1999 kaupassaan ainakin ulospäin tyytyväisenä, hymyilevänä ja huumorintajuisena ilman silmälaseja tai kuulokojetta vieläkin lyijykynällään paperille lukuja laittaen ja loppusummaa päässä laskien.

Tämän tutkimuksen tuloksista oli havaittavissa, että ikääntyneiden toimintakyky heikkenee 75 - 80 ikävuosien välillä. Tutkimustulokset osoittivat myös liikumiskyvyn tärkeyden yksilön itsenäisen elämän (ja elämän laadun) kannalta. Yllättävän huonokuntoisiakin vanhuksia asuu kodeissaan. Lisääntyvä avuntarve aiheuttaa ikääntyneille henkilöille erilaisten kompensatiomekanismien käyttöönoton päivittäisistä toiminnoista selviytyäkseen. Kompensatiomekanismien selvittäminen olisi haasteellinen työ.

Vanhusten toimintakyvyn arviointiin on käytettävissä monia arviointimenetelmiä. Käytössä olevin menetelmin, kuten aiemmin todettiin, voidaan löytää tehokkaimmin toimintakyvyttömin väestönosa. Niiden ikääntyvien havaitsemiseen, joilla toimintakyky alkaa vasta heiketä, tulisi kehittää nykyistä parempia toimintakyvyn mittaamenetelmiä, jotka ovat pysyneet viimeiset vuosikymmenet lähes muuttumattomina. Samoin yhteiskunnan taholta tulisi huolehtia vielä hyväkuntoisten ikääntyvien henkilöiden toimintakyvyn ylläpitämisestä sellaisella tasolla, että he voisivat elää itsenäistä elämää mahdollisimman kauan.

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista selvittää laajemmin toimintakyvyn muutoksia samalla tutkimusjoukolla, koska muutokset alkoivat näkyä jo tällä seuruuajalla ja muutosnopeus todennäköisesti vain lisääntyy vuosien varrella. Jatkossa viiden vuoden seuruu aika on ehkä liiankin pitkä, sillä katoprosentti oli melko suuri jo 75-80-ikävuosien välillä. Kun katoaineistot ovat käytössä, olisi kiinnostavaa tutkia tarkemmin kadon muodostaneiden toimintakykyä verrattuna seuruuseen osallistuneilta saatuihin tietoihin.

Toimintakyvyn mittaaminen ei ole yksiselitteistä eikä toimintakyky edes käsitteenä ole yksiselitteinen. Luotettavien, yhä tarkempien ja modernisoitujen mittausinstrumenttien kehittäminen kaiken kuntoisille ihmisille on yksi toimintakykytutkimuksen keskeisistä tehtävistä.

NORA-aineistoon tarkemmin tutustuttaessa ei voi olla miettimättä kysymystä, miten erilaiset pohjoismaissa vallitsevat kulttuurit, eliolot, kansalliset tekijät ja

ilmasto vaikuttavat iäkkäiden henkilöiden toimintakykyyn ja itsenäisen elämän jatkamiseen? Seuraavissa analyyseissa käsiteltäköön mm. niitä syitä, jotka ovat johtaneet tässä tutkimuksessa ikääntyneiden toimintakyvyssä havaittuihin muutoksiin. NORA-aineisto antaa siihen laajuutensa ja monitieteisyytensä vuoksi hyvän mahdollisuuden.

8.4. Johtopäätökset

Ikääntyneiden ihmisten toimintakyvyn arviointi on osoittautunut tärkeäksi asiaksi. Toimintakyvyn arvioinnilla saatuja tietoja tarvitaan mm. suunniteltaessa yhteiskunnan järjestämiä vanhuksille suunnattuja palveluja. Terveiden ja toimintakyvyn heikkenemisestä aiheutuvat vaikeudet estävät usein itsenäisen elämän jatkamisen. Vanhuusajan, joka yksilöllä saattaa kestää jopa puoli vuosisataa, tulisi olla elämisen arvoista ja mielekästä aikaa. Yksi keskeisistä edellytyksistä ikääntyneen elämän mielekkyydelle ja arvolle on riittävä hyvä toimintakyky, joka mahdollistaa ”lisää elämää vuosiin” -periaatteen toteutumisen.

Yleisimmin käytetty tapa arvioida ikääntyvien ihmisten toimintakykyä on tutkia sitä ADL-testien avulla. ADL-testit jaetaan päivittäisiin perustoimintoihin (PADL) ja asioiden hoitamiseen (IADL). Tiedonhankintamenetelmistä käytetyimmäksi tavaksi on osoittautunut haastattelu, joka tässä tapauksessa suoritettiin tutkittavien kotona.

Fyysinen toimintakyky on toimintakyvyn osa-alueista se, jossa vanhenemis-
muutokset ovat selvimmän havaittavissa. Ensimmäisenä ikääntyneille tuottavat vaikeuksia monimutkaiset toiminnot kuten rappujen nouseminen, ulkona liikkuminen huonolla ilmalla ja ostosten tekeminen.

Tämän tutkimuksen tehtävänä oli kuvata 75-vuotiaiden glostrupilaisten, göteborgilaisten ja jyväskyläläisten miesten ja naisten toimintakyvyn muutosta viiden vuoden seuruaikana. Tulokset osoittivat lähes kaikkien tutkimukseen osallistuneiden menettävän toimintakykyään seuruun aikana, mikä vastaa aiemmin tehtyjä havaintoja. Itsenäisyyttään he menettivät eniten mukana olleista tehtävistä rapuissa kulkemisessa, ostosten tekemisessä ja ulkona liikkumisessa huonolla ilmalla.

Ryhminä eniten toimintakykyään tutkimuksen aikana menettivät glostrupilaiset miehet ja naiset, naiset miehiä enemmän. Paras toimintakyky tutkimuksen alussa ja seuruuajan päätyttyä oli glostrupilaisilla miehillä ja naisilla jyvaskyläläisten miesten ja naisten sijoituessa glostrupilaisten ja göteborgilaisten väliin. Göteborgilaisilla naisten toimintakyky oli seuruuajan jälkeen miehiä parempi, tutkimuksen alussa sen ollessa miehiä huonompi. Jyvaskyläläisillä miehillä oli naisia parempi toimintakyky molempina mittausajankohtina.

Joissakin aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että ikääntyneiden toimintakyky paranisi seuruaikana. Tämä vastaava asia ilmeni tässäkin tutkimuksessa. Göteborgilaiset naiset ilmoittivat toimintakykynsä korjaantuneen seuruaikana, mutta toimintakyvyn parantuminen ei osoittautunut tilastollisesti merkittäväksi.

Toisena selvitettävänä kysymyksenä oli eroaako miesten ja naisten toimintakyky sukupuolittain tutkimuspaikkakuntien välillä. Lisäksi selvitettiin oliko eri tutkimuspaikkunnilla havaittavissa tutkittujen toimintakyvyssä sukupuolittaisia eroja.

Göteborgilaiset miehet selviytyivät muita tutkittuja miesryhmiä tilastollisesti paremmin kodissa liikkumisesta ja ulkona liikkumisesta huonolla ilmalla 75-vuotiaina. Glostrupilaisille miehille ostosten tekeminen oli selvästi vaikeuksia tuottavampaa kuin muille tutkimuksen miehille 75-vuotiaina. Samanikäisistä naisista glostrupilaiset selviytyivät muita naisryhmiä selvästi huonommin ostosten tekemisestä.

80-vuotiaina miesten kohdalla toimintakyvyssä aiemmin havaitut erot olivat tasaantuneet. Vain julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen tuotti vaikeuksia glostrupilaisille miehille muita miesryhmiä tilastollisesti enemmän vaikeuksia. Göteborgilaiset naiset selviytyivät kysytyistä toiminnoista 80-vuotiaina naisryhmistä parhaiten. He erottuivat muista naisryhmistä selvästi paremmiksi toimintakyvyltään lähes kaikissa kysytyissä tehtävissä. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä paitsi rapuissa kulkemisen yhteydessä, josta he selviytyivät myös muita tutkimuksen naisryhmiä paremmin. Sukupuolten välisiä tilastollisia eroja toimintakyvyssä oli havaittavissa vain joidenkin yksittäisten muuttujien kohdalla. Yksittäiset tilastollisesti merkitsevät erot hävisivät, kun sukupuolittaisia eroja mitattiin summamuuttujaa hyödyntäen eri tutkimuspaikkakunnilla molempina tutkimusajankohtina.

Tutkittavat selviytyivät melko itsenäisesti molempina tutkimusajankohtina kysytyistä toiminnoista. Tutkimuksessa käytetty mittari ja sen eri osiot paljastivat, että vaikeudet selviytyä kysytyistä toiminnoista lisääntyvät. Avun tarve kasvoi ja lisääntyvä osa tämän ikäisistä tutkittavista ei enää autettunakaan selviytynyt kyseisistä toiminnoista.

Kaikkien ikääntyneiden henkilöiden toimintakyvyn parantaminen ja ylläpitäminen on yhä tärkeämpää. Ikääntyneiden ja etenkin 75 vuotta täyttäneiden henkilöiden määrä tulee kasvamaan lähitulevaisuudessa nopeasti. Tämä edellyttää monien muiden huomioitavien asioiden lisäksi parempien ikääntyneiden toimintakyvyn tutkimus- ja arviointimenetelmien kehittämistä. Vanhustyön suunnittelussa ei saa unohtaa vielä kotona asuvia vanhuksia. He ovat usein hiljainen ja huomaamaton vanhusryhmä. Lisäksi tulee kehittää erilaisia kompensatiomekanismeja niille ikääntyneille, joilla toimintakyky on heikentymässä tai jo heikentynyt niin paljon, että itsenäisen elämän jatkaminen on mahdollonta.

LÄHTEET

Applegate WB, Blass JP & Williams TF: Instruments for the Functional Assessment of older Patients. Review Article. *The New Journal of Medicine* 322: 17, 1207-1214, 1990.

Aromaa A, Klaukka T, Impivaara O & Heliövaara M: Aikuisten työ- ja toimintakyky sekä avuntarve. Teoksessa: Aromaa A, Heliövaara M, Impivaara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, Klaukka T, Lehtinen V, Melkas T, Mälkiä E, Nyman K, Paunio I, Reunanen A, Sievers K, Kalimo E & Kallio V (toim.), *Terveys, toimintakyky ja hoidon-tarve Suomessa. Mini-Suomi-terveystutkimuksen perustulokset. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:32. Kuntoutustutkimuskeskus, Sosiaaliturvan tutkimuslaitos, Helsinki ja Turku 1989.*

Avlund K & Schultz-Larsen K: What do 70-year-old men and women actually do? And what are they able to do? From the Glostrup survey in 1984. *Aging* 3: 39-49, 1991.

Avlund K, Davidsen M & Schultz-Larsen K: Changes in Functional Ability From Ages 70 to 75. *Journal of Aging and Health* 7: 2, 254-282, May 1995a.

Avlund K, Era P, Davidsen M, Gause-Nilsson I: Item bias in selfreported functional ability among 75-year-old men and women in three Nordic localities. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 23, 206-217, 1996.

Avlund K, Kreiner S & Schulz-Larsen K: Functional ability scales for the elderly. A validation study. Teoksessa Avlund K (toim.), *Måling af funktionsevne fra 70- til 75-års-ålder. En opfølgingsundersøgelse af 1914-populationen i Glostrup fra 1984 til 1989. Afdeling For Social Medicin Københavns Universitet. HC Jansen Offset A/S. 1995b.*

Baars J: Aika, gerontologia ja vanheneminen. *Gerontologia* 12: 2, 72-81, 1998.

Baltes PB, Mayer KU, Helmchen H & Steinhagen-Thiessen E: The Berlin Aging Study (BASE): Overview and Design. *Ageing and Society*, 13, 483-515, 1993.

Beckett LA, Brock DB, Lemke JH, deLeon CFM, Guralnik JM, Fillenbaum GG, Branch LG, Wetle TT & Evans DA: Analysis of Change in Self-reported Physical Function among Older Persons in Four Population Studies. *American Journal of Epidemiology* 143: 8, 766-778, 1996.

Bergman LF & Breslow L: Health and ways of living. The Alameda County Study. Oxford University Press, New York 1983.

Bergman LF & Magnusson D: General issues about data quality in longitudinal research. Teoksessa: Magnusson D & Bergman L (toim.), Data quality in longitudinal research. Cambridge University Press, Cambridge 1990.

Birren JE & Clayton V: History of Gerontology. Teoksessa: Woodruff DS & Birren JE (toim.), Aging, Scientific Perspectives and Social Issues, p. 15-27. D. Van Nostrand Company, New York, Cincinnati, London, Toronto, Melbourne 1975.

Blaxter M: Health and lifestyles. Tavistock/Routledge. London and New York 1990.

Boult C, Kane RL, Louis TA, Boult L & McCaffrey D: Chronic Conditions That Lead to Functional Limitation in the Elderly. *Journal of Gerontology, Medical Sciences* 49: 1, M28-M36, 1994.

Bowling A & Grundy E: Activities of daily living: changes in functional ability in three samples of elderly and very elderly people. *Age and Ageing* 26: 107-114, 1997.

Branch LG, Katz S, Kniepmann K & Papsidero JA: A Prospective study of functional status among community elders. *American Journal of Public Health* 74: 3, 266-268, 1984.

Buchner D, Guralnik J & Cress E: The Clinical Assessment of Gait, Balance, and Mobility in Older Adults, pp. 75-89. Teoksessa: Rubenstein LZ, Wieland D & Bernabei W (toim.), Geriatric Assessment Technology: The State of the Art. Editrice Kurtis, Milano 1995.

Busse EW & Maddox GL: The Duke Longitudinal Studies of Normal Aging 1955-1980. Springer Publishing Company, New York 1985.

Chipperfield JG: Percieved Adequacy of Instrumental Assistance. Implications for Well-Being in Later Life. *Journal of Aging and Health* 8: 1, 72-95, February 1996.

Chodzko-Zajko WJ: Experimental Design and Research Methodology in Aging: Implications for Research and Clinical Practice. *Journal of Aging and Physical Activity* 2, 360-372, 1994.

Collin C, Wade DT, Davies S & Horn V: The Barthel Index: a reliability study. *International Disability Studies* 10: 61-63, 1988.

Cornoni-Huntley J, Ostfeld AM, Taylor JO, Wallace RB, Blazer D, Berkman LF, Evans DA, Kohout FJ, Lemke JH, Scherr PA & Korper SP: Established populations for epidemiologic studies of the elderly: Study design and methodology. *Aging: Clinical and Experimental Research* 5, 27-37, 1993.

Crimmins EM, Saito Y & Reynolds SL: Further Evidence on Recent Trends in the Prevalence and Incidence of Disability Among Older Americans From Two Sources: the LSOA and the NHIS. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 52B: 2, S59-S71, 1997.

Deeg DJH & van der Zanden GH: Experiences from Longitudinal Studies of Aging: An International Perspective. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 6: 7-22, 1991.

Deeg DJH, Knipscheer DMW & Van Zanneveld RJ (Toim.): *Autonomy and well-being in the aging population: Concepts and design of the Longitudinal Aging Study Amsterdam*. NIG-Trend Studies No. 7. Bunnik: Netherlands Institute of Gerontology, 1993.

Dunlop DD, Hughes SL & Manheim LM: Disability in Activities of Daily Living: Patterns of Change and a Hierarchy of Disability. *American Journal of Public Health* 87: 3, 378-383, March 1997.

Duke University Center for the Study of Aging. *Multidimensional functional assessment: The OARS methodology (2nd ed.)*. Durham, NC: Duke University 1978.

Era P, Pärssinen O, Gause-Nilsson I, Heikkinen E & Steen B: Intraocular pressure in samples of elderly Finnish and Swedish men and women. *Acta Ophthalmologica* 72: 581-587, 1994a.

Era P, Rantanen T, Avlund K, Gause-Nilsson I, Heikkinen E, Schroll M, Steen B & Suominen H: Maximal isometric muscle strength and antropometry in 75-year-old men and women in three Nordic localities. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports* 4: 26-31, 1994b.

Era P, Schroll M, Heikkinen E & Steen B: Functional abilities in old age ang occupational background - experiences of a comparative study. In: M Kumashiro (Ed.) *The Paths to Productive Aging*. Taylor & Francis, Bristol 1995.

Ferrano KF, Farmer MM & Wybraniec JA: Health Trajectories: Long-Term Dynamics Among Black and White Adults. *Journal of Health and Social Behavior* 38 (March), 38-54, 1997.

Feinstein A, Josephy BR & Wells CK: Scientific and clinical problems in indexes of functional disability. *Annals of Internal Medicine* 105: 413-420, 1986.

Femia EE, Zarit SH & Johansson B: Predicting Change in Activities of Daily Living: A Longitudinal Study of the Oldest Old in Sweden. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences* 52B: 6, P294-P302, 1997.

Fillenbaum GG: Screening the Elderly. A Brief Instrumental. Activities of Daily Living Measure. *Journal of American Geriatrics Society* 33: 698-706, 1985.

Fillenbaum GG: Activities of Daily Living. In GL Maddox (ed.): *The Encyclopedia of Aging*. Springer Publishing Company, New York 1987.

Fillenbaum GG: *Multidimensional Functional Assessment of Older Adults: The Duke Older Americans Resources and Service Procedures*, Hillsdale, NJ, Erlbaum 1988.

Fillenbaum GG: Assessment of health and functional status: an international comparison. In RL Kane, JG Evans & D MacFadyen (Eds.): *Improving the Health of Older People: a World View*, pp. 69-90. WHO, Oxford University Press, New York 1990.

Fillenbaum GG & Smyer MA: The developement, vally, and reliability of the OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire. *Journal of Gerontology* 36: 428-434, 1981.

Finch M, Kane RL & Philp I: Developing a New Metric for ADLs. *Journal of American Geriatrics Society* 43: 877-884, 1995.

Finne H, Ruth J-E, Stråhlman R ja Soveri P: Porvoon seudun vanhustutkimus I, peruskartoitus. Porvoon seudun kansanterveystyön kuntainliitto. Porvoo 1983.

Franklin SS, Gustin W, Wong ND, Larson MG, Weber MA, Kannel WB & Levy D: Hemodynamic Patterns of Age-Related Changes in Blood Pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation* 96; July 1, 308-315, 1997.

Fries J: Aging, natural death and the compression or morbidity. *New England Journal of Medicine*, 303: 130-136, 1980.

Ford AB, Haug MR, Roy AW, Jones PK & Folmar SJ: New Cohorts of Urban Elders: Are They in Trouble? *Journal of Gerontology: Social Sciences* 47: 6, S297-S303, 1992.

Frändin K, Johannesson K & Grimby G: Physical activity as part of an intervention program for elderly persons in Göteborg. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2: 218-224, 1992.

Gresham GE & Labi MLC: Functional Assessment Instruments Currently Available for Documenting Outcomes in Rehabilitation Medicine (Chapter 5). In: CV Granger and GE Gresham (Eds.) *Functional assessment in Rehabilitation Medicine*, Waverly Press, Inc., Baltimore 1984.

Groot L de & Staveren WA van: Description of survey towns and populations. *European Journal of Clinical Nutrition* 45, Suppl. 3: 23-29, 1991.

Grönlund R: Vireään vanhuuteen. Osa 1. Eläkevalmennuskurssin vaikutus vanhuuseläkkeelle siirtyvien henkilöiden toimintakykyyn. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja, ML:72. Kansaneläkelaitoksen kuntoutustutkimuskeskus. Turku 1987.

Guralnik JM: Understanding the Relationship Between Disease and Disability, editorials. *Journal of the American Geriatrics Society* 42: 10, 1128-1129, 1994.

Guralnik JM, Branch LG, Cummings SR & Curb JD: Physical Performance Measures in Aging Research. *Journal of Gerontology, Medical Sciences* 44: 5, M141-M146, 1989.

Guralnik JM & LaCroix AZ: Assessing Physical Function in Older Populations. Teoksessa Wallace RB & Woolson RF (toim.), *The epidemiologic study of the elderly*. New York: Oxford University Press, p. 159-181, New York 1992.

Guralnik JM, Reuben DB, Buchner DM ja Ferrucci L: Performance Measures of Physical Function in Comprehensive Geriatric Assessment. Teoksessa: Rubenstein LZ, Wieland D & Bernabei R (toim.), *Geriatric Assessment Technology: The State of the Art*. Editrice Kurtis, Milano 1995.

Guralnik JM & Simonsick EM: Physical Disability in Older Americans. *The Journal of Gerontology*, Vol 48 (Special Issue): 3-10, 1993.

Harris T, Kovar MG, Suzman R, Kleinman JC & Feldman JJ: Longitudinal Study of Physical Ability in the Oldest-Old. *American Journal of Public Health* 79: 6, June 1989.

Hatano S, Matsuzaki T, Shibata H, Shichita K, Haga H, Maeda D, Shimonaka Y & Hayashi T: A prospective study of Japanese 70-year-olds: The Konagei Study. Teoksessa: Brody JA & Maddox GL (toim.), *Epidemiology and aging. An international perspective*. New York: Springer Publishing Company, s. 54 - 79, 1988.

Heikkinen E: Assessment of Functional Ageing. Teoksessa: Viidik A (toim.), *Lectures of Gerontology. Volume I: On Biology of Ageing, Part B*. Academic Press, London 1982.

Heikkinen E: Vanhojen henkilöiden toimintakykyisyyden mittaaminen. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 23: 282-292, 1986.

Heikkinen E: Terve vanhuus - utopia vai realistinen tavoite? *Kunnallislääkäri* 6: 5, 12-16, 1990.

Heikkinen E: Fyysisen toimintakyvyn muutokset ikääntyessä. *Vox* 13, 81-90, 1991.

Heikkinen E: Terveys, toimintakyky ja lääkkeiden käyttö. Teoksessa: Jylhä M (toim.), *Vanhuusikä muutoksessa - kohorttitutkimus eläkeikäisten tamperelaisien terveydestä ja elämäntilanteesta vuosina 1979 ja 1989*. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen selvityksiä, 1993:6. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Helsinki 1993.

Heikkinen E: Vanheneminen ja terveys. Teoksessa: Kuusinen J, Heikkinen E , Huuhtanen P, Ilmarinen J, Kirjonen J, Ruoppila I, Vaherva T, Mustapää O & Rautoja S (toim.), Ikääntyminen ja työ, s 27-42. WSOY:n graafiset laitokset, Juva 1994.

Heikkinen E: Aging Vieillissement. Models of Aging. Canadian Journal of Aging 14: 1, 82-99, Spring 1995a.

Heikkinen E: Healty Aging. Utopia or a Realistic Target? Teoksessa: Heikkinen E, Kuusinen J & Ruoppila I (toim.): Preparation for Aging. Plenum Press, New York 1995b.

Heikkinen E: Background, Desing and Methods of the Projekt. Teoksessa: Heikkinen E, Heikkinen R-L & Ruoppila I (toim.), Scandinavian Journal of Social Medicine. Supplementum 53. Functional capacity and health of elderly people - the Evergreen projekt. Scandinavian University Press. The Charlesworth Group, Huddersfield, UK 1997b.

Heikkinen E: Iäkkäiden ihmisten terveys, toimintakyky ja elämänlaatu. Teoksessa: Era P (toim.), Terveys ja toimintakyky. Kopijyvä Oy, Jyväskylä 1997a.

Heikkinen E: Theoretical Background and Implementation of the Study. Teoksessa: Heikkinen E, Berg S, Schroll M & Viidik A (toim.), Functional Status, Health and Aging: The NORA Study. Facts, Reserach and intervention in Geriatrics. Serdi Publishing Company, Paris 1997c.

Heikkinen E: Background, Design, and Methods of the Evergreen Projekt. Journal of Aging and Physical Activity 6: 106-120, 1998.

Heikkinen E, Arajärvi R-L, Era P, Jylhä M, Kinnunen V, Leskinen A-L, Leskinen E, Mässeli E, Pohjolainen P, Rahkila P, Suominen H, Turpeinen P, Väisänen M & Österback L : Functional capacity of men born in 1906-1910, 1926-1930 and 1946-1950. A basic report. Scandinavian Journal of Society Medicine, Suppl. 33, 1984.

Heikkinen E, Arajärvi R-L, Jylhä M, Koskinen S, Pekurinen M & Pohjolainen P: Eläkeläiset Tampereella. Haastattelututkimus 60-69-vuotiaiden tamperelaisten terveydentilasta, toimintakykyisyydestä, palvelujen käytöstä ja elintavoista. Tampere 1981.

Heikkinen E, Era P, Jokela J, Jylhä M, Lyyra A-L & Pohjolainen P: Socioeconomic and life-style factors as modulators of health and functional capacity with age. Teoksessa: Schroots JFJ (toim.), *Aging, health and competence*. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam 1993.

Heikkinen E, Heikkinen R-L ja Kauppinen M, Laukkanen P, Ruoppila I & Suutama T: Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky, Ikivihreät-projekti, Osa I. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Suunnitteluosasto 1990:1, Helsinki 1990.

Heikkinen E, Heikkinen R-L & Ruoppila I (toim.), *Scandinavian Journal of Social Medicine. Supplementum 53. Functional capacity and health of elderly people - the Evergreen projekt*. Scandinavian University Press. The Charlesworth Group, Huddersfield, UK 1997.

Heikkinen E, Laukkanen P & Kallinen M: Terveys. Teoksessa: Heikkinen R-L & Suutama T (toim.), *Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Julkaisuja 1991:10*. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Valtion painatuskeskus. Helsinki 1992.

Heikkinen E, Waters WE & Brzezinski ZJ (toim.), *The elderly in eleven countries. A sociomedical survey*. WHO Regional Office for Europe (Public Health in Europe 21), Copenhagen 1983.

Hervonen A & Pohjolainen P: *Gerontologian perusteet*. Kirjapaino K Virtanen, Tampere 1983.

Hervonen A & Pohjolainen P: *Gerontologian ja geriatrian perusteet*. Kirjapaino R.K. Virtanen, Tampere 1991.

Hyyppä MT: Ihmisen kokonaisuus ja toimintakyvyn metateoria. *Sosiaalivakuutus* 1, 4-7, 1987.

Jette AM: Functional capacity evaluation: An empirical approach. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 61, 85-89, 1980.

Johansson B, Allen-Burge R & Zarit S: Self-Reports on Memory Functioning in a Longitudinal Study of The Oldest Old: Relation to Current, Prospective, and Retrospective Performance. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences* 52B; 3, P139-146, 1997.

Judge JO, Schechtman K, Cress E ja the FICSIT Group: The Relationship Between Physical Performance Measures and Independence in Instrumental Activities of Daily Living. *Journal of American Gerontology Society* 44, 1332-1341, 1996.

Juntunen M, Danner R, Louma-aho M, Tikkanen K ja Vainikainen M: Viiden fyysistä toimintakykyä mittaavan testin toistettavuus. *Gerontologia* 10: 1, 37-41, 1996.

Juva K, Sulkava R, Erkinjuntti T, Valvanne J & Tilvis R: the Demented Elderly in the City of Helsinki: Functional Capacity and Placement. *Journal of American Geriatrics Society* 40: 1146-1150, 1992.

Jylhä M: Oman terveyden kokeminen eläkeiässä. Akateeminen väitöskirja, ser A vol 195. Tampereen yliopisto, Tampere 1985.

Jylhä M: Terveys ja sairaus. Teoksessa: Pohjolainen P & Jylhä M (toim.), Vanheneminen ja elämän kulku (s. 162-198). Mäntän kirjapaino, Mänttä 1990.

Jylhä M: Vuosisadan perspektiivi vanhenemiseen. Teoksessa: Hervonen A, Jylhä M & Oinonen T (toim.), Tervaskannot. Kuinka selvitä hengissä ensimmäiset 90 vuotta? Kirjayhtymä Oy, Helsinki 1996.

Jylhä M, Jokela J, Tolvanen E, Heikkinen E, Heikkinen R-L, Koskinen S, Leskinen E, Lyyra A-L & Pohjolainen P: The Tampere Longitudinal Study on Ageing. Description of the study. Basic results on health and functional ability. *Scandinavian Journal of Social Medicine. Supplementum* 47. University of Tampere, Tampere 1992.

Kane RL, Ouslander JG & Abrass IB: Evaluating the Elderly Patient. Teoksessa: Kane RL, Ouslander JG & Abrass IB (toim.), *Essentials of Clinical Geriatrics. Second Edition. McGraw-Hill International Editions, Medicine Series. McGraw-Hill Book Co., p. 1 - 77, Singapore 1989.*

Kane RL, Radosevich DM & Vaupel JW: Compression og morbidity: issues and irrelevancies. Teoksessa: Kane RL, Evans JG & MacFadyen D (toim.), *Improving the Health of Older People: a World View. WHO, Oxford University Press, Oxford 1990.*

Karisto A: Hyvinvointi ja sairauden ongelma. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja M:46. Helsinki 1984.

Karppi S-L & Ollila S: Fyysisen toimintakyvyn muutos ja suoriutuminen päivittäisistä toimista. Teoksessa: Rönnemaa T & Karppi S-L (toim.), Terveyden ja toimintakyvyn muutokset terveillä 65-vuotiailla miehillä ja naisilla. Seuranta-tutkimus 80 vuoden ikään asti. Kansaneläkelaitos, Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 23. Turku 1997.

Katz S: Assessing Self-maintenance: Activities of Daily Living, Mobility, and Instrumental Activities of Daily Living. *Journal of The American Geriatrics Society* 31: 12, 721-727, 1983.

Katz S & Akpom CA: A measure of primary sociobiological functions. *Internal Journal of Health Service* 6, 493-507, 1976.

Katz S, Branch LG, Branson MH, Papsidero JA, Beck JC & Greer DS: Active life expectancy. *New England Journal of Medicine* 309: 1218-1224, 1983.

Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA ja Jaffe MW: Studies of Illness in the Aged. The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *Journal of the American Medical Association* 185: 12, 914-919, 1963.

Katz S ja Stroud III MW: Functional Assessment in Geriatrics, A Review of progress and Directions. *Journal of American Geriatrics Society* 37: 3, 267-271, 1989.

Kempen GIJ & Suurmeijer TPBM: The Development of a Hierarchical Polychotomous ADL-IADL Scale for Noninstitutionalized Elders. *The Gerontologist* 30: 4, 497-502, 1990.

Keith RA: Functional Assessment in Program Evaluation for Rehabilitation Medicine. Teoksessa: Granger CV & Gresham GE (toim.), *Functional assessment in Rehabilitation Medicine*, Waverly Press Inc., Baltimore 1984.

Kidd T & Yoshida K: Critical review of disability measures: conceptual developments. *Physiotherapy Canada* 47: 2, 108-119, Spring 1995.

Kivelä S-L: Predictors of mortality in a disabled and elderly population receiving domiciliary based services. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 12, 31-37, 1984.

Kong TK, Lum CM ja Mo KK: Development of a hierarchical activities of daily living scale for Chinese stroke patients in geriatric day hospitals. *Aging: Clinical Experimental Research* 7: 3, 173-178, 1995.

Koskinen S, Aalto L, Hakonen S & Päivärinta E: Vanhustyö. Vanhustyönkeskusliitto. Gummerus Kirjapaino, Jyväskylä 1998.

Koyano W, Shibata H, Nakazato K, Haga H, Suyama Y & Matsuzaki T: Prevalence of Disability in Instrumental Activities of Daily Living Among Elderly Japanese. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 43: 2, S41-45, 1988.

Kovar MG, Fitti JE & Chyba MM: *The Longitudinal Study of Aging: 1984-1990. Vital and Health Statistics* 1(28). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 1992.

Kovar MG ja Lawton MP: Functional Disability: Activities and Instrumental Activities of Daily Living. Teoksessa: Lawton MP & TeresiJA (toim.), *Focus on Assessment Techniques. Annual Review of Gerontology and Geriatrics* 14, s 57-75. Springer Publishing Company. New York 1994.

Kozarevic Dj, Dontas AS, Trifcovic V ja Triantafyllou J: Health and functional ability. Teoksessa: Waters WE, Heikkinen E & Dontas AS (toim.), *Health, lifestyles and services for the elderly. Public Health in Europe* 29. World Health Organization Regional Office for Europe. Copenhagen 1989.

Kärkkäinen ML, Karppi P & Tervo T: Päivittäiset toiminnot ja muisti eri hoitopaikoissa. *Selvitys Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä 1991-1994. Gerontologia* 9: 3, 174-183, 1995.

Lammi UK: Ikääntyneiden suomalaisten miesten toimintakyky. *Kunnallislääkäri* 6: 5, 30-34, 1990.

Lammi UK, Kivelä SK, Nissinen A, Pekkanen J & Punsar S: Functional capacity and associated factors on elderly Finnish men. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 17, 67-75, 1989.

Laukkanen P: Vaikeudet päivittäisistä toiminnoissa (activities of daily living, ADL) - uhka iäkkään henkilön itsenäiselle selviytymiselle kotona. *Kuntohoitaja* 2, 4-8, 1997.

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

Laukkanen P, Era P, Heikkinen R-L, Suutama T, Kauppinen M & Heikkinen E: Factors related to carrying out everyday activities among elderly people aged 80. *Aging: Clinical Experimental Research* 6, 433-443, 1994.

Laukkanen P, Heikkinen E & Kauppinen M: Muscle Strength and Mobility as Predictors of Survival in 75-84-Year-old People. *Age and Ageing* 24, 468-473, 1995.

Laukkanen P, Heikkinen E & Ruoppila I: Päivittäisistä toiminnoista selviytyminen. Teoksessa: Heikkinen R-L & Suutama T (toim.), Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja 1991:10. Valtion painatuskeskus, s. 132-162, Helsinki 1992.

Laukkanen P, Kauppinen M, Era P & Heikkinen E: Factors Related to Coping with Physical and Instrumental Activities of Daily Living Among People Born in 1904-1923. *International journal of geriatric psychiatry* 8, 287-296, 1993.

Laukkanen P, Sakari-Rantala R, Kauppinen M & Heikkinen E: Morbidity and Disability in 75- and 80-year-old Men and Women, A five-year Follow-up. *Scandinavian Journal of Social Medicine, Suppl.* 53; 79-106, 1997.

Lanqlois JA, Maggi S, Harris T, Simonsic EM, Ferrucci L, Pavan M, Sartori L & Enzi G: Self-Reported of Difficulty in Performing Functional Activities Identifies a Broad Range of Disability in Old Age. *Journal of American Geriatrics Society* 44, 1421-1428, 1996.

Laslett P: A fresh map of life. The emergence of third age. Weidenfeld and Nicolson, London 1989.

Law M & Letts L: A Critical Review of Scales of Activities of Daily Living. *The American Journal of Occupational Therapy* 43: 8, 522-528, August 1989.

- Lawrence RH: The Structure of Physical Health Status. *Journal of Aging and Health* 7: 1, 74-98, February 1995.
- Lawton MP: Assessment, Integration and Environments for Older People. *Gerontologist* 10, 38-46, 1970.
- Lawton MP: Environment and other determinants of well-being in older people. *The Gerontologist* 23, 349-357, 1983.
- Lawton MP: Aging and Performance of Home Tasks. *Human Factors* 32: 5, 527-536, 1990.
- Lawton MP & Brody EM: Assessment of older people. Selfmaintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist* 9, 179-186, 1969.
- Lawton MP, Moss M, Fulcomer M & Kleban MH: A research and serviceoriented multilevel assesment instrument. *Journal of Gerontology* 37, 91-99, 1982.
- Lazaris EN, Rundberg MA, Furner SE & Cassel CK: Do activities of daily living have a hierarchical structure? An analysis using the longitudinal study of aging. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 49, M47-M51, 1994.
- Lehtinen L: *Terve vanhus*. WSOY, Juva 1989.
- Leinonen R, Heikkinen E, Era P, Heikkinen R-L, Hirvinen H, Kauppinen M, Laaksonen P, Laukanen P, Linnove T, Ruoppila I, Silvennoinen S & Suutama T: Iäkkäiden henkilöiden terveys- ja toimintakykytarkastusten toteutus perusterveydenhuollossa. Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 12. Kelan omatarvepaino, Helsinki 1996.
- Liang J & Jay GM: *Cross-cultural Rasearch on Aging and Health*. Teoksessa: Wallace RB & Woolson RF (toim.), *The Epidemiologic Study of the Elderly*. Oxford University Press, Oxford, New York 1992.
- Mahoney FI & Barthel DW: Functional evaluation. The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal* 14, 61-65, 1965.
- Manton KG, Corder L & Stallard E: Changes in the Use of Personal Assistance and Special Equipment from 1982 to 1989: Results from the 1982 and 1989 NLTCs. *The Gerontologist* 33: 2, 168-176, 1993.

Manton KG, Stallard E & Corder L: Changes in the age dependence of mortality and disability: cohort and other determinants. *Demography* 34; 1, 135-157, February 1997.

Manton KG, Dowd JE & Woodbury MA: Conceptual and Measurement Issues in Assessing Disability Cross-Nationality. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 1, 339-362, 1986.

Mayers AM: The Clinical Swiss Army Knife. Empirical Evidence on the Validity of IADL Functional Status Measures. *Medical Care Suppl.* 30: 5, May 1992.

Menotti A, Keys A, Kromhout D, Blackburn H, Aravanis C, Bloemberg B, Buzina R, Dontas A, Fidanza F, Giampaoli S, Karvonen M, Lanti M, Mohacek I, Nedeljkovic S, Nissinen A, Pekkanen J, Punsar S, Seccareccia F & Toshima H: Inter-cohort differences in coronary heart disease mortality in the 25-year follow-up of the seven countries study. *European Journal of Epidemiology* 19: 5, September 1993.

Miceli DG: Evaluating the Older Patient's Ability to Function. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* 5: 4, July, August 1993.

Mor V, Murphy J, Masterson-Allen S, Willey C, Razmpour A, Jackson ME, Greer D & Katz S: Risk of functional decline among well elders. *Journal of Clinical Epidemiology* 42: 9, 895-904, 1989.

Mäki-Kulmala A: Ikä, ikäkaudet ja niiden tutkiminen. *Gerontologia* 10: 1, 42-48, 1996.

Mäkinen E: Classifying Disability in Supervised Out-patient Care. A Comparative study with Joensuu classification and four other methods. University of Helsinki. Department of General Practice and Primary Health Care. Helsingin yliopisto. Väitöskirjat 1:1991.

Mäkinen K: Säilyykö ihmisen itsemääräämisoikeus läpi elämän? *Vanhustyö* 7-8, 7-9, 1996.

Nagi SZ: An Epidemiology of Disability among Adults in the United States. *Health & Society. Milbank Q* 54, 439-467, 1976.

Nagi SZ: Disability Concepts Revisited: Implications for Prevention. Teoksessa: Pope AM & Tarlov AR (toim.), Appendix A in Disability in America. A National Agenda for Prevention. National Academic Press, Washington 1990.

Norström T & Thorslund M: The Structure of IADL and ADL Measures: Some Findings from a Swedish Study. *Age and Ageing* 20, 23-28, 1991.

Norusis MJ: SPSS Professional Statistics 6.1. Chicago IL: SPSS Inc. 1994.

Oinonen M-L, Heikkinen E, Huovinen E, Huovinen P, Kannas S, Lampinen P & Ruuskanen J: Iäkkäiden liikunnan edistäminen kuntatasolla. Liikuntainterventiot Ikivihreät -projektissa. Jyväskylän sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja 4/1997.

Ojala T: Livsaktiviteten i ålderdomen. En socialgerontologisk studie av sambanden mellan resurser, arenor, livsstil, livsrum och inre livskvalitet i ett homeostasteoretiskt perspektiv. Folkpensionsanstaltens publikationer, ML:92. Kelan omatarvepaino, Helsinki 1989.

Osler M, deGroot L & Enzi G: Life-style: Physical activities and activities of daily living. *European Journal of Clinical Nutrition* 45: Suppl. 3, 139-151, 1991.

Palmore EB (toim.): Normal Aging. Duke University Press, Durham, NC, 1970.

Palmore EB (toim.): Normal aging II. Duke University Press, Durham, NC, 1974.

Palmore EB: Predictors of the Longevity Difference: A 25-Year Follow-Up. *The Gerontologist* 22: 6, 513-5518, 1982.

Palmore EB, Nowlin JB & Busse EW (toim.), Normal Aging III. Duke University Press, Durham, NC 1985.

Parkatti T: Self-rated and Clinically measured Functional Capacity among Women and Men in Two Age Groups in Metal Industry. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 25. University of Jyväskylä, Jyväskylä 1990.

Parker JC: Health and Functional Status of the Elderly in a Polynesian Population. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 4, 163-194, 1989.

Parker MG, Thorslund M, Lundberg O & Kåreholt I: Predictors of Physical Function Among the Oldest Old. A Comparison of Three Outcome Variables in a 24-Year Follow-Up. *Journal of Aging and Health* 8: 3, 444-460, August 1996.

Penning MJ & Strain LA: Gender Differences in Disability, Assistance, and Subjective Well-being in Later Life. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 49: 4, S202-S208, 1994.

Pohjolainen P: Toimintakykyisyyden ulottuvuudet ikääntymisen tutkimuksessa. *Kuntoutus* 4, 45-52, 1987a.

Pohjolainen P: Toimintakykyisyys, terveydentila ja elämäntyyli 71-75 vuotiailla miehillä. *Studies in Sport. Physical education and health* 23. Kirjapaino Kari ja Jyväskylän yliopiston monistuskeskus. Jyväskylä 1987b.

Pohjolainen P & Heikkinen E: A Longitudinal Study of the Physical Activity of Retired People, pp. 219-224. Teoksessa: Harris R & Harris S (toim.), *Physical Activity, Aging and Sports. Vol I: Scientific and Medical Research. Center for the Study of Aging.* Albany. New York 1989.

Rakowski W & Mor V: The Association of Physical Activity With Mortality Among Older Adults in The Longitudinal Study of Aging (1984-1988). *Journal of Gerontology* 47: 4, M122-M129, 1992.

Ramos LR, Perraci M, Rosa TE & Kalache A: Significance and management of disability among urban elderly residents in Brazil. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 8, 313-323, 1993.

Rantamaa P: Aktiivisuus vanhuudessa. Katsaus "aktiivinen vanhuus"-mieliku-
van tuottamiseen. *Gerontologia* 10: 3, 164-170, 1996.

Rantanen T: Lihasvoima, liikkumiskyky ja itsenäinen elämä iäkkäillä ihmisillä. *Gerontologia* 9: 1, 2-7, 1995.

Rantanen T, Era P & Heikkinen E: Maximal Isometric Strength and Mobility among 75-year-old Men and Women. *Age and Ageing* 23, 132-137, 1994.

Rantanen T & Heikkinen E: The Role of Habitual Physical Activity in Preserving Muscle Strength From Age 80 to 85 Years. *Journal of Aging and Physical Activity* 6, 121-132, 1998.

- Reuben DB, Siu AL & Kimpau S: The predictive validity of self-report and performance-based measures of function and health. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 47, M106-M110, 1992.
- Rodgers H, Curless O & James OFW: Standardized Functional Assessment Scales for Elderly Patients. *Age and Ageing* 22, 161-163, 1993.
- Roos NP, Havens B & Black C: Living longer but doing worse: assessing health status in elderly persons at two points in the time in Manitoba, Canada, 1971 and 1983. *Social Science and Medicine* 36: 3, 273-282, 1993.
- Rosow IR & Breslau N: A Guttman Scale for the Aged. *Journal of Gerontology* 21, 556-559, 1966.
- Rothenberg R, Lentzner HR & Parker RA: Population Aging Patterns: The Expansion of Mortality. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 46: 2, 566-570, 1991.
- Rott C & Thomae H: Coping in longitudinal perspective: Findings from the longitudinal study of aging. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 6, 23-40, 1991.
- Rozzini R, Frisoni GB, Bianchetti AB, Zanetti O & Trabucchi M: Physical Performance Test and Activities of Daily Living Scales in the Assessment of Health Status in Elderly People. *Journal of American Geriatrics Society* 41:10, 1109-1113, October 1993.
- Ruoppila I: Iäkkäiden mielenterveys, psyykinen toimintakyky ja ihmissuhteet. *Sosiaalivakuutus* 3, 78-81, 1983.
- Ruoppila I: 65-84-vuotiaiden asennoituminen ikään ja vanhenemiseen. *Gerontologia* 6: 1, 3-21, 1992.
- Ruoppila I: Relationship Between Physical Activity, Cognition And Metacognition Among People Born 1904-1923: The Evergreen Project. Vol IV, 1995.
- Ruoppila I & Suutama T: Cognitive functioning of 75- and 80-year-old people and changes during a 5-year follow-up. *Scandinavian Journal of Social Medicine, Suppl. 53*, Scandinavian University Press, The Charlesworth Group, Huddersfield, UK, 1997.

Ruoppila I & Suutama T: Kognitiivinen toimintakyky 75-vuotiaiden kuolleisuuden ennustajana 5-vuotis seuruututkimuksessa. II Gerontologian päivät 26.-27.1.1995, Jyväskylä. Gerontologia 9: 1, 86-87, 1995.

Sager MA, Dunham NC, Schwantes A, Mecum L, Halverson K & Harlowe D: Measurement of Activities of Daily Living in Hospitalized Elderly: A Comparison of Self-Report and Performance-Based Methods. *Journal of the American Geriatrics Society* 40, 457-462, 1992.

Sakari-Rantala R, Heikkinen E & Ruoppila I: Difficulties in mobility among elderly people and their association with socioeconomic factors, dwelling environment and use of services. *Aging: Clinical Experimental and Research* 7: 6, 433-440, 1995.

Schaie KW: Quasi-Experimental Research Designs in the Psychology of Aging. Teoksessa: Birren JB & Schaie KW (toim.) *Handbook of the Psychology of Aging*. Van Nostrand Reinhold Company, New York 1977.

Schaie KW: What Can We Learn from the Longitudinal Study of Adult Psychological Development. Teoksessa: Schaie KW (toim.), *Longitudinal Studies of Adult Psychological Development*, pp. 1-19. The Guilford Press, New York 1983.

Schroll M: A ten-year prospective study, 1964-1974, of cardiovascular risk factors in men and women from the Glostrup Population born in 1914. *Laegeforsningens forlag*. Mohn Bogtryk/offset, Copenhagen 1982.

Schroll M: NORA - Nordic research on aging. Functional capacity of 75-year-old men and women in three Nordic localities. *Danish Medical Bulletin* 40, 618-624, 1993.

Schroll M, Avlund K & Davidsen M: Predictors of five-year functional ability in a longitudinal survey of men and women aged 75 to 80. The 1914-population in Glostrup, Denmark. *Aging: Clinical Experimental and Research* 9: 1-2, 143-152, 1997.

Schroll M, Björnsbo-Schroll K, Ferry M & Livingstone MBE: Health and physical performance of elderly Europeans. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50, Suppl. 2, S105-S111, 1996.

- Schroll M, Jørgensen T & Ingerslev J: The Glostrup Population Studies, 1964-1992. Danish Medical Bulletin 39, 204-207, 1992.
- Schroots JFF, Fernandez-Ballesteros R & Rudinger G: Aging in Europe: Perspectives and Prospects. Teoksessa: Schroots JFF, Fernandez-Ballesteros R & Rudinger G (toim.), Aging in Europe. European Commission Directorate-General XII Science, Research and Development. IOS Press, Amsterdam 1999.
- Shock NW, Greulich RC, Andres R, Arenberg D, Costa PT, Lakatta EG & Tobin JD: Normal Human Aging: The Baltimore Longitudinal Study of Aging (NIH Publication N0. 84-2450). National Institutes of Health, Bethesda, 1984.
- Schöning HA, Anderegg L, Bergström D, Fonda M, Steinke N & Ulrich P: Numerical scoring of self-care status of patients. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 47, 689-697, 1965.
- Shephard RJ: Physical Activity and Aging. Second Edition. An Aspen Publication, Aspen Publishers, Rockville, Maryland 1987.
- Shanas E, Townsend P, Wedderburn D, Friis H, Milhøj P & Stehouwer J: Old people in three industrial societies. Atherton Books, New York 1968.
- Sintonen H: Approach of Economical Evaluation of Actions for Health. Suomen virallinen tilasto. Sosiaalisia erikoistutkimuksia XXXII:1974. Helsinki 1974.
- Soikkanen H: Käsitteitä vanhenemisesta eri aikakausina. Teoksessa: Öberg P, Pohjolainen P & Ruoppila I (toim.), Experiencing Ageing, Kokemuksellinen Vanheneminen, Att uppleva åldrandet. Svenska social- och kommunalhögskolan vid Helsingfors universitet, Forskningsinstitutet (FISS). Universitetstryckeriet, Helsingfors 1995.
- Sonn U: Longitudinal Studies of Dependence in Daily Life Activities Among Elderly Persons. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine Suppl. 34, 2-35, 1996.
- Sonn U, Frädin K & Grimby G: Instrumental Activities of Daily Living related to Impairments and Functional Limitations in 70-year-olds and Changes between 70 and 76 Years. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine 27, 119-128, 1995.

Sonn U, Grimby G ja Svanborg A: Activities of daily living studied longitudinally between 70 and 76 years of age. *Disability and Rehabilitation* 18: 2, 91-100, 1996.

Sonn U & Åsberg KH: Assessment of Activities of Daily Living in the Elderly. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 23, 193-202, 1991.

Sourander LB, Ruikka I & Kasanen A: A health survey on the aged with a 5-year follow-up. *Acta Socio-Medica Scandinavica Suppl.* 3, 77, 7-41, 1970.

Spector WD: *Functional Disability Scales*. Teoksessa: Spilker B (toim.), *Quality of Life Assessments in Clinical Trials*. Raven Press, Ltd., New York 1990.

Spector WD, Katz S, Murphy JB & Fulton JP: The Hierarchical Relationship between Activities of Daily Living and Instrumental Activities of Daily Living. *Journal of Chronical Disability* 40: 6, 481-489, 1987.

Spiriduso WW: *Physical Performance and Achievement*. Teoksessa: Galasyn-Wright L (toim.), *Physical Dimensions of Aging*. Human Kinetics, Champaign, p. 329-363. Illinois, Usa 1995.

Stawbridge WJ, Kaplan GA, Camacho T & Cohen RD: The Dynamics of Disability and Functional Change in a Elderly Cohort: Results from the Alameda County Study. *Journal of American Geriatrics Society* 40, 799-806, 1992.

Steen B & Djurfeldt H: The gerontological and geriatric population studies in Gothenburg, Sweden. *Zeitschrift für Gerontologie* 26, 163-169, 1993.

Svanborg A: Övergripande beskrivning av H 70. *Läkartidningen* 77: 42, 3730-3734, 1980.

Svanborg A: The health of the elderly population: results from longitudinal studies with age-cohort comparisons. Teoksessa: Williams TF (toim.), *Research and ageing population*. Ciba Foundation Symposium 134, John Wiley & Sons, Chichester 1988.

Talo S: Olettamuksia strukturoituun malliin. *Kuntoutus* 1, 4-12, 1997.

Teresi JA, Cross PS & Golden RR: Some Applications of Latent Trait Analysis to the Measurement of ADL. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 44: 5, S196-204, 1989.

Tilastokeskus 1995: Manderbacka K: Terveydentilan mittarit. Kuinka terveydentilaa on mitattu vuoden 1986 elinolututkimuksessa? Tutkimuksia 213. Tilastokeskus, Painatuskeskus OY, Pikapaino, Helsinki 1995.

Tilvis R, Hakala S-M, Valvanne J & Erkinjuntti T: Postural Hypotension and Dizziness in a General Aged Population: A Four- Year Follow-Up of the Helsinki Aging Study. *Journal of American Geriatrics Society* 44, 809-814, 1996.

Tilvis R & Jylhä M: Vanhusten terveys ja hoidon tarve. Teoksessa: Tilvis R & Sourander L (toim.), *Geriatría*. Gummerus, Jyväskylä 1993.

Tikka M: Kalenteri-ikästä omaelämäkerralliseen ikään. Teoksessa: Ruth J-E (toim.), *Muuttuva vanhuus*. Tammer-Paino Oy, Tampere 1994.

Tornstam L: Ensamhetens ansikten. En studie av ensamhetsupplevelser hos svenskar i åldrarna 15-80 år. Arbetsrapport nr 29 från projekt Äldre i samhället - förr, nu och i framtiden. Uppsala 1987.

Uotinen V: Minkälainen ihminen on vanha? Ikästereotyyppiat tuttua vanhaa ihmistä koskevissa kuvauksissa. *Gerontologia* 9: 3, 165-173, 1995.

Valvanne J: Helsingin vanhustutkimus käynnistynyt. *Gerontologia* 1, 54-55, 1990.

Valvanne J: Kotona asuvien 75-, 80- ja 85-vuotiaiden helsinkiläisten toimintakyky ja avuntarve. *Gerontologia* 5: 2, 105-113, 1991.

Valvanne J: Vanhusten terveystarkastuslöydösten ennustemerkitys. Helsinkiläisten 75-, 80- ja 85-vuotiaiden yhden vuoden seurantatutkimus. Geriatrician yksikkö, II sisätautien klinikka, Helsingin yliopisto. Yliopistopaino, Helsinki 1992.

Valvanne J: Toimintakyvyn heikentymistä ennakoivat kliiniset havainnot. *Gerontologia* 7: 4, 245-256, 1993.

Valvanne J, Juva K, Erkinjuntti T & Tilvis R: Kotona asuvien 75-, 80- ja 85-vuotiaiden helsinkiläisten toimintakyky ja avuntarve. *Gerontologia* 5: 2, 105-113, 1991.

Valvanne J & Tilvis R: Vanhuksen oman ja lääkärin terveystarvion ennusteellinen merkitys. *Gerontologia* 8: 3, 139-139, 1994.

Verbrugge LM: The iceberg of disability. Teoksessa: Stahl SM (toim.), *The legacy of longevity: Health and Health Care in Later Life*. Newbury Park: Sage Publications, s. 55-75, 1990.

Verbrugge LM, Lepkowski JM & Imanaka Y: Comorbidity and its impact on disability. *The Milbank Quarterly* 67, 450-484, 1989.

Väestöennuste kunnittain 1995-2030. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto. Väestö 1995:9.

Waters WE & Heikkinen E: Einleitung. Teoksessa: Heikkinen E, Waters WE & Brzezinski ZJ (toim.), *Die Betagten in elf Ländern. Eine sozialmedizinische Erhebung*. WHO, Regionalbüro für Europa, Kopenhagen, 1987.

Wenger GC: Longitudinal Studies on Aging: Age as Process. *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 6, 1-6, 1991.

Wiener JM, Hanley RJ, Clark R & van Norstrand JF: Measuring the activities of daily living: comparisons across national surveys. *Journal of Gerontology* 45, S229-S237, 1990.

WHO: Second report of WHO expert committee on medical rehabilitation. WHO Technical Report Series, No. 419, Geneva 1959.

WHO: Regional Office for Europa: Protection of the elderly and aged and the prevention of premature aging. Copenhagen 1963.

WHO: International classification of impairments, disabilities and handicaps. Geneva. World Health Organization, 1980.

WHO: Basic Documents 35th et. Geneva. World Health Organization, 1985.

Zarit SH, Johansson B & Berg S: Functional Impairment and Co-Disability in the Oldest Old. A Multidimensional Approach. *Journal of Aging and Health* 15: 3, 291-305, August 1993.

Åsberg KH & Sonn U: The cumulative structure of personal and instrumental ADL. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 21, 171-177, 1988.

Nora-projektin baseline- (vuosina 1989 ja 1990) ja seuruuvaiheen PADL- ja IADL-muuttajat.

SELVIITYMISKYKY (tavallinen päivittäinen elämäntapa)

Monista vanhoista ihmisistä tuntuu, että tehtävät vaativat pidemmän ajan kuin aiemmin ja että he väsynyt nopeammin. Seuraavien kysymysten avulla haluaisimme saada selville yhtäältä, pystyvätkö he selviytymään päivittäisistä tehtävistä itse, toisaalta, väsyvätkö he nopeammin ja /tai kestääkö jokaisen yksittäisen tehtävän suorittaminen pidemmän ajan kuin aiemmin.

PADL

1. Pystytkö liikkumaan kodissanne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

2. Pystytkö kulkemaan ulkona hyvällä ilmalla?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

3. Pystytkö kulkemaan ulkona huonolla ilmalla?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

4. Pystyttekö kulkemaan rapuissa?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

5. Pystyttekö menemään ulos?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

6. Pystyttekö nousemaan tuolilta/sängyltä?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

7. Pystyttekö pesemään ylävartalonne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

8. Pystyttekö pesemään alavartalonne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

	Jos kyllä:	kyllä	ei
	Väsyttkö?	1	2
	Viekö se pidemmän ajan?	1	2
	Tarvitsetteko apua?	1	2
9.	Pystyttkö hoitamaan varpaankyntenne?		
	1. kyllä		
	2. ei		
	3. ei relevantti		
	Jos kyllä:	kyllä	ei
	Väsyttkö?	1	2
	Viekö se pidemmän ajan?	1	2
	Tarvitsetteko apua?	1	2
10.	Pystyttkö hoitamaan käsienne kynnet?		
	1. kyllä		
	2. ei		
	3. ei relevantti		
	Jos kyllä:	kyllä	ei
	Väsyttkö?	1	2
	Viekö se pidemmän ajan?	1	2
	Tarvitsetteko apua?	1	2
11.	Pystyttkö kampaamaan hiuksenne?		
	1. kyllä		
	2. ei		
	3. ei relevantti		
	Jos kyllä:	kyllä	ei
	Väsyttkö?	1	2
	Viekö se pidemmän ajan?	1	2
	Tarvitsetteko apua?	1	2
12.	Pystyttkö pesemään hiuksenne?		
	1. kyllä		
	2. ei		
	3. ei relevantti		
	Jos kyllä:	kyllä	ei
	Väsyttkö?	1	2
	Viekö se pidemmän ajan?	1	2
	Tarvitsetteko apua?	1	2

13. Pystytttekö käymään yksin WC:ssä?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

14. Pystytttekö pukemaan ylävartalonne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

15. Pystytttekö pukemaan alavartalonne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

16. Pystytttekö panemaan kengät/sukat jalkaanne ja ottamaan pois?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

17. Pystytttekö syömään itse?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

IADL

18. Pystyttkö ajamaan pyörällä?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

19. Pystyttkö käyttämään yleisiä kulkuneuvoja?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

20. Pystyttkö käymään ostoksilla?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsyttkö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

21. Pystyttkö huolehtimaan raha-asioistanne?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
22. Pystyttkö laittamaan ruokaa vieraille?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
23. Pystyttkö laittamaan kylmää ruokaa?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
24. Pystyttkö keittämään kahvia/teetä?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
25. Pystyttkö leikkaamaan leipää/
lihaa/vihanneksia?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |

26. Pystytttekö aukaisemaan rasioita/
lasipurkkeja,joissa on kierrettävä kansi/
pulloja/maitopurkkeja?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

27. Pystytttekö imuroimaan?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

28. Pystytttekö pesemään vaatteita käsin?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

29. Pystytttekö käyttämään pesukonetta?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

Jos kyllä:	kyllä	ei
Väsytttekö?	1	2
Viekö se pidemmän ajan?	1	2
Tarvitsetteko apua?	1	2

30. Pystytttekö tekemään pientä remonttia,
esim. maalaamaan?

1. kyllä
2. ei
3. ei relevantti

- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
31. Pystyttkö työskentelemään puutarhassa?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
32. Pystyttkö korjaamaan sukkia/vaatteita?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |
33. Pystyttkö ompelamaan ompelukoneella?
- kyllä
 - ei
 - ei relevantti
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| Jos kyllä: | kyllä | ei |
| Väsyttkö? | 1 | 2 |
| Viekö se pidemmän ajan? | 1 | 2 |
| Tarvitsetteko apua? | 1 | 2 |

Liitetaulukko 1. Muodostetun summamuuttujan Chronbachin-alpha arvot tutkimuspaikkakunnittain ja sukupuolittain

Paikkakunta ja sukupuoli	Chronbachin alpha	
	75-vuotiaat	80-vuotiaat
Glostrup		
miehet	.8896 (n=86)	.9436 (n=67)
naiset	.8645 (n=135)	.9311 (n=106)
Göteborg		
miehet	.8790 (n=75)	.8962 (n=71)
naiset	.9023 (n=80)	.9111 (n=94)
Jyväskylä		
miehet	.8836 (n=64)	.9197 (n=57)
naiset	.7933 (n=140)	.8950 (n=115)

Liitetaulukko 2. Seuruututkimuksen kadon toimintakyky muuttujittain miehillä ja naisilla kolmella tutkimuspaikkakunnalla (χ^2 -testi) (%)

	Miehet					Naiset					χ^2	p		
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1			2	3
Kodissa liikkuminen														
Glostrup	(101)	38.6	19.8	36.6	4.0	1.0			(103)	30.1	19.4	47.6	1.0	1.9
Göteborg	(39)	46.2	23.1	23.1	2.6	5.1	12.9	.115	(58)	43.1	25.9	19.0	8.6	3.4
Jyväskylä	(36)	61.1	13.9	13.9	8.3	2.8			(67)	49.3	20.9	19.4	3.0	7.5
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla														
Glostrup	(101)	22.8	17.8	38.6	7.9	12.9			(103)	14.6	13.6	36.9	5.8	29.1
Göteborg	(38)	26.3	18.4	31.6	0	23.7	14.1	.080	(55)	36.4	27.3	12.7	3.6	20.0
Jyväskylä	(34)	32.4	5.9	26.5	2.9	32.4			(57)	26.3	5.3	24.6	10.5	33.3
Rapuisa kulkeminen														
Glostrup	(101)	27.7	15.8	41.6	7.9	6.9			(103)	17.5	15.5	49.5	7.8	9.7
Göteborg	(40)	20.0	17.5	42.5	2.5	17.5	10.2	.251	(54)	25.9	18.5	44.4	1.9	9.3
Jyväskylä	(36)	33.3	5.6	36.1	13.9	11.1			(62)	25.8	24.2	35.5	6.5	8.1
WC:ssä käyminen														
Glostrup	(101)	65.3	12.9	14.9	4.0	3.0			(103)	64.1	6.8	24.3	1.0	3.9
Göteborg	(37)	62.2	21.6	10.8	0	5.4	9.07	.336	(55)	83.6	7.3	5.5	1.8	1.8
Jyväskylä	(36)	83.3	5.6	5.6	2.8	2.8			(69)	76.8	4.3	5.8	4.3	8.7
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen														
Glostrup	(78)	38.5	16.7	14.1	5.1	25.6			(99)	30.3	14.1	26.3	4.0	25.3
Göteborg	(37)	54.1	13.5	8.1	5.4	18.9	11.1	.194	(53)	62.3	5.7	5.7	7.5	18.9
Jyväskylä	(27)	66.7	0	14.8	0	18.5			(55)	61.8	14.5	9.1	1.8	12.7

(jatkuu)

Liitetaulukko 2. jatkoa

	Miehet					Naiset					χ^2	p		
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1			2	3
Ostoksien tekeminen														
Glostrup	(97)	33.0	15.5	26.8	9.3	15.5	18.7	.016	(103)	17.5	15.5	23.3	15.5	28.2
Göteborg	(38)	50.0	21.1	2.6	5.3	21.1	18.7	.016	(54)	48.1	14.8	7.4	14.8	14.8
Jyväskylä	(32)	56.3	6.3	9.4	12.5	15.6			(62)	33.9	14.5	22.6	12.9	16.1
Raha-asioiden hoitaminen														
Glostrup	(97)	59.8	6.2	11.3	11.3	11.3	27.9	.001	(98)	58.2	8.2	8.2	10.2	15.3
Göteborg	(37)	54.1	29.7	2.7	2.7	10.8	27.9	.001	(52)	78.8	7.7	5.8	0	7.7
Jyväskylä	(33)	78.8	3.0	0	3.0	15.2			(60)	78.3	3.3	3.3	5.0	10.0

(1=vaikeuksitta, 2=väsy tai kestää, 3=väsy ja kestää, 4=autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 3. Tutkimukseen osallistuneiden ja seuruututkimuksen kadon frekvenssit ja χ^2 -arvot tutkimuksen muuttujien suhteen glostrupilaisilla miehillä ja naisilla (%).

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kato	101	38.6	19.8	36.6	4.0	1.0	10.0	.041	103	30.1	19.4	47.6	1.0	1.9	16.8	.002
Osall.	120	55.0	20.8	23.3	0.8	0			156	49.4	22.4	28.2	0	0		
Kato	101	22.8	17.8	38.6	7.9	12.9	15.2	.004	103	14.6	13.6	36.9	5.8	29.1	24.0	.000
Osall.	120	38.3	20.0	35.8	0.8	5.0			156	32.7	17.9	37.2	2.6	9.6		
Kato	101	27.7	15.8	41.6	7.9	6.9	13.3	.010	103	17.5	15.5	49.5	7.8	9.7	16.6	.002
Osall.	120	39.2	20.0	36.7	0	4.2			156	26.9	21.2	48.1	2.6	1.3		
Kato	101	65.3	12.9	14.9	4.0	3.0	16.4	.003	103	64.1	6.8	24.3	1.0	3.9	17.5	.002
Osall.	120	86.7	7.5	5.0	0.8	0			156	81.4	8.3	9.6	0.6	0		
Kato	78	38.5	16.7	14.1	5.1	25.6	21.9	.000	99	30.3	14.1	26.3	4.0	25.3	24.4	.000
Osall.	88	65.9	13.6	14.8	2.3	3.4			138	52.9	18.1	21.0	2.2	5.8		
Kato	97	33.0	15.5	26.8	9.3	15.5	21.4	.000	103	17.5	15.5	23.3	15.5	28.2	28.0	.000
Osall.	118	48.3	22.0	25.4	2.5	1.7			154	27.9	22.1	33.1	11.0	5.8		
Kato	97	59.8	6.2	11.3	11.3	11.3	26.2	.000	98	58.2	8.2	8.2	10.2	15.3	9.6	.001
Osall.	119	82.4	9.2	5.9	0	2.5			153	71.9	8.5	12.4	5.2	2.0		

(1 = Vaikeuksista, 2 = väsyä tai kestää, 3 = väsyä ja kestää, 4 = augettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 4. Tutkimukseen osallistuneiden ja seuraututkimuksen kadon frekvenssit ja χ^2 -arvot tutkimuksen muuttujien suhteen göteborgilaisilla miehillä ja naisilla (%).

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kato	39	46.2	23.1	23.1	2.6	5.1	14.5	.006	58	43.1	25.9	19.0	8.6	3.4	9.0	.060
Kodissa liikkuminen Osall.	88	76.1	13.6	8.0	2.3	0			111	55.9	24.3	18.0	0.9	0.9		
Kato	38	26.3	18.4	31.6	0	23.7	19.7	.001	55	36.4	27.3	12.7	3.6	20.0	5.6	.234
Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla Osall.	84	58.3	20.2	11.9	3.6	6.0			96	52.1	19.8	15.6	2.1	10.4		
Kato	40	20.0	17.5	42.5	2.5	17.5	15.9	.003	54	25.9	18.5	44.4	1.9	9.3	3.6	.457
Rapuissa kulkeminen Osall.	83	50.6	13.3	32.5	1.2	2.4			102	39.2	18.6	32.4	2.9	6.9		
Kato	37	62.2	21.6	10.8	5.4	0	17.8	.000	55	83.6	7.3	5.5	1.8	1.8	0.8	.935
WC:ssä käyminen Osall.	84	91.7	3.6	4.8	0	0			98	83.7	5.1	8.2	2.0	1.0		
Kato	37	54.1	13.5	8.1	5.4	18.9	17.7	.001	53	62.3	5.7	5.7	7.5	18.9	8.2	.081
Julkisilla kulkuväli- neillä liikkuminen Osall.	80	85.0	1.3	6.3	3.8	3.8			92	72.8	9.8	7.6	1.1	8.7		
Kato	38	50.0	21.1	2.6	5.3	21.1	17.4	.002	54	48.1	14.8	7.4	14.8	14.8	9.5	.050
Ostoksien tekeminen Osall.	84	78.6	7.1	7.1	3.6	3.6			100	57.0	18.0	14.0	7.0	4.0		
Kato	37	54.1	29.7	2.7	2.7	10.8	29.2	.000	52	78.8	7.7	5.8	7.7	0	1.4	.700
Raha-asioiden hoitaminen Osall.	82	92.7	1.2	2.4	1.2	2.4			94	85.1	7.4	3.2	4.3	0		

(1 = Vaikeuksista, 2 = väsyä tai kestää, 3 = väsyä ja kestää, 4 = autettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 5. Tutkimukseen osallistuneiden ja seuruututkimuksen kadon frekvenssit ja χ^2 -arvot tutkimuksen muuttujien suhteen jyväsikääläisillä miehillä ja naisilla (%).

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1.	2	3	4	5	χ^2	p
Kato	36	61.1	13.9	13.9	8.3	2.8	5.39	.249	67	49.3	20.9	19.4	3.0	7.5	11.6	.021
Osall.	82	61.0	23.2	13.4	2.4	0			166	57.2	23.5	18.1	0.6	0.6		
Kato	34	32.4	5.9	26.5	2.9	32.4	19.4	.001	57	26.3	5.3	24.6	10.5	33.3	26.4	.000
Osall.	76	43.4	22.4	26.3	3.9	3.9			153	42.5	14.4	30.1	1.3	11.8		
Kato	36	33.3	5.6	36.1	13.9	11.1	11.7	.020	62	25.8	24.2	35.5	6.5	8.1	5.11	.278
Osall.	80	45.0	17.5	31.3	5.0	1.3			161	35.4	19.3	38.5	3.7	3.1		
Kato	30	83.3	5.6	5.6	2.8	2.8	2.90	.574	69	76.8	4.3	5.8	4.3	8.7	20.2	.000
Osall.	81	88.9	6.2	3.7	0	1.2			166	92.8	4.8	1.2	0.6	0.6		
Kato	27	66.7	0	14.8	0	18.5	16.3	.003	55	61.8	14.5	9.1	1.8	12.7	6.23	.183
Osall.	75	74.7	16.0	6.7	1.3	1.3			156	73.7	12.2	8.3	1.9	3.8		
Kato	32	56.3	6.3	9.4	12.5	15.6	8.54	.074	62	33.9	14.5	22.6	12.9	16.1	26.6	.000
Osall.	78	65.4	11.5	15.4	3.8	3.8			160	55.0	15.0	20.6	8.8	0.6		
Kato	33	78.8	3.0	0	3.0	15.2	5.95	.203	60	78.3	3.3	3.3	5.0	10.0	12.2	.016
Osall.	78	82.1	6.4	3.8	3.8	3.8			162	84.6	8.6	3.1	2.5	1.2		

(1 = Vaikeuksista, 2 = väsyä tai kestää, 3 = väsyä ja kestää, 4 = autettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 6. Kadon ja tutkimukseen perusvaiheessa osallistuneiden toimintakyvyn summamuuttujien keskiarvot, hajonnat ja riippumattomien muuttujien t-testi sukupuolittain eri tutkimuspaikkakunnilla

		(n)	Keskiarvo	Hajonta	F	t-testi	p
Glostrup							
Miehet	Kato	(72)	16.90	8.20	24.03	4.08	.000
	Osallistuneet	(86)	12.35	5.17			
Naiset	Kato	(94)	18.18	7.37	17.39	5.03	.000
	Osallistuneet	(135)	13.71	5.35			
Göteborg							
Miehet	Kato	(34)	14.85	7.47	13.90	3.51	.001
	Osallistuneet	(75)	9.99	4.62			
Naiset	Kato	(47)	13.51	6.92	2.70	1.90	.060
	Osallistuneet	(80)	11.35	5.71			
Jyväskylä							
Miehet	Kato	(25)	15.00	9.12	15.19	1.97	.058
	Osallistuneet	(64)	11.20	5.01			
Naiset	Kato	(45)	14.33	6.99	10.01	2.40	.160
	Osallistuneet	(140)	11.57	4.36			

Liitetaulukko 7. Seuruaaikana kuolleiden ja seuraututkimukseen osallistuneiden (osall.) toimintakyvyn frekvenssit tutkimuksen viisiluokkaisten muuttujien suhteen glostrupilaisilla miehillä ja naisilla (%), χ^2 -arvot

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kodissa liikkuminen																
Kuolleet	(72)	34.7	25.0	33.3	5.6	1.4			(59)	30.5	11.9	52.5	1.7	3.4		
Osall.	(120)	55.0	20.8	23.3	0.8	0	11.4	.022	(156)	49.4	22.4	28.2	0	0	21.1	.000
Ulkona liikkuminen																
Kuolleet	(72)	20.8	22.2	36.1	8.3	12.5			(59)	13.6	11.9	30.5	5.1	39.0		
Osall.	(120)	38.3	20.0	35.8	0.8	5.0	14.6	.006	(156)	32.7	17.9	37.2	2.6	9.6	28.9	.000
Rapuissa kulkeminen																
Kuolleet	(72)	26.4	18.1	38.9	8.3	8.3			(59)	16.9	11.9	45.8	11.9	13.6		
Osall.	(120)	39.2	20.0	36.7	0	4.2	13.6	.009	(156)	26.9	21.2	48.1	2.6	1.3	24.9	.000
WC:ssä käyminen																
Kuolleet	(72)	62.5	13.9	15.3	4.2	4.2			(59)	57.6	6.8	27.1	1.7	6.8		
Osall.	(120)	86.7	7.5	5.0	0.8	0	18.0	.001	(156)	81.4	8.3	9.6	0.6	0	23.5	.000
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen																
Kuolleet	(55)	32.7	16.4	12.7	5.5	32.7			(59)	23.7	15.3	30.5	0	30.5		
Osall.	(88)	65.9	13.6	14.8	2.3	3.4	28.1	.000	(138)	52.9	18.1	21.0	2.2	5.8	30.1	.000
Ostoksien tekeminen																
Kuolleet	(68)	30.9	17.6	23.5	10.3	17.6			(59)	16.9	13.6	22.0	11.9	35.6		
Osall.	(118)	48.3	22.0	25.4	2.5	1.7	23.0	.000	(154)	27.9	22.1	33.1	11.0	5.8	32.2	.000
Raha-asioiden hoitaminen																
Kuolleet	(69)	62.3	7.2	5.8	11.6	13.0			(55)	54.5	5.5	9.1	10.9	20.0		
Osall.	(119)	82.4	9.2	5.9	0	2.5	24.0	.000	(153)	71.9	8.5	12.4	5.2	2.0	24.2	.000

(1 = Vaikeuksista, 2 = väsyä tai kestää, 3 = väsyä ja kestää, 4 = autettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 8. Seuruaikana kuolleiden ja seuruututkimukseen osallistuneiden (osall.) toimintakyvyn frekvenssit tutkimuksen viisiluokkaisten muuttujien suhteen göteborgilaisilla miehillä ja naisilla (%), χ^2 -arvot

	Miehet					Naiset										
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kodissa liikkuminen																
Kuolleet	(26)	38.5	19.2	30.8	3.8	7.7	19.5	.001	(25)	36.0	24.0	28.0	4.0	8.0	8.6	.073
Osall.	(88)	76.1	13.6	8.0	2.3	0			(111)	55.9	24.3	18.0	0.9	0.9		
Ulkona liikkuminen																
Kuolleet	(26)	23.1	11.5	34.6	0	30.8	23.0	.000	(26)	23.1	26.9	11.5	3.8	34.6	12.4	.014
Osall.	(84)	58.3	20.2	11.9	3.6	6.0			(96)	52.1	19.8	15.6	2.1	10.4		
Rapuissa kulkeminen																
Kuolleet	(28)	14.3	25.0	35.7	0	25.0	22.0	.000	(26)	23.1	23.1	42.3	0	11.5	3.7	.455
Osall.	(83)	50.6	13.3	32.5	1.2	2.4			(102)	39.2	18.6	32.4	2.9	6.9		
WC:ssä käyminen																
Kuolleet	(26)	53.8	23.1	15.4	0	7.7	22.2	.000	(24)	70.8	8.3	12.5	4.2	4.2	2.7	.616
Osall.	(84)	91.7	3.6	4.8	0	0			(98)	83.7	5.1	8.2	2.0	1.0		
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen																
Kuolleet	(27)	44.4	14.8	11.1	3.7	25.9	23.7	.000	(24)	45.8	8.3	4.2	8.3	33.3	14.7	.005
Osall.	(80)	85.0	1.3	6.3	3.8	3.8			(92)	72.8	9.8	7.6	1.1	8.7		
Ostoksien tekeminen																
Kuolleet	(27)	44.4	18.5	3.7	3.7	29.6	20.4	.000	(25)	44.0	16.0	4.0	16.0	20.0	11.3	.024
Osall.	(84)	78.6	7.1	7.1	3.6	3.6			(100)	57.0	18.0	14.0	7.0	4.0		
Raha-asioiden hoitaminen																
Kuolleet	(26)	50.0	30.8	3.8	0	15.4	31.5	.000	(23)	69.6	13.0	8.7	0	8.7	3.2	.356
Osall.	(82)	92.7	1.2	2.4	1.2	2.4			(94)	85.1	7.4	3.2	0	4.3		

(1 = Vaikeuksitta, 2 = väsyä tai kestää, 3 = väsyä ja kestää, 4 = autettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 9. Seuruuaukana kuolleiden ja seuruututkimukseen osallistuneiden (osall.) toimintakyvyn frekvenssit tutkimuksen viisiluokkaisten muuttujien suhteen jyväsikääläisillä miehillä ja naisilla (%), χ^2 -arvot

	Miehet										Naiset					
	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p	(n)	1	2	3	4	5	χ^2	p
Kodissa liikkuminen																
Kuolleet	(27)	63.0	11.1	14.8	11.1	0	4.8	.184	(50)	44.0	24.0	18.0	4.0	10.0	16.7	.002
Osall.	(82)	61.0	23.2	13.4	2.4	0			(166)	57.2	23.5	18.1	0.6	0.6		
Ulkona liikkuminen																
Kuolleet	(25)	32.0	4.0	28.0	4.0	32.0	17.8	.001	(41)	17.1	4.9	24.4	14.6	39.0	36.0	.000
Osall.	(76)	43.4	22.4	26.3	3.9	3.9			(153)	42.5	14.4	30.1	1.3	11.8		
Rapuissa kulkeminen																
Kuolleet	(27)	29.6	3.7	37.0	18.5	11.1	13.7	.008	(45)	22.2	24.4	35.6	6.7	11.1	7.8	.101
Osall.	(80)	45.0	17.5	31.3	5.0	1.3			(161)	35.4	19.3	38.5	3.7	3.1		
WC:ssä käyminen																
Kuolleet	(27)	85.2	3.7	7.4	3.7	0	4.2	.381	(52)	69.2	5.8	7.7	5.8	11.5	29.2	.000
Osall.	(81)	88.9	6.2	3.7	0	1.2			(166)	92.8	4.8	1.2	0.6	0.6		
Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen																
Kuolleet	(20)	65.0	0	15.0	0	20.0	15.4	.004	(40)	57.5	15.0	10.0	0	17.6	11.2	.024
Osall.	(75)	74.7	16.0	1.3	1.3	1.3			(156)	73.7	12.2	8.3	1.9	3.8		
Ostoksien tekeminen																
Kuolleet	(23)	52.2	8.7	8.7	13.0	17.4	8.4	.077	(45)	24.4	15.6	24.4	15.6	20.0	35.7	.000
Osall.	(78)	65.4	11.5	15.4	3.8	3.8			(160)	55.0	15.0	20.6	8.8	0.6		
Raha-asioiden hoitaminen																
Kuolleet	(37)	79.2	0	0	4.2	16.7	6.9	.142	(44)	72.7	2.3	4.5	6.8	13.6	18.4	.001
Osall.	(82)	82.1	6.4	3.8	3.8	3.8			(162)	84.6	8.6	3.1	2.5	1.2		

(1 = Vaikeuksista, 2 = väsyä tai kestäää, 3 = väsyä ja kestäää, 4 = autettuna ja 5 = ei pysty)

Liitetaulukko 10. Kodissa liikkuminen 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Kodlii80												
Kodlii75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	44 (.67)	9 (.14)	12 (.18)	1 (.02)	0	66 (.56)	44 (.57)	21 (.27)	10 (.13)	2 (.03)	0	77 (.50)
2	11 (.44)	11 (.44)	2 (.08)	0	1 (.04)	25 (.21)	17 (.49)	6 (.17)	10 (.29)	24 (.06)	0	35 (.23)
3	12 (.44)	41 (.15)	9 (.33)	0	2 (.07)	27 (.23)	9 (.21)	8 (.19)	26 (.61)	0	0	43 (.28)
4	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.08)	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	67	24	23	1	4	119	70	35	46	4		155
$\lambda^2=49.0, df=12, p=.000$						$\lambda^2=33.1, df=6, p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 11. Kodissa liikkuminen 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Kodlii80												
Kodlii75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	43 (.72)	7 (.12)	10 (.17)	0	0	60 (.74)	50 (.82)	4 (.07)	6 (.09)	1 (.02)	0	61 (.57)
2	3 (.25)	36 (.25)	4 (.33)	1 (.08)	1 (.08)	12 (.15)	12 (.48)	4 (.16)	7 (.28)	1 (.04)	1 (.04)	25 (.23)
3	3 (.43)	2 (.29)	2 (.29)	0	0	7 (.09)	36 (.16)	7 (.37)	7 (.37)	0	2 (.11)	19 (.18)
4	2 (1.0)	0	0	0	0	2 (.03)	0	0	0	1 (1.0)	0	1 (.09)
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.09)
Yhteensä	51	12	16	1	1	81	82	24	45	8	4	107
$\lambda^2=20.3, df=12, p=.060$						$\lambda^2=94.1, df=16, p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 12. Kodissa liikkuminen 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Kodlii80												
Kodlii75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	36 (.72)	6 (.12)	8 (.16)	0	0	50 (.61)	56 (.60)	13 (.14)	19 (.20)	4 (.04)	1 (.01)	93 (.57)
2	8 (.42)	6 (.32)	3 (.16)	2 (.11)	0	19 (.23)	19 (.49)	8 (.21)	8 (.21)	4 (.10)	0	39 (.24)
3	6 (.55)	1 (.09)	3 (.27)	1 (.09)	0	11 (.13)	6 (.21)	3 (.10)	18 (.62)	0	2 (.07)	29 (.18)
4	0	0	0	1 (.50)	1 (.50)	2 (.02)	1 (1.0)	0	0	0	0	1 (.06)
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.06)
Yhteensä	50	13	14	4	1	82	82	24	45	8	4	163
$\lambda^2=60.1, df=12 p=.000$						$\lambda^2=71.6, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 13. Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ulkli280												
Ulkli275	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	24 (.53)	8 (.18)	10 (.22)	0	3 (.07)	45 (.42)	17 (.38)	12 (.27)	9 (.20)	1 (.02)	6 (.13)	45 (.35)
2	8 (.38)	6 (.29)	4 (.19)	0	3 (.14)	21 (.19)	6 (.26)	9 (.39)	3 (.13)	2 (.09)	3 (.13)	23 (.18)
3	7 (.19)	8 (.22)	2 (.22)	1 (.03)	12 (.33)	36 (.33)	9 (.19)	8 (.17)	19 (.40)	2 (.04)	9 (.19)	47 (.36)
4	0	0	0	1 (1.0)	0	1 (.09)	0	0	1 (.25)	0	3 (.75)	4 (.03)
5	0	0	1 (.20)	1 (.20)	3 (.60)	5 (.05)	0	1 (.10)	1 (.10)	1 (.10)	7 (.70)	10 (.08)
Yhteensä	39	22	23	3	21	108	32	30	33	6	28	129
$\lambda^2=64.3, df=16 p=.000$						$\lambda^2=39.9, df=16 p=.001$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 14. Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ulkl280												
Ulkl275	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	26 (.62)	4 (.10)	9 (.21)	1 (.02)	2 (.05)	42 (.61)	20 (.47)	10 (.23)	109 (.23)	0	3 (.07)	43 (.51)
2	3 (.23)	3 (.23)	5 (.39)	1 (.08)	1 (.08)	13 (.19)	12 (.67)	1 (.06)	4 (.22)	0	1 (.06)	18 (.21)
3	3 (.43)	1 (.14)	2 (.29)	0	1 (.14)	7 (.10)	3 (.20)	4 (.27)	6 (.40)	1 (.07)	1 (.07)	15 (.18)
4	0	0	1 (.33)	1 (.33)	1 (.33)	3 (.04)	0	0	0	1 (1.0)	0	1 (.01)
5	1 (.25)	0	1 (.25)	1 (.25)	1 (.25)	4 (.06)	0	0	4 (.57)	0	3 (.43)	7 (.08)
Yhteensä	33	8	18	4	6	69	35	15	24	2	8	84
$\lambda^2=21.1, df=16 p=.174$						$\lambda^2=67.7, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 15. Ulkona liikkuminen huonolla ilmalla 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ulkl280												
Ulkl275	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	21 (.64)	8 (.24)	1 (.03)	21 (.06)	1 (.03)	33 (.49)	26 (.47)	16 (.29)	11 (.20)	0	2 (.04)	55 (.43)
2	3 (.25)	1 (.08)	3 (.25)	0	5 (.42)	12 (.18)	2 (.10)	6 (.30)	5 (.25)	1 (.05)	6 (.30)	20 (.16)
3	2 (.11)	4 (.22)	6 (.33)	0	6 (.33)	18 (.27)	2 (.06)	4 (.11)	11 (.31)	2 (.06)	16 (.46)	35 (.28)
4	0	0	0	0	2 (1.0)	2 (.03)	0	1 (1.0)	0	0	0	1 (.01)
5	0	0	2 (.67)	0	1 (.33)	3 (.04)	1 (.06)	3 (.19)	4 (.25)	0	8 (.50)	16 (.13)
Yhteensä	26	13	12	2	15	68	31	30	31	3	32	127
$\lambda^2=41.4, df=16 p=.000$						$\lambda^2=52.5, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 16. Rapuissakulkeminen 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Rapakul280												
Rapakul75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	26 (.55)	10 (.21)	9 (.19)	0	2 (.04)	47 (.40)	17 (.42)	13 (.32)	10 (.24)	0	1 (.02)	41 (.27)
2	7 (.30)	6 (.26)	9 (.39)	0	1 (.04)	23 (.20)	11 (.34)	7 (.22)	13 (.41)	0	1 (.03)	32 (.21)
3	12 (.28)	5 (.12)	16 (.37)	5 (.12)	5 (.12)	43 (.36)	15 (.21)	11 (.15)	41 (.56)	3 (.04)	3 (.04)	73 (.48)
4	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (.50)	1 (.25)	1 (.25)	4 (.03)
5	0	1 (.20)	3 (.60)	0	1 (.20)	4 (.04)	0	0	1 (.50)	0	1 (.50)	2 (.01)
Yhteensä	45	22	37	5	9	118	43	31	67	4	72	152
	$\lambda^2=25.2, df=12 p=.014$					$\lambda^2=40.5, df=16 p=.001$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 17. Rapuissakulkeminen 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Rapakul280												
Rapakul75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	24 (.63)	6 (.16)	6 (.16)	1 (.03)	1 (.03)	38 (.53)	24 (.60)	7 (.18)	9 (.23)	0	0	40 (.41)
2	1 (.14)	0	4 (.57)	1 (.14)	1 (.14)	7 (.10)	7 (.41)	3 (.18)	7 (.41)	0	0	17 (.18)
3	8 (.32)	2 (.08)	13 (.52)	1 (.04)	1 (.04)	25 (.35)	9 (.29)	6 (.19)	11 (.36)	3 (.10)	2 (.07)	31 (.32)
4	0	0	1 (1.0)	0	0	1 (.01)	0	0	1 (.50)	0	1 (.50)	2 (.02)
5	0	0	0	1 (1.0)	0	1 (.01)	0	0	3 (.43)	0	4 (.57)	7 (.07)
Yhteensä	33	8	24	4	3	72	40	16	31	3	7	97
	$\lambda^2=36.7, df=16 p=.002$					$\lambda^2=51.9, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 18. Rapuissakulkeminen 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Rapakul280												
Rapakul75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	20 (.56)	11 (.31)	5 (.14)	0	0	36 (.45)	27 (.51)	12 (.23)	14 (.26)	0	0	53 (.34)
2	5 (.36)	3 (.21)	5 (.36)	0	1 (.07)	14 (.18)	14 (.47)	7 (.23)	4 (.13)	1 (.03)	4 (.13)	30 (.20)
3	3 (.12)	3 (.12)	14 (.56)	1 (.04)	4 (.16)	25 (.31)	13 (.22)	7 (.12)	30 (.50)	4 (.07)	6 (.10)	60 (.39)
4	0	1 (.25)	1 (.25)	1 (.25)	1 (.25)	4 (.05)	1 (.17)	0	4 (.67)	0	1 (.17)	6 (.04)
5	0	0	1 (1.0)	0	0	1 (.01)	1 (.20)	2 (.40)	2 (.40)	0	0	5 (.03)
Yhteensä	28	18	26	2	6	80	56	28	54	5	11	154
	$\lambda^2=38.4, df=16 p=.001$					$\lambda^2=35.5, df=16 p=.003$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 19. WC:ssä käyminen 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

WCkaym80												
WCkaym75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	80 (.78)	14 (.14)	5 (.05)	2 (.02)	1 (.01)	102 (.86)	104 (.83)	10 (.08)	4 (.03)	4 (.03)	3 (.02)	125 (.82)
2	4 (.44)	2 (.22)	1 (.11)	1 (.11)	1 (.11)	9 (.08)	8 (.62)	2 (.15)	2 (.15)	1 (.08)	0	13 (.09)
3	1 (.17)	2 (.33)	3 (.50)	0	0	6 (.05)	8 (.57)	3 (.21)	3 (.21)	0	0	14 (.09)
4	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.01)	1 (1.0)	0	0	0	0	1 (.01)
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	85	18	9	3	3	118	121	15	9	5	3	153
	$\lambda^2=66.0, df=12 p=.000$					$\lambda^2=15.8, df=12 p=.200$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 20. WC:ssä käyminen 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

WCkaym80												
WCkaym75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	62 (.86)	4 (.06)	3 (.04)	0	3 (.04)	72 (.91)	75 (.94)	3 (.04)	2 (.03)	0	0	80 (.85)
2	3 (1.0)	0	0	0	0	3 (.04)	3 (.75)	0	1 (.25)	0	0	4 (.04)
3	2 (.50)	1 (.25)	1 (.25)	0	0	4 (.05)	5 (.71)	1 (.14)	0	1 (.14)	0	7 (.07)
4	0	0	0	0	0	0	2 (1.0)	0	0	0	0	2 (.01)
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.01)
Yhteensä	85	18	9	3	3	118	121	15	9	5	3	153
	$\lambda^2=6.8, df=6 p=.337$						$\lambda^2=61.5, df=12 p=.000$					

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 21. WC:ssä käyminen 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

WCkaym80												
WCkaym75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	61 (.85)	5 (.07)	4 (.06)	2 (.03)	0	72 (.89)	131 (.87)	10 (.07)	1 (.01)	5 (.03)	4 (.03)	151 (.93)
2	2 (.40)	2 (.40)	0	0	1 (.20)	5 (.06)	5 (.63)	2 (.25)	0	0	1 (.13)	8 (.05)
3	2 (.67)	0	0	0	1 (.33)	3 (.04)	0	0	0	0	1 (1.0)	7 (.06)
4	0	0	0	0	0	0	1 (1.0)	0	0	0	0	1 (.01)
5	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.01)	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.01)
Yhteensä	65	7	4	2	3	81	137	12	1	5	7	162
	$\lambda^2=47.7, df=12 p=.000$						$\lambda^2=51.0, df=16 p=.000$					

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 22. Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Julkku80												
Julkku75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	30 (.63)	11 (.23)	5 (.10)	0	2 (.04)	48 (.66)	31 (.49)	22 (.35)	5 (.08)	0	5 (.08)	63 (.52)
2	3 (.30)	3 (.30)	1 (.10)	0	3 (.30)	10 (.14)	9 (.41)	5 (.23)	1 (.05)	1 (.05)	6 (.27)	22 (.18)
3	2 (.20)	2 (.20)	3 (.30)	1 (.10)	2 (.20)	10 (.14)	5 (.19)	6 (.23)	6 (.23)	3 (.12)	6 (.23)	26 (.22)
4	0	0	0	1 (.50)	1 (.50)	2 (.3)	0	0	0	1 (.50)	1 (.50)	2 (.02)
5	0	1 (.33)	0	0	2 (.67)	3 (.04)	0	0	0	1 (.13)	7 (.88)	8 (.07)
Yhteensä	35	17	9	2	10	73	45	33	12	6	25	121
$\lambda^2=44.4, df=16 p=.000$						$\lambda^2=57.4, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 23. Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Julkku80												
Julkku75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	43 (.74)	3 (.05)	2 (.03)	3 (.05)	7 (.12)	58 (.84)	50 (.77)	3 (.05)	6 (.09)	0	6 (.09)	65 (.73)
2	0	0	1 (1.0)	0	0	1 (.01)	8 (.89)	0	1 (.11)	0	0	9 (.10)
3	2 (.50)	0	0	1 (.25)	1 (.25)	4 (.06)	4 (.57)	0	1 (.14)	0	2 (.29)	7 (.08)
4	1 (.33)	0	0	0	2 (.67)	3 (.04)	1 (1.0)	0	0	0	0	1 (.01)
5	1 (.33)	0	0	0	2 (.67)	3 (.04)	0	0	0	1 (.14)	6 (.86)	7 (.08)
Yhteensä	47	3	3	4	12	69	63	3	8	1	14	89
$\lambda^2=37.0, df=16 p=.002$						$\lambda^2=45.7, df=16 p=.001$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 24. Julkisilla kulkuvälineillä liikkuminen 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Julkku80												
Julkku75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	40 (.80)	4 (.08)	1 (.02)	0	5 (.10)	50 (.75)	69 (.66)	10 (.10)	4 (.04)	2 (.02)	19 (.18)	104 (.77)99
2	3 (.27)	1 (.09)	1 (.09)	2 (.18)	4 (.36)	11 (.16)	9 (.56)	2 (.13)	1 (.06)	1 (.06)	3 (.19)	16 (.12)
3	1 (.25)	0	1 (.25)	0	21 (.50)	4 (.06)	3 (.27)	1 (.09)	5 (.46)	0	2 (.18)	11 (.08)
4	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.02)	0	0	1 (1.0)	0	0	1 (.01)
5	0	0	0		1 (1.0)	1 (.02)	0	0	0	1 (.33)	2 (.67)	3 (.02)
Yhteensä	44	5	3	2	13	67	81	13	11	4	26	135
	$\lambda^2=34.6, df=16 p=.004$					$\lambda^2=51.9, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 25. Ostoksilla käynti 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ostoks80												
Ostoks75	Miehet					Naiset						
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	35 (.63)	12 (.21)	4 (.07)	3 (.05)	2 (.04)	56 (.51)	21 (.50)	8 (.19)	3 (.07)	4 (.10)	6 (.14)	42 (.28)
2	11 (.44)	5 (.20)	3 (.12)	2 (.08)	4 (.16)	25 (.23)	16 (.47)	5 (.15)	4 (.12)	5 (.15)	4 (.12)	34 (.23)
3	5 (.19)	5 (.19)	6 (.23)	3 (.12)	7 (.27)	26 (.23)	9 (.18)	9 (.18)	10 (.20)	15 (.30)	7 (.14)	50 (.33)
4	0	1 (.50)	0	0	1 (.50)	2 (.02)	1 (.06)	1 (.06)	3 (.19)	5 (.31)	6 (.38)	16 (.11)
5	0	0	0	0	2 (1.0)	3 (.02)	1 (.11)	0	0	0	8 (.89)	9 (.06)
Yhteensä	51	23	13	8	16	111	48	23	20	29	31	151
	$\lambda^2=35.5, df=16 p=.003$					$\lambda^2=56.0, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 26. Ostoksilla käynti 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ostoks80												
Ostoks75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	39 (.66)	5 (.08)	6 (.10)	2 (.03)	7 (.12)	59 (.80)	39 (.72)	3 (.06)	10 (.19)	1 (.02)	1 (.02)	54 (.57)
2	3 (.75)	1 (.25)	0	0	0	4 (.05)	10 (.63)	1 (.06)	3 (.19)	1 (.06)	1 (.06)	16 (.17)
3	5 (.83)	0	1 (.17)	0	0	6 (.08)	5 (.36)	3 (.21)	4 (.29)	0	2 (.14)	14 (.15)
4	0	0	0	0	3 (1.0)	3 (.04)	2 (.29)	1 (.14)	3 (.43)	0	1 (.14)	7 (.15)
5	0	0	0	1 (.50)	1 (.50)	3 (.03)	0	0	0	0	3 (1.0)	1 (.03)
Yhteensä	47	6	7	3	11	74	56	8	20	2	8	94
$\lambda^2=36.4, df=16 p=.003$						$\lambda^2=47.5, df=16 p=.000$						

(1= vaikeuksista, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 27. Ostoksilla käynti 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Ostoks80												
Ostoks75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	34 (.69)	8 (.16)	4 (.08)	1 (.02)	2 (.04)	49 (.67)	38 (.46)	15 (.18)	19 (.23)	4 (.05)	7 (.08)	83 (.55)
2	3 (.43)	0	0	1 (.14)	3 (.43)	7 (.10)	9 (.38)	4 (.17)	4 (.17)	3 (.13)	4 (.17)	24 (.16)
3	5 (.46)	1 (.09)	2 (.18)	0	3 (.27)	11 (.15)	9 (.29)	3 (.10)	9 (.29)	6 (.19)	4 (.13)	31 (.21)
4	0	0	1 (.33)	1 (.33)	1 (.33)	3 (.04)	1 (.09)	0	5 (.45)	0	5 (.45)	11 (.07)
5	0	0	2 (.67)	0	1 (.33)	3 (.04)	0	0	0	0	1 (1.0)	1 (.01)
Yhteensä	42	9	9	3	10	73	57	22	37	13	21	150
$\lambda^2=37.5, df=16 p=.002$						$\lambda^2=32.9, df=16 p=.007$						

(1= vaikeuksista, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 28. Raha-asioista huolehtiminen 75-vuotiailla glostrupilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Raha_a80												
Raha_a75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	74 (.83)	1 (.01)	0	8 (.09)	6 (.07)	89 (.83)	74 (.73)	4 (.04)	0	14 (.14)	10 (.10)	102 (.73)
2	9 (.90)	0	1 (.10)	0	0	10 (.09)	9 (.75)	0	0	2 (.17)	1 (.08)	12 (.09)
3	2 (.40)	0	0	2 (.40)	0	4 (.05)	10 (.56)	1 (.06)	0	5 (.28)	2 (.11)	18 (.13)
4	0	0	0	0	0	0	2 (.40)	0	0	3 (.60)	0	5 (.04)
5	0	0	0	1 (.33)	2 (.67)	3 (.03)	0	0	0	1 (.50)	1 (.50)	2 (.01)
Yhteensä	85	1	1	11	8	106	95	5	-	25	14	139
	$\lambda^2=34.6, df=12 p=.001$						$\lambda^2=15.4, df=12 p=.220$					

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 29. Raha-asioista huolehtiminen 75-vuotiailla göteborgilaisilla miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

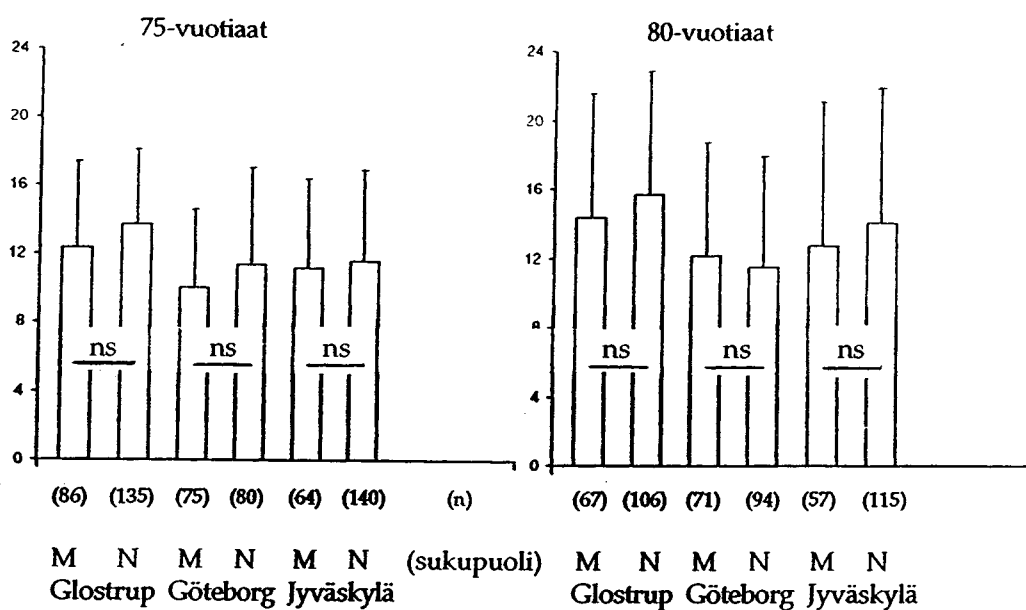
Raha_a80												
Raha_a75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	59 (.87)	4 (.06)	0	0	5 (.07)	68 (.91)	69 (.87)	1 (.01)	6 (.08)	1 (.01)	2 (.03)	79 (.88)
2	1 (1.0)	0	0	0	0	01 (.01)	3 (.60)	0	1 (.20)	0	1 (.20)	5 (.06)
3	1 (.50)	0	1 (.50)	0	0	2 (.03)	1 (.33)	1 (.33)	0	0	1 (.33)	3 (.03)
4	1 (1.0)	0	0	0	0	1 (.01)	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	2 (1.0)	2 (.03)	0	0	1 (.33)	0	2 (.67)	3 (.03)
Yhteensä	62	4	1		7	74	73	2	8	1	6	90
	$\lambda^2=56.5, df=12 p=.000$						$\lambda^2=43.5, df=12 p=.000$					

(1= vaikeuksitta, 2= väsyä tai kestää, 3= väsyä ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)

Liitetaulukko 30. Raha-asioista huolehtiminen 75-vuotiailla jyvaskyläläisillä miehillä ja naisilla tutkimuksen alku- ja seuruuvaiheessa; 5x5 - siirtymätaulukko sekä vastaavat siirtymätodennäköisyydet

Raha_a80												
Raha_a75	Miehet						Naiset					
	1	2	3	4	5	Yhteensä	1	2	3	4	5	Yhteensä
1	48 (.81)	3 (.05)	1 (.01)	3 (.05)	4 (.07)	59 (.86)	97 (.76)	5 (.04)	3 (.02)	6 (.05)	16 (.13)	127 (.85)
2	3 (.75)	0	0	0	1 (.25)	4 (.06)	98 (.57)	0	1 (.07)	3 (.21)	2 (.14)	14 (.09)
3	1 (.33)	0	0	1 (.33)	1 (.33)	3 (.04)	1 (.25)	1 (.25)	0	1 (.25)	1 (.25)	4 (.03)
4	0	0	0	0	0	0	1 (.33)	0	0	1 (.33)	1 (.33)	3 (.02)
5	2 (.67)	0	0	0	1 (.33)	3 (.04)	0	0	0	0	2 (.10)	2 (.01)
Yhteensä	54	3	1	4	7	69	107	6	4	11	22	150
$\lambda^2=10.7, df=12 p=.557$						$\lambda^2=31.5, df=16 p=.017$						

(1= vaikeuksitta, 2= väsy tai kestää, 3= väsy ja kestää, 4= autettuna, 5= ei pysty)



LIITEKUVIO 1. Muodostetun summamuuttujien keskiarvot ja hajonnat sukupuolittain tutkimuspaikkakunnilla tutkimuksen alkuvaiheessa ja viiden vuoden seuruaajan päätyttyä seuraututkimukseen osallistuneilla