

# **MMSE-testin yhteys ikääntyneiden ihmisten välineellisiin päivittäistoimintoihin**

Päivi Jyrkkä  
Gerontologian ja kansanterveyden  
pro gradu –tutkielma  
Jyväskylän yliopisto  
Terveystieteiden laitos  
Kevät 2013

## TIIVISTELMÄ

---

MMSE-testin yhteys ikääntyneiden ihmisten välineellisiin päivittäistoimintoihin

Päivi Jyrkkä

Pro gradu -tutkielma

Gerontologia ja kansanterveys

Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos

Kevät 2013, 50 sivua

---

Joka vuosi Suomessa diagnosoidaan yli 13 000 uutta muistisairasta. Voidaan puhua sekä kansanterveydellisestä että taloudellisesta haasteesta yhteiskunnalle. Muistisairauksia ei toistaiseksi osata parantaa lääkkeiden avulla, mutta varhaisella diagnosoinnilla, hoidolla ja kuntoutuksella voidaan ehkäistä toimintakyvyn heikkenemistä ja lisätä mahdollisuuksia asua pidempään omassa kodissaan. Siksi tiedon kartuttaminen muistisairauden varhaisessa tunnistamisessa on yksi tärkeimmistä tekijöistä muistihäiriöisten ihmisten auttamiseksi. Tämän pro gradu – tutkielman tarkoituksena oli selvittää ikääntyneiden ihmisten selviytymistä välineellisistä päivittäistoiminnoista eli IADL (instrumental activities of daily living) -toiminnoista ja tarkastella, missä IADL-toiminnoissa koettu avun tarve mahdollisesti auttaisi tunnistamaan alkavaa muistihäiriötä.

Tutkimus pohjautuu Life-Space Mobility in Old Age (LISPE) –hankkeen lähtötilannehaastatteluaineistoon, joka kerättiin tutkittavien kodeissa 2012. Otoksen koko oli kaikkiaan 2550 75–90-vuotiasta itsenäisesti kotona asuvaa ihmistä Muuramen ja Jyväskylän alueelta ja heistä 848 osallistui tutkimukseen. Aineiston tarkastelussa käytettiin frekvenssijakaumia, ristiintaulukointeja, khiin neliötestiä, riippumattomien otosten t-testiä sekä Mann-Whitneyn U-testiä. Binääriseen logistiseen regressioanalyysin avulla selvitettiin, onko IADL-toiminnoista selviytymisellä yhteyttä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon. Lisäksi tutkittiin, vaikuttaako jokin valituista taustamuuttujista kyseiseen yhteyteen.

Naisilla avun tarvetta IADL-toiminnoissa esiintyi kokonaisuudessaan hieman miehiä yleisimmin. Niillä ikääntyneillä, jotka raportoivat avun tarvetta ruoan laittamisessa, lääkkeiden annostelussa ja ottamisessa sekä raha-asioiden hoitamisessa todennäköisyys alentuneeseen kognitiiviseen tasoon oli jopa kuusinkertainen verrattaessa niihin ikääntyneisiin, joilla ei ollut avun tarvetta näissä IADL-toiminoissa.

IADL-toimintojen ja muistin välistä yhteyttä on tutkittu jo laajalti ja tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat aiemmista tutkimuksista saatuja tuloksia. Tuloksista voitiin selkeästi osoittaa, missä IADL-toiminnoissa koettu avun tarve oli yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon. Ja kyseiset IADL-toiminnot ovat niitä päivittäistoimintoja, joissa tarvitaan suurinta kognitiivista kapasiteettia muihin IADL-toimintoihin verrattuna. Tuloksia voidaan hyödyntää muistisairauksien varhaisessa tunnistamisessa esimerkiksi kotihoidossa kiinnittämällä erityistä huomiota ikääntyneiden ruoka- ja lääkehuollon toteutumiseen sekä raha-asioiden hoitoon.

Asiasanat: ikääntynyt ihminen, IADL-toiminnot, muistihäiriö, varhainen tunnistaminen

## ABSTRACT

---

Association between the MMSE and instrumental activities of daily living in older people

Päivi Jyrkkä

Master's thesis

Gerontology and Public Health

University of Jyväskylä, Faculty of Sports and Health Sciences, Department of Health Sciences

Spring 2013, 50 p.

---

There are over 13000 new incidences of memory diseases diagnosed in Finland every year. This is both a health and financial challenge to the community. It is not possible to cure memory diseases medically only by early detection, care and rehabilitation we can retain functional capacity and increase the possibility to live longer at home. It is important to collect information about the early detection of memory disorder. The purpose of this study was to investigate the coping of instrumental activities of daily living in older people and to examine which IADL- functions can help to identify early memory disorder.

The study is based on the Life-Space Mobility in Old Age-project (LISPE) which was performed at the homes of the examinees in 2012. The whole study involved 2550 75 to 90-year-old community-dwelling people in the Muurame and Jyväskylä municipalities and 848 of them participated to the study. Data were analyzed by computing frequencies and cross-tabulations. Comparisons between groups were performed using chi-square test or the independent samples Mann-Whitney U test. Binary logistic regression analysis was used to investigate the association between the MMSE and IADL-functions while taking the potential confounders into account.

Mainly IADL- functions causes more need of help for women. For those examinees who need help with the cooking, taking meds and handling money, the risk of weakened cognitive level were even six times higher than those who did not have difficulties.

In this study the findings clearly showed that need of help in certain IADL-functions can be associated with weakened cognitive level. These IADL-functions are the activities of daily living where we need the highest cognitive capacity. We can use these findings to recognize the early signs of dementia in older people living at home.

Key words: older people, instrumental activities of daily living, memory disorder, early detection

## SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 MUISTI JA IKÄÄNTYMINEN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Mitä muisti on? .....	3
2.2 Muistiin vaikuttavat tekijät .....	4
2.3 Yleisimmät muistihäiriöt .....	5
2.3.1 Muistihäiriöiden jaottelu .....	5
2.3.2 Alzheimerin tauti .....	7
2.3.3 Vaskulaarinen dementia .....	8
2.3.4 Muita eteneviä muistisairauksia .....	9
2.4 Muistin ja muistihäiriöiden mittaaminen ja arviointi .....	11
<b>3 PÄIVITTÄISTOIMINNOT JA IKÄÄNTYMINEN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Päivittäistoiminnot ja niihin yhteydessä olevat tekijät .....	13
3.2 Toiminnanvajauksien kehittyminen .....	14
3.3 Päivittäistoimintojen mittaaminen ja arviointi .....	16
<b>4 MUISTIN HEIKENTYMISEN YHTEYS PÄIVITTÄISTOIMINTOIHIN .....</b>	<b>18</b>
<b>5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....</b>	<b>21</b>
<b>6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT .....</b>	<b>22</b>
6.1 Tutkimusaineiston kuvaus .....	22
6.2 Tutkimuksessa käytetyt mittarit .....	24
6.2.1 Kognitiivinen toimintakyky .....	24
6.2.2 Toimintakyky välineellisten päivittäistoimintojen kautta .....	24
6.2.3 Taustamuuttajat .....	25
6.3 Aineiston analyysi .....	26
<b>7 TUTKIMUKSEN TULOKSET .....</b>	<b>28</b>
7.1 Tutkittavien taustatiedot sukupuolittain .....	28
7.2 Tutkittavien taustatiedot MMSE-testin tuloksen mukaan .....	30
7.3 Iän, asuinkumppanin, liikkumiskyvyn sekä itsearvioitun terveyden yhteys avun tarpeeseen IADL- toiminnoissa .....	32
7.4 MMSE-pisteiden yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa .....	34
<b>8 POHDINTA .....</b>	<b>38</b>
<b>9 LÄHTEET .....</b>	<b>42</b>

## 1 JOHDANTO

Muisti hallitsee lähes kaikkea, mitä teemme arjessa. Se on osa ihmisenä olemista, asioiden tekemistä, jopa tuntemistakin. Muisti kuuluu yhtenä osana kognitiiviseen, tiedolliseen toimintakykyyn, jolla tarkoitetaan muistin lisäksi muun muassa havainnointia, oppimista, tarkkaavaisuutta, hahmottamista sekä toiminnanohjausta (Suutama 2004, Saarenheimo 2012). Kognitiivisiin toimintoihin yhdistetään yleisesti tietynlaisia mielikuvia, stereotyyppioita, kun ajattelemme ikääntynyttä ihmistä. Erityisesti muistitoiminnoista puhuttaessa voidaan kuulla sanottavan, että ”sehän nyt on vain sitä vanhuuden höperöitymistä”, kun ikääntyneen muisti heikkenee ja ajatus hidastuu.

Muistiin ja muistamiseen liittyy läheisesti myös unohtaminen. Erkinjuntin & Huovisen (2001,25,40-41,43-44) mukaan muistamattomuus on harmitonta, kun unohtuneet nimet ja asiat muistetaan hetken päästä ja kadonneet tavarat löytyvät. Muisti voi heiketä ajoittain meillä kaikilla, mutta silloin, kun muistin toiminta haittaa jokapäiväistä elämää ja avun tarve kasvaa, on kyseessä muistihäiriö. Se voi ilmetä esimerkiksi maksamattomina laskuina, unohdettuina hoitomääräyksinä, sanojen löytämisen vaikeutena sekä lisääntyneenä terveystalvelujen epätarkoituksenmukaisena käyttönä. Ennakoivia oireita ovat muun muassa uuden oppimisen vaikeus, vieraan ympäristön hahmottamisen ongelmat sekä toiminnan ohjauksen (suunnitelmallisuus, sujuvuus) hidastuminen (Pirttilä & Erkinjuntti 2006).

Muistihäiriön edetessä lieväasteisesta vaikeammaksi, käytetään yhä usein myös termiä dementia. Sillä tarkoitetaan itse asiassa oireyhtymää, jonka taustalta löytyy jokin aivoja rappeuttava sairaus. Se on laaja-alaista älyllisen toimintakyvyn huononemista, joka vaikeuttaa arjessa selviytymistä (Virkola & Vuori 2004,11). Mitä aiemmin muistihäiriö voidaan havaita, sitä tehokkaammin pystytään hidastamaan dementiaan johtavia tekijöitä älyllisessä toiminnassa. Muistihäiriön varhaisen tunnistamisen kautta sekä potilaan että omaisen elämänlaatu paranevat ja selviytyminen pidempään kotona mahdollistuu. Tällöin onnistuu paremmin käytännön asioiden hoito sairastuneen omien toivomusten mukaan esimerkiksi edunvalvontavaltuutuksen kautta.

Muistihäiriöitä on kuitenkin vaikea tunnistaa varhain, sillä ongelmat tulevat monesti hyvin hitaasti hiipien. Tästä syystä muistivaikeuksiin voidaan myös sopeutua tai niiden ajatellaan yhä kuuluvan osaksi normaalia ikääntymistä. Osaltaan syynä voi olla myös lääkäreiden tiedon puute. Tyypillistä esimerkiksi Alzheimerin taudista kärsivälle on Erkinjuntin & Huovisen (2001,119) mukaan vähätellä muistivaikeuksiaan ja yliarvioida omaa muistisuoriutumistaan.

Lääkärin vastaanotolle tultaessa ei ainoastaan riitä, että paneudutaan muistitoimintojen muutoksiin, vaan osa potilaan kokonaisvaltaista huomioimista on myös kartoittaa, miten asiakas selviytyy omassa arkielämässään. Kyse on siis kognitiivisen toimintakyvyn ohella myös ihmisen fyysisestä toimintakyvystä eli muun muassa päivittäisistä perustoimista suoriutumisesta sekä arjen askareista kodissa ja sen ulkopuolella. Muistisairas saattaa esimerkiksi huomata, että aiemmin opitut taidot unohtuvat ja siten kyky omatoimisesti huolehtia omista asioista heikkenee (Erkinjuntti & Huovinen 2001,64-65). Tämä päivittäisistä toiminnoista selviytyminen onkin yksi keskeisimmistä tekijöistä, kun mietitään, miten pitkään ikääntyvä ihminen pystyy asumaan omassa kodissaan. Sekä muistia että päivittäistoimintoja mittaamalla ja arvioimalla saatavaa tietoa tarvitaan niin muistihäiriön syyn selvittämisessä kuin taudin etenemisen seurannassa ja vaikeusasteen määrittelyssä. Se on erityisen tärkeä myös muistihäiriöistä kärsivien asiakkaiden palvelutarpeen suunnittelussa ja hoidon- ja kuntoutustoiminnan vaikuttavuuden arvioinnissa (Voutilainen 2006).

Tässä tutkielmassa oli tarkoitus keskittyä siihen, millainen yhteys kognitiivisella toimintakyvyllä on suhteessa fyysiseen toimintakykyyn. Rajasin tutkimukseni koskemaan erityisesti muistia ja siihen liittyviä tekijöitä suhteessa ihmisen selviämiseen asioiden hoitamisesta arjessa. Olin kiinnostunut tutkimaan sitä, miten muistissa ilmenevät heikentymiset ja niihin yhteydessä olevat muistihäiriöt vaikuttavat ihmisen selviytymiseen itsenäisesti omassa kodissaan.

## 2 MUISTI JA IKÄÄNTYMINEN

### 2.1 Mitä muisti on?

Muisti on kyky, joka koostuu erilaisista osatoiminnoista. Näitä ovat uusien asioiden mieleen painaminen, mielessä säilyttäminen sekä mieleen palauttaminen. Kaikki nämä toiminnot tapahtuvat aivoissa, sen eri puolilla. Muistia tarvitsemme joka päivä, sillä se on elinehto itsenäiselle selviämiselle arkipäivän pyörteissä ja uusien asioiden oppimiselle. Muisti on yksi tiedonkäsittelyyn liittyvän toiminnan keskeisistä alueista (Erkinjuntti ym. 2006, 13-14).

Muistia voidaan jaotella eri tavoin, mutta yleistä on käyttää sen jakoa pitkä- ja lyhytkestoiseen muistiin. Lisäksi on olemassa myös prospektiivinen eli tulevaisuuteen suuntaava muisti ja sitä tarvitsemme esimerkiksi suunnitellessamme tulevaa tapaamista (Suutama 2004, Erkinjuntti ym. 2006, 16). Pitkäkestoiseen muistiin kuuluvat tapahtumamuisti, tietomuisti sekä taitomuisti. Tapahtumamuistiin eli episodiseen muistiin tallentuu nimiä, paikkoja sekä ihmisten kasvoja ja se vastaa kysymyksiin missä, mitä ja milloin. Tietomuistissa eli semanttisessa muistissa on kerättyä kaikkia yksittäinen tieto, esimerkiksi numerotietous ja tämän tiedon keräämisessä kertaamisella on olennainen osuus (Erkinjuntti & Huovinen 2001,21). Nämä kaksi muistin lajia ovat tietoisia eli deklarativisia muistin alalajeja (Suutama 2004, Erkinjuntti ym. 2006,16). Taitomuisti eli proseduraalinen muisti vastaa puolestaan siitä, että oppimamme taidot ovat käytettävissä vuosienkin kuluttua (Kuikka & Pulliainen 2008). Tämä muisti kuuluu kuitenkin ei-tietoiseen eli nondeklarativiseen muistiin, jota emme pysty sanallisesti kuvaamaan (Erkinjuntti ym. 2006, 16). Se on myös se muistin osa-alue, joka säilyy ikäännyttäessä parhaiten (Erkinjuntti & Huovinen 2001, 21). Pitkäkestoisen muistin kapasiteettia pidetään rajattomana, toisin sanoen kyky oppia uutta ja tallettaa oppimaansa säilyy ihmisellä koko elämän (Hietanen ym. 2005, 41).

Lyhytkestoinen muisti jakautuu Erkinjuntin ym. (2006, 14–15) mukaan työmuistiin ja sensoriseen muistiin eli aistimuistiin. Työmuistissa tiedon käsittely tapahtuu aktiivisesti ja tietoisesti. Tieto säilyy työmuistissa vain muutamia sekunteja. Aistimuisti

on tätäkin lyhytkestoisempi muisti, sillä siinä tiedot säilyvät vain sekunnin murto-osia. Se tallentaa juuri koettuja aistimuksia niin näkö, kuulo kuin tuntoaistinkin kautta. Tuntomuistia käytämme esimerkiksi pimeässä rappusia noustessamme. Näkömuistia taas tarvitsemme, kun etsimme kadottamaamme esinettä. Suutama (2004) lisää vielä yhden muistin alalajin eli primaari muistin, jonka hän luokittelee varsinaiseksi lyhytkestoiseksi muistiksi työmuistin ohella. Primaari muisti huolehtii vähäisen tiedon säilyttämisestä mielessä lyhyen aikaa.

## 2.2 Muistiin vaikuttavat tekijät

Muisti on mukana aika lailla kaikessa mitä teemme, mutta sen mukanaoloa ei tule kovinkaan paljoa ajatelleeksi ennen kuin muistin toiminnassa tulee poikkeavuuksia. Muistiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ikä, mieliala, kivut, uni-valverytmin häiriöt, jännittäminen, tupakointi ja muut nautintoaineet (Kan & Pohjola 2012,16), motivaatio ja muistin käyttäminen (Suutama 2008) sekä aistipuutokset, kuten esimerkiksi huono kuulo tai näkö (Segal ym. 1998). Muistiin vaikuttaa myös ihmisen koulutustaso (Ruoppila & Suutama 2003). Niin ikään tärkeitä tekijöitä muistin kannalta ovat terveellinen ja monipuolinen ravinto sekä säännöllinen liikunta (Peters 2006, Hänninen & Heimonen 2012). Myös estrogeeni -hormoni, antioksidanteista C- ja D- vitamiini, B12-vitamiini (Moretti ym. 2004) sekä perintötekijät ovat osaltaan vaikuttamassa ihmisen muistiin (Erkinjuntti & Huovinen 2001,31).

Terveen ihmisen muisti säilyy kohtalaisen hyvänä läpi elämän. Hän on oppimiskykyinen ja oivaltava myös iäkkäämpänä. Kognitiiviset toiminnot, muisti mukaan lukien, heikentyvät vanhetessa vain vähän, mikä näkyy selvimmin älyllisen toiminnan nopeudessa, päättelyssä sekä kyvyssä kuormittaa muistia (Soininen & Hänninen 2001). Mieleen painaminen heikkenee, mutta muistissa säilyttäminen sen sijaan ei Erkinjuntin & Huovisen (2001,21) mukaan huonone, vaikka Soinisen & Hännisen (2001) mukaan näin tapahtuisi. Mieleen palautus on vanhetessa vaikeampaa ja oma-aloitteisuus vähenee. Arkipäivää haittaavaa toiminnallista muutosta tai sosiaalista ongelmaa ei iän karttumisen terveelle aiheuta (Erkinjuntti & Huovinen 2001,21).



Myös tilannetekijöiden vaikutus kasvaa. Meille kaikille sattuu aina välillä niin sanottuja hyvänlaatuisia muistilipsahduksia. Näiden syinä voivat olla esimerkiksi kiireen aikaansaama stressi, joka johtaa heikkoon keskittymiskykyyn ja sitä kautta huonompaan suoriutumiseen muistia vaativista toiminnoista. Toisinaan syynä voi olla väsymys, mieliala tai motivaation puute. Lisäksi muistia voivat heikentää monet sairaudet, kuten esimerkiksi sydän ja verisuonisairaudet, diabetes sekä muistisairaudet (Suutama 2004) tai lääkkeaineet (Erkinjuntti ym. 2006, 28). Sosiaalinen eristäytyminen ja liian vähäiset tai liialliset ympäristön virikkeet vaikuttavat myös muistiin. Yleisesti voidaan sanoa, että kaikkalainen aivojen hyvä verenkierto on erittäin tärkeää, jotta muisti toimisi kunnolla (Erkinjuntti & Huovinen 2001,52).

## 2.3 Yleisimmät muistihäiriöt

### 2.3.1 Muistihäiriöiden jaottelu

Muistihäiriöitä aiheuttavia sairauksia voidaan jaotella sen mukaan, onko taustalla oleva syy hoidettavissa, onko kyse etenevästä tai pysyvästä jälkitilasta/vauriosta vai onko muistihäiriö ohimenevä. Kun muistihäiriön syy on ohimenevä tai hoidettavissa oleva, voi kyseessä olla muun muassa masennus, hyvälaatuinen aivokasvain, aivoverenkiertohäiriö, jonkin yleissairauden seuraus, lääkitys, epilepsia, aineenvaihduntaan liittyvä kilpirauhassairaus, maksan tai munuaisten vajaatoiminta tai B12-vitamiinin puutos (Erkinjuntti 2001, Sulkava 2010, Juva 2011, Kan & Pohjola 2012,195). Niin ikään kyse voi olla puutiaisen levittämästä borreliosisista tai tuberkuloosista (Pirttilä ym. 2006). Pysyviä jälkitiloja muistihäiriöiden osalta voivat aiheuttaa esimerkiksi aivovammat, aivotulehdus sekä erilaiset leikkausten tai sädehoidon jälkeiset tilat (Erkinjuntti 2006). Eteneviä muistihäiriöitä puolestaan aiheuttavat esimerkiksi Alzheimerin tauti, vaskulaariset eli verisuoniperäiset dementiat, Lewyn kappale – tauti sekä frontotemporaaliset degeneraatiot eli otsa-ohimolohkoja vaurioittavat dementiaan johtavat sairaudet (Erkinjuntti 2001).

Muistihäiriöitä voidaan jakaa myös sen mukaan, mikä häiriön taustalla oleva syy on. Tällöin puhutaan paikallisista vaurioista, aineenvaihduntahäiriöistä, hermosoluun liittyvistä häiriöistä sekä toiminnallisista häiriöistä. Paikalliset vauriot aivoissa rajoittuvat yleisimmin muun muassa hippokampukseen, talamukseen sekä entorinaaliseen kuorikerrokseen sisemmässä ohimolohkossa. Aineenvaihdunta- eli metaboliset häiriöt puolestaan hidastavat hermoverkostojen toimintaa vaikuttamalla hermovälittäjäaineiden synteesiin sekä hermosolujen välisiin yhteyksiin. Itse hermosoluun liittyvä eli neuronaalinen häiriö tarkoittaa muutoksia synapsirakenteessa, synapsien katoa, hermovälittäjäaineiden puutosta sekä hermosoluhaarakkeiden sekä itse hermosolujen katoa. Kun kyse on toiminnallisesta häiriöstä, puhutaan muutoin rakenteellisesti ehyiden hermoverkostojen tehokkaan käytön estävistä häiriötiloista, kuten esimerkiksi psyykkisistä häiriöistä (masennus) (Erkinjuntti 2001, Erkinjuntti & Huovinen 2001,51).

Kun muistisairaus etenee, se aiheuttaa dementiaa eli henkisen suorituskyvyn heikkenemistä. Suomessa yleisimmin käytössä on Yhdysvaltain psykiatriyhdistyksen tekemä esitys dementian määritelmästä, joka on Erkinjuntin ja Huovisen (2001,54-55) mukaan suomennettu seuraavasti: ”Dementia on useiden älyllisten toimintojen heikentymistä. Sen oireita ovat muistihäiriöt, kuten uuden oppimisen vaikeutuminen, ja vaikeus palauttaa mieleen aiemmin opittua, ja siihen liittyy ainakin yksi seuraavista häiriöistä: dysfasia eli kielellinen häiriö; apraksia, tahdonalaisten liikkeiden häiriö: liikesarjojen suorittamisen vaikeus, vaikka motoriikka on kunnossa; agnosia, havaintotoiminnan häiriö: nähdyn esineen tunnistamisen vaikeus tai nähdyn merkityksen käsittämisen vaikeus, vaikka näköhavainnon jäsentäminen on normaali; toiminnan ohjaamisen häiriö mm. suunnitelmallisuudessa, kokonaisuuden jäsentämisessä, järjestelmällisyydessä ja abstraktissa ajattelussa”. Lisäksi dementiassa ”älyllisen toimintakyvyn muutokset aiheuttavat merkittävän sosiaalisen tai ammatillisen toiminnan rajoittumisen ja toiminnan tason merkittävän heikkenemisen”. Myös WHO (1992) on määritellyt dementian niin sanotussa ICD-10 tautiluokituksessa.

Vaikeusasteen mukaan dementia luokitellaan lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan. Oireiden eteneminen on hyvin yksilöllistä. Loppujen lopuksi ihmisen kyky huolehtia itsestään ja omista asioistaan heikkenee niin paljon, ettei hän selviä arjessa ilman

toisten ihmisten apua. Sanat unohtuvat vähitellen ja puhuminen ja puheen ymmärtäminen vaikeutuvat ja tuttujen esineiden käyttötarkoitukset hämärtyvät (Erkinjuntti & Huovinen 2001,62-66).

Kun puhutaan lievästä älyllisen toiminnan muutoksesta (Mild Cognitive Impairment), on kyse yleensä pienistä sosiaalisen selviytymisen vaikeuksista, joihin ihminen ei vielä tarvitse toisten apua. Kyse voi olla esimerkiksi uuden oppimisen heikentymisestä episodisen muistin osa-alueella (Erkinjuntti & Huovinen 2001,23). Tämä lievä häiriö on kuitenkin riski sairastua myöhemmin Alzheimerin tautiin (Juva 2011) ja siksi siitä voidaan puhua myös normaalin ikääntymisen ja lievän Alzheimerin taudin välivaiheena (Soininen & Hänninen 2001).

### 2.3.2 Alzheimerin tauti

Kaikkein yleisin muistisairaus Suomessa on Alzheimerin tauti, sillä sitä sairastaa jopa 70 % kaikista muistisairaista eli yli 60 000 ihmistä (Kan & Pohjola 2012,197). Uusia Alzheimer-potilaita todetaan Suomessa vuosittain liki 13 000 (Erkinjuntti ym. 2006, 78). Alzheimerin taudissa on kyse laajasta hermosolukadosta eli rappeumasta sisemmässä ohimolohkossa aiheuttaen aivokudoksen ja etenkin hippokampuksen surkastumista. Heikentymistä tapahtuu myös useissa aivojen hermovälittäjäainejärjestelmissä, erityisesti muistitoiminnoissa tarvittavan asetyylikoliini-välittäjäaineen määrä laskee (Erkinjuntti & Huovinen 2001,60-61). Tarkkaa syytä taudin aiheuttajasta ei kuitenkaan vielä tiedetä (Juva 2011).

Alzheimerin tauti etenee hitaasti ja tasaisesti aivoja rappeuttaen (Pirttilä & Erkinjuntti 2001) ja siitä on erotettavissa kolme eri vaihetta. Alzheimerin taudin vaiheet jaetaan alkuvaiheeseen, joka on kestoltaan noin 3–7 vuotta, keskivaiheeseen, joka on noin 2–4 vuotta ja loppuvaiheeseen, jonka pituus on 1–5 vuotta. Yksilölliset erot tulevat esiin oireiden alkamisiässä ja eri vaiheiden pituuksissa. Pääsääntöisesti taudin kesto on noin 10 vuotta (Juva 2011), vaihdellen 5 vuodesta yli 20 vuoteen (Erkinjuntti & Huovinen 2001,62).

Alzheimerin taudin tärkein vaaratekijä on korkea ikä, sillä 65–74 -vuotiaista sitä sairastaa noin 2 %, mutta yli 85-vuotiaista jo 25 %. Muita vaaratekijöitä ovat muun muassa perintötekijät, Downin syndrooma, aiemmin sairastettu masennus, alhainen koulutustaso, aivoverenkiertohäiriöt, aivovammat, korkea kolesterolipitoisuus, korkea verenpaine sekä diabetes (Juva 2011). Mahdollisesti suojaavia tekijöitä ovat estrogeeni, antioksidanteista E- ja C-vitamiini, tulehduskipulääkkeet sekä hyvä ja toimiva sosiaalinen verkosto (Erkinjuntti & Huovinen 2001,30-34, Pirttilä & Erkinjuntti 2001). Myös liikunnan on eri tutkimuksissa todettu suojaavan dementialta (Abbott ym. 2004, Andel ym. 2008). Toisaalta tutkimustuloksiin liikunnan suojaavasta vaikutuksesta tulee suhtautua kriittisesti, sillä päinvastaisiakin tuloksia on saatu (Sturman ym. 2005).

Tyypillisin taudin ensioire on oppimisvaikeus, mikä ei vielä häiritse juurikaan ihmisen arkiselviytymistä. Lisäksi ilmenee lähimuistin heikkenemistä, masennusta ja aktiivisuuden vähenemistä. Aloitekyky ja keskittyminen vaikeutuvat. Tämän jälkeen ilmenee vaikeuksia toiminnan ohjauksessa, kielellisessä ilmaisussa sekä hahmottamisessa. Pikku hiljaa päivittäistoiminnoista selviytyminen heikkenee, samoin sairaudentunto, ilmaantuu käytöshäiriöitä, kuten näköharhoja, puhuminen ja puheen ymmärtäminen vaikeutuu, kävelykyky häviää sekä esiintyy inkontinenssia. Selviäminen kotiloissa avustettunakaan ei kovin monelle ole tällöin enää mahdollista, vaan edessä on laitoshoido (Erkinjuntti & Huovinen 2001,60-66, Juva 2011).

### 2.3.3 Vaskulaarinen dementia

Vaskulaarisilla demencioilla tarkoitetaan Erkinjuntin ja Huovisen (2001,72) mukaan tautitiloja, jotka aiheutuvat erilaisista verenkiertohäiriöiden aiheuttamista vaurioista aivokudoksessa ja johtavat edetessään dementiaan. Tällaisia häiriöitä ovat esimerkiksi aivoverenkiertohäiriöt, erilaiset aivoinfarktit, aivoverenvuodot sekä aivoverisuonten sairaudet ja verisairaudet. Kaikista muistisairauksista näitä sairauksia tavataan Suomessa noin 15–20 % eli ne ovat toiseksi yleisin dementiaan johtava syy. Miehillä tautia tavataan naisia hieman yleisemmin ja korkea ikä lisää

taudin esiintyvyyttä. Vaskulaaristen dementiaiden kesto on arvioiden mukaan noin 7–8 vuotta vaihdellen suuresti yksilöittäin (Sulkava 2010).

Vaskulaarisen dementiaan riskitekijöitä ovat esimerkiksi koronaaritauti, eteisvärinä, verenpainetauti, sydäninfarkti, rasva-aineenvaihdunnan häiriöt, ateroskleroosi ja tupakointi. Lisäksi perintötekijät ja alhainen koulutustaso vaikuttavat (Erkinjuntti & Huovinen 2001,76). Vaskulaarisia dementiaa on useita riippuen sekä vaurion sijainnista että syntymekanismista, mutta pääasiassa puhutaan niin sanotuista kortikaalisista ja subkortikaalisista vaskulaarisista dementiaista. Subkortikaalista muotoa on kaikkiaan noin 60 % kaikista verisuoniperäisistä dementiaista (Juva 2011).

Vaskulaarista dementiaa sairastavan potilaan oireisiin vaikuttaa esimerkiksi aivoinfarktin sijainti ja laajuus, ja useimmiten kyse on pienten aivovaltimoiden tukoksista. Vaskulaarinen dementia alkaa useimmiten nopeasti ja oireet etenevät portaittain, välillä jopa pysähtyen ja kohentuen. Toisaalta voi ilmaantua myös äkillisiä pahenemistiloja. Muisti heikkenee kaikilla sairastuneilla, mutta vihje auttaa pitkään. Toiminnan ohjauksessa tulee ongelmia, etenkin suunnitelmallisuudessa ja järjestelmällisyydessä, ilmaantuu kävelyvaikeuksia, esiintyy virtsanpidätyskyvyttömyyttä, mieliala vaihtelee arvaamatta ja toimintoja leimaa kaikinainen hitaus ja jäähmeys. Arjessa toimiminen siten vaikeutuu ja lähellä olevalta vaaditaan ennen kaikkea kärsivällisyyttä (Erkinjuntti & Huovinen 2001,73-78).

#### 2.3.4 Muita eteneviä muistisairauksia

Kognitiiviseen toimintakykyyn vaikuttavia muita sairauksia ovat muun muassa Lewyn kappale -dementia, frontotemporaalinen dementia sekä Parkinsonin tauti. Lewyn kappale -dementia on kolmanneksi yleisin (10–15 %) kaikista dementoivista sairauksista (Erkinjuntti ym. 2006, 118, Sulkava 2010). Rinne (2001) luokittelee sen puolestaan toiseksi yleisimmäksi dementoivaksi sairaudeksi. Yleisin taudin alkamisikä on 60–65-vuotta ja sen kesto vaihtelee suuresti alle 5 vuodesta jopa yli 30 vuoteen (Sulkava 2010). Rinteen (2001) mukaan ihmiset sairastuvat 50–80-vuotiaina

ja taudin kestoksi on raportoitu 2–12 vuotta. Kyse on siis hyvin vaihtelevasta sairaudesta. Taudin aiheuttaa niin sanotut Lewyn kappaleet eli hermosolun sisäiset jyväset, joita voidaan havaita aivokuorella ja aivorungon alueella (Sulkava 2010). Sairaus on miehillä vähän yleisempää kuin naisilla (Rinne 2001). Syitä taudin puhkeamiseen ei tiedetä. Sairastuneilla esiintyy tyypillisten dementiaoireiden lisäksi myös muun muassa jäykkyyttä, hitautta, lepovapinaa ja sanojen katoamista. Lisäksi oireet ja vireystaso voivat vaihdella kovasti päivän mittaan ja saattaa esiintyä näköharhoja ja selittämättömiä kaatuiluja ja pyörtymisiä (Erkinjuntti & Huovinen 2001,89-90).

Frontotemporaalinen dementia on sairaus, joka vaurioittaa aivojen otsalohkoja ja se alkaa yleensä 45–65 vuoden iässä (Rinne 2001, Erkinjuntti ym. 2006, 121). Keskimäärin sairauden kesto on kahdeksan vuotta, vaihdellen 2–20 vuotta (Sulkava 2010). Sairautta esiintyy niin miehillä kuin naisillakin (Rinne 2001). Frontotemporaalista dementiaa sairastavan persoonallisuus ja käyttäytyminen muuttuvat. Muisti saattaa säilyä alkuvaiheessa kohtalaisen hyvin, mutta arvostelukyky ja kontrollikyky heikentyvät ja estottomuus lisääntyy (Rinne 2001, Erkinjuntti ym. 2006, 122). Sairastuneen puhe voi muuttua seksuaaliväritteiseksi (Rinne 2001), hän kiroilee, riisuutuu julkisella paikalla, kärsii aloitekyvyttömyydestä ja apatiasta. Sairastunut itse ei ole tietoinen, että käyttäytyisi sopimattomasti. Hän voi myös alkaa syödä holtittomasti kaikkea eteen tulevaa ja ulkoinen olemus voi olla huolittelematon (Erkinjuntti & Huovinen 2001,91-92).

Myös Parkinsonin tautiin liittyy sen edetessä noin 30 % tapauksista kognitiivisen toimintakyvyn heikkeneminen, mutta oireet eivät ole yhtä laajoja ja vaikeita kuin Alzheimerin taudissa (Erkinjuntti & Huovinen 2001,94). Tavallisimmin Parkinsonin tauti ilmenee vapinana, lihasten jäykkyytenä ja liikkeiden hidastumisena (Rinne 2001, Erkinjuntti & Huovinen 2001,94). Yleisimmin sairastuneet ovat 50–70-vuotiaita. Sairauden aiheuttaa tiettyjen hermosolujen häviäminen aivoissa ilman tiedossa olevaa syytä, minkä johdosta aivojen välittäjäaineena toimivan dopamiinin tuotanto laskee. Alhainen dopamiinipitoisuus aikaansaa liikehäiriöitä (Erkinjuntti ym. 2006, 124–125).

## 2.4 Muistin ja muistihäiriöiden mittaaminen ja arviointi

Kun on tarpeen arvioida ihmisen kognitiivista toimintakykyä, voidaan apuna käyttää erilaisia mittareita ja tehtäväsarjoja. Suurimmalla osalla ihmisistä kognitiivisen toimintakyvyn heikkeneminen ilmenee hyvin yksilöllisesti ja erilaisten testien kohdalla vielä erilaisin voimakkuuksin (Schaie 1994, Ruoppila & Suutama 1997). Käytetyimpiä testejä perusterveydenhuollossa ovat CDR (Clinical Dementia Rating) –mittari (Morris 1993), GDS-FAST (Global Deterioration Scale- Functional Assessment Staging) – arviointiasteikko (Reisberg ym. 1982, Reisberg 1988), MMSE (Mini-mental State Examination) -mittari (Folstein ym. 1975) sekä CERAD (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer’s disease) –tehtäväsarja (Hänninen ym. 1999, Hänninen ym. 2010). Diagnostiikan tehtävä on selvittää, mistä muistihäiriö johtuu ja mihin muistin heikkenemistä aiheuttavista tekijöistä pystytään vaikuttamaan (Voutilainen 2006).

CDR-mittaria käytetään määrittämään dementian vaikeusastetta ja hoidon vaikutusta. Apuna ovat sekä asiakkaalta että omaiselta kerätyt tiedot. CDR-mittari arvioi kognitiivista toimintakykyä muistin, orientaation, arvostelukyvyn, yhteisöllisten toimintojen, kodin ja harrastusten sekä itsestä huolehtimisen kautta. Kaikki osiot pisteytetään määrätyn laskukaavan mukaan. Tuloksena saadaan yleisarvio, jossa 0=normaali, 0,5=lievästi poikkeava/mahdollinen dementia ja 1–3=eriateinen dementia (Morris 1993, Alhainen & Rosenvall 2001). Myös GDS-FAST-arviointiasteikkoa voidaan käyttää dementian etenemisen ja vaikeusasteen määrittelyssä. Luokituksessa käytetään 7-portaista asteikkoa, jossa 1=ei subjektiivista muistihäiriötä – toimintakyky normaali ja 7=hyvin vaikea kognitiivinen häiriö – hyvin vaikea toimintakyvyn heikkeneminen (Reisberg ym. 1982, Reisberg 1988, Alhainen & Rosenvall 2001).

Folsteinin ja kumppaneiden (1975) kehittämä MMSE-mittari on laajasti Suomessa käytössä oleva mittari, joka antaa karkean arvion henkilön älyllisen toimintakyvyn tasosta. Sen osa-alueita ovat aika- ja paikkaorientaatio, keskittyminen, muisti, kielelliset toiminnot sekä hahmottaminen. (Hänninen & Pulliainen 2001, Erkinjuntti ym. 2006, 54, Voutilainen 2006). Orientaatiokysymykset, kuten ajan ja paikan hahmottaminen, muodostavat kaikkiaan kolmasosan kokonaispistemäärästä, joka on 30, ja ovat täten MMSE:n tärkein osio. Tässä osiossa yli 3 pisteen menetys viittaa

varsin todennäköisesti kognitiota heikentävään sairauteen. Kokonaispistemäärää tarkasteltaessa 24 pisteen ja sitä alemmat tulokset ovat yleensä merkinä poikkeavasta suorituksesta (Hänninen & Pulliainen 2001, Voutilainen 2006). Koskaan pelkkä pistemäärä ei kuitenkaan kerro asiakkaan kokonaistilannetta, vaan se on vain yksi osa sitä. Toisaalta voi siis myös olla niin, että yli 24 pisteen suoritukset kertovat varhaisesta Alzheimerin taudista, sillä arviota tehdessä tuloksen tarkasteluun vaikuttaa myös ihmisen koulutustausta ja ammatti. Näin ollen MMSE-mittari ei ole paras arviointiväline lievän kognitiivisen heikentymän arvioinnissa (Hänninen & Pulliainen 2001). Suomen Alzheimer-tutkimusseuran mukaan MMSE-asteikko on lähinnä kerätyn tiedon täydentäjä ja tarkentaja (Voutilainen 2006).

Muistihäiriöiden ja dementian ensivaiheen selvittelyissä käyttökelpoisempi mittari on alkuaan yhdysvaltalaisesta niin sanotusta CERAD-tehtäväsarjasta muokattu suomalainen versio, jonka ovat laatineet neurologeista ja neuropsykologeista koostunut työryhmä. Tässä suomalaisessa, vuonna 1999 käyttöön otetussa (Hänninen ym. 1999), CERAD- testistössä huomiota kiinnitetään kielelliseen sujuvuuteen, nimeämistehtävään, sanalistojen oppimiseen ja välittömään mieleen palautukseen, sanalistan viivästettyyn mieleen palautukseen, sanalistan tunnistamiseen, kuvioiden kopiointiin ja niiden viivästettyyn mieleen palautukseen (Hänninen & Pulliainen 2001). Tehtäväsarja arvioi välitöntä ja viivästettyä muistia, nimeämistä ja hahmottamista sekä toiminnan ohjausta ja sen sujuvuutta (Erkinjuntti & Huovinen 2001,108). Lisäksi CERAD- tehtäväsarja sisältää MMSE-testistön sekä kellotaulun piirtämisen. Tämä mittari on tarkoitettu yli 55-vuotiaille ihmisille ja sen tarkoitus on erottaa heidän joukostaan ne muistihäiriöiden takia tutkimukseen tulleet, jotka tarvitsevat lisätutkimuksia tai joiden kognition tilaa tulee seurata (Hänninen & Pulliainen 2001). Testin luotettavuutta on vuonna 2010 parannettu siten, että CERAD -tehtäväsarja sai uudet tarkennetut raja-arvot. Niiden perustana on ollut kahden aineiston vertailu: hyvin lievää ja lievää Alzheimerin tautia sairastavat suhteessa suomalaiseen väestöpohjaiseen normiaineistoon. Tutkitut suomalaiset olivat 63–80-vuotiaita, joten muilla tuloksia on tulkittava varoen (Hänninen ym. 2010). Muita käyttökelpoisia kansainvälisiä mittareita ovat muun muassa Blessed dementia scale, Short portable mental status questionnaire, Alzheimer's disease assessment scale sekä 7 minute screen -testistö (Hänninen & Pulliainen 2001).



Muistihäiriöistä kärsivän ihmisen alkuselvittelyihin kuuluvat mittarien ohella myös erilaiset asiakkaalle ja läheiselle suunnatut muistikyselyt sekä verikoetutkimukset. Verikoetutkimuksiin kuuluvat perusverenkuva, nestetasapainosta kertovat arvot, kuten kalium ja natrium, munuaisten toimintaa kuvaava kreatiniini, verensokeri, maksan toimintaa kuvaava ALAT, kilpirauhasarvo TSH, B12-vitamiini, ionisoitu kalkki, folaattipitoisuus sekä rasva-arvoista LDL. Lisäksi lääkäri voi määrätä EKG:n ja keuhkokuvan. Aivojen kuvantamistutkimuksista magneettikuva tai tietokonekuvaus on tyypillisimmät tutkimusmuodot. Nopeasti etenevä oireisto tai hyvin epätyypilliset löydökset voivat aikaansaada myös lisätutkimuksia kuten esimerkiksi selkäydinnestetutkimukset (Kan & Pohjola 2012,196) ja neuropsykologinen tutkimus (Erkinjuntti & Huovinen 2001,137). Lisäksi huomioita tehdään myös masentuneisuudesta ja toimintakyvystä. Toimintakykyyn liittyviä mittareita käsitellen tarkemmin tuonnempana. Yleisesti läheiset huomaavat muistin ja toimintakyvyn muutokset ihmisen arjessa sairastunutta aiemmin.

### **3 PÄIVITTÄISTOIMINNOT JA IKÄÄNTYMINEN**

#### **3.1 Päivittäistoiminnot ja niihin yhteydessä olevat tekijät**

Fyysinen toimintakyky on osaltaan selviytymistä päivittäisistä toiminnoista ja toiminnanvajaus kertoo niissä tarvittavasta avusta (Laukkanen 2008b). Päivittäisiin toimintoihin luetaan kuuluvaksi sekä kodissa tapahtuvat jokapäiväiset perustoiminnot eli ADL (activities of daily living) -toiminnot kuten syöminen, juominen, nukkuminen, pukeutuminen ja WC-toiminnot että välineelliset toiminnot eli IADL (instrumental activities of daily living) -toiminnot, jotka edellyttävät myös sosiaalisia taitoja ja henkisiä voimavaroja (Laukkanen 2008a). Päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen ovat yhteydessä hyvin monet tekijät. Laukkanen ym. (2000) ovat todenneet, että kognitiivisen toimintakyvyn heikkeneminen johtaa hankaluuksiin päivittäisissä toiminnoissa. Zaritin & Johanssonin (1995) mukaan päivittäistoiminnoista selviytymisen heikkeneminen voi tapahtua myös ilman, että olisi kyse kognitiivisista ongelmista. Toisaalta esimerkiksi Friedin ym. (1996) mukaan toimintakyvyn heikkenemistä on mahdollista kompensoida omaa toimintaa muuttamalla, välttämällä

hankalien asioiden tekemistä, käyttämällä apuvälineitä, muokkaamalla ympäristöä tai ottamalla käyttöön avustaja. Yleensä avun tarve alkaa IADL-toiminnoista siirtyen hiljalleen myös ADL-toimintoihin (Laukkanen 2008a). Kun toimintakyky heikkenee niin paljon, ettei ihminen selviä perustoiminnoistakaan itsenäisesti, on kyse jo hyvin pitkälle edenneestä toiminnanvajauksesta (Laukkanen 2008b).

Päivittäistoimintoihin vaikuttavat tekijät ilmenevät hyvin yksilöllisesti. Toisille ikä voi olla yhteydessä vaikeuksiin päivittäistoiminnoissa, kun taas toiset ovat vielä hyvin toimintakykyisiä korkeassakin iässä (Laukkanen 2008b). Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että tutkimusten mukaan ikä lisää vaikeutta selvitä päivittäisistä toiminnoista. Terveys 2000 -tutkimuksen tulosten perusteella ihmisen selviytyminen perustoiminnoistaan on selvästi huonompaa, kun ikää tulee 80–85 vuotta. Heikkeneminen on itse asiassa ollut varsin yleistä jo suurella osalla 75-vuotiaita (Aromaa 2002). Kun näitä tuloksia verrataan noin 20 vuotta aiemmin toteutettuun Mini-Suomi -terveystutkimukseen, voidaan todeta, että suomalaisten toimintakyky on oleellisesti parantunut vuosien saatossa (Aromaa & Koskinen 2002). Jylhän ym. (2009) mukaan 90-vuotiaiden ja sitä vanhempien ihmisten toimintakyky ei kuitenkaan ole kehittynyt yhtä positiivisesti.

län lisäksi arjessa selviytymiseen yhdistetään erilaiset ihmisen kompensatiokeinot ja apuvälineet, ympäristö ja kuntoutus. Sosioekonominen asema, kuten esimerkiksi tulotaso ja koulutus, vaikuttavat toimintakykyyn positiivisesti. Negatiivisen vaikutuksensa antavat puolestaan tietyt elintapoihin liittyvät tekijät, kuten esimerkiksi sairaudet, tupakointi, alkoholin käyttö sekä fyysinen inaktiivisuus ja ylipaino (Pirttilä 2004, Laukkanen 2008b).

### 3.2 Toiminnanvajauksien kehittyminen

Toiminnanvajauksien kehitymisessä on keskeisinä viitekehyksinä toimintakykytutkimuksissa käytetty erilaisia malleja. Näistä vanhin on vuodelta 1976 ja sen tekijänä on ollut sosiologi Nagi. Nagin (1976) mallissa vaurio (impairment), esimerkiksi fysiologinen tai psykologinen poikkeavuus, johtaa suorituskyvyn

rajoitukseen (functional limitation) ja sitä kautta toiminnanvajaukseen (disability). WHO (1980) on neljä vuotta myöhemmin kaavaillut oman mallinsa, jossa kuvataan vaurion johtavan suoraan toiminnanvajavuuteen ja haittaan (handicap). Ja tämän mallin pohjalta WHO (2001) on kehittänyt myös niin sanotun kansainvälisen toimintakykyluokituksen ICF:n (International Classification of Functioning, Disability and Health). Tässä 20 vuotta uudemmassa mallissa toimintakyky nähdään yhteydessä osallistumiseen, terveydentilaan sekä kehon toimintoihin ja rakenteeseen. Se huomioi myös yksilöön ja ympäristöön liittyvät tekijät. Lisäksi toiminnanvajaus -käsite muuntuu siinä aktiviteettirajoitukseksi ja osallistumisen rajoitukseksi.

Verbrugge ja Jette (1994) ovat luoneet Nagin (1976) mallin pohjalta sosiaalilääketieteellisen toiminnanvajavuuden mallin. Tässä yleisesti käytössä olevassa mallissa vaurion nähdään kehittyvän Nagin mukaan, mutta siinä huomioidaan myös WHO:n ICF-mallin tapaan yksilöön, riskiin ja ympäristöön liittyvät tekijät, kuten esimerkiksi elämäntavat ja ulkopuolisen tuen mahdollisuus (Lyyra 2007, Laukkanen 2008b). Myös Heikkinen (1995) on kuvannut toiminnanvajausmallin, jossa korostuu erityisesti päivittäisistä toiminnoista selviäminen. Tässä mallissa huomioidaan muun muassa vanhenemisprosessi sekä ulkoisen avun saanti.

Toiminnanvajaus voi olla joko elinikäistä (life-long) (Laukkanen 2008b) tai ikääntymisen myötä kehittyvää (late-life) riippuen siitä, milloin se on alkanut (Ferrucci ym. 1996, Laukkanen 2008b). Lisäksi toiminnanvajautteen voi johtaa myös jokin äkillinen sairaus, kuten esimerkiksi aivohalvaus, ilman ennakoivia oireita toimintakyvyn heikkenemisestä (Ferrucci ym. 1996). Samanlaisenkin toimintakyvyn taustalta löytyy mitä moninaisimpia sairaushistorioita. Toisaalta taas samanlaisen toimintakyvyn omaavat ihmiset suoriutuvat eri lailla päivittäisistä arjen toimistaan, sillä toimintakykyyn vaikuttavat hyvin monet eri tekijät, kuten esimerkiksi ihmisen persoona ja hänen kognitiiviset kykynsä (Laukkanen 2008b).

Kompensointi on myös keskeinen tekijä toiminnanvajausta ajateltaessa, sillä syntynyttä haittaa ihminen kompensoi joko tietoisesti tai tiedostamattomasti. Kompensoidessaan ihminen mukauttaa toimintaansa ja sopeutuu alentuneen toimintakyvyn vaatimiin muutoksiin sekä itsessään että ympäristössään. Juuri tästä

kertoo Baltesin ja Baltesin (1990) kehittämä SOC (Selection, Optimization and Compensation) -teoria, jonka mukaan ikääntyvä ihminen voi valikoinnin, optimoinnin ja kompensoinnin avulla ehkäistä toimintakyvyn heikkenemisen haittoja (Lyyra 2007, Laukkanen 2008b).

### 3.3 Päivittäistoimintojen mittaaminen ja arviointi

Fyysisen toimintakyvyn ja päivittäisen selviytymisen arviointi on tärkeä osa muistihäiriöpotilaan tutkimusta. Sitä tarvitaan myös dementoivan sairauden vaikeusastetta määriteltäessä ja sairauden etenemisen seurannassa esimerkiksi avohoidon tukitoimia suunniteltaessa tai sosiaalietuuksia harkittaessa (Alhainen & Rosenvall 2001). Koska dementiaan johtavat muistihäiriöt eivät useinkaan ole parannettavissa, on hoidollisesti tärkeintä keskittyä tukemaan ihmisen toimintakykyä, jotta hän selviäisi mahdollisimman kauan itsenäisesti omassa kodissaan. Avun tarpeen määrittelyssä fyysisen toimintakyvyn arviointi on yksi olennainen osa.

Päivittäisiä perustoimintoja ja arjen askareita arvioitaessa on yleisimmin käytetty ADL- ja IADL-asteikkoja. Näissä mittareissa osioiden määrät vaihtelevat hieman tilanteesta riippuen (Laukkanen 2008a), mutta seuraavassa on esitetty yleisesti kyseessä olevissa mittareissa käytettyjä toimintoja. ADL-asteikko perustuu Katzin ym. (1963) kehittämään arviointiin, jossa pisteitä annetaan päivittäisissä perustoiminnoissa selviytymisestä ja mahdollisesta avun tarpeesta. Siinä arvioidaan peseytymistä, pukeutumista, WC:ssä käymistä, kodissa ja sen ulkopuolella liikkumista, pidätyskykyä, hiusten hoitoa ja varpaankynsien leikkaamista, sukkien tai kenkien pukemista, vuoteeseen menoa ja siitä poistumista sekä ruokailua. IADL-asteikko kuvaa puolestaan sitä, miten selviydytään monimutkaisemmista välineellisistä toiminnoista ja sen kehittelijöinä ovat toimineet Lawton ja Brody (1969). Tällaisia arkitoimintoja ovat puhelimen käyttäminen, ruoan valmistaminen, kaupassa käyminen ja rahasta huolehtiminen, kulkuvälineillä liikkuminen, kodin hoitaminen, pyykinpesu, ompelukoneen käyttäminen, puutarhan hoito sekä lääkkeitä huolehtiminen (Alhainen & Rosenvall 2001, Laukkanen 2008a). Barthelin-indeksi on Mahoneyn ja Barthelin (1965) kehittänyt mittausmenetelmä, jossa mitataan niin

ikään kymmentä päivittäin tapahtuvaa perustoimintoa. Lähinnä tätä mittaria käytetään laitoksissa arvioitaessa monisairaita ihmisiä ja vastaajina toimivat ammattihenkilöt. Kokonaispistemäärä vaihtelee 0–100 siten, että mitä korkeammat pisteet ihminen saa, sitä vähemmän hän tarvitsee apuja päivittäisissä perustoiminnoissaan (Laukkanen 2008a). Nämä mittarit ovat kuitenkin heikkoja tunnistamaan lievistä muistihäiriöstä ja alkavasta dementiaasta kärsiviä ihmisiä (Alhainen & Rosenvall 2001, Voutilainen 2006) ja siitä syystä ne soveltuvat parhaiten jo keskivaikeaan vaiheeseen edenneeseen dementiaan liittyvään toimintakyvyn muutokseen (Pirttilä 2004).

Lieviä toimintakyvyn vajeita mittaa edellisiä mittareita paremmin ADCS-ADL (Alzheimer's disease cooperative study-Activities of daily living inventory) -mittari, joka koostuu sekä päivittäisistä perustoiminnoista että välineellisistä toiminnoista. Lisäksi se mittaa toiminnan ohjausta (Alhainen & Rosenvall 2001, Voutilainen 2006). ADCS-ADL-mittarin avulla tehtävässä haastattelussa selvitetään muistihäiriöistä kärsivän todellista suoriutumista viimeksi kuluneiden neljän viikon aikana. Haastateltavana pitää olla sellainen henkilö, joka tuntee arvioitavana olevan ihmisen mahdollisimman hyvin (Voutilainen 2006). Kysymykset koskevat muun muassa syömistä, kävelemistä, WC-toimintoja, peseytymistä ja pukeutumista, keskustelemista, harrastuksia sekä raha-asioiden hoitamista ja kirjoittamista (Erkinjuntti & Huovinen 2001, 158, 160). Saatava kokonaispistemäärä on maksimissaan 78 pistettä (Voutilainen 2006).

Myös niin sanotut RAI (Resident Assessment Instrument) -tietojärjestelmä ja RAVA-indeksi mittaavat ihmisen toimintakykyä sekä hänen päivittäisiä avun ja palvelujen tarpeitaan. RAVA-indeksi muodostuu kaikkiaan 12 osion kautta vaihdellen 1,29–4,03. Mitä isompi arvo saadaan, sitä enemmän ihminen tarvitsee apua. RAI-tietojärjestelmä kattaa puolestaan 18 hoidon eri osa-aluetta ollen vielä RAVA-indeksiä hieman laajempi (Kan & Pohjola 2012, 34).

Muita päivittäisen toimintakyvyn arvioinnissa käytettäviä mittareita ovat muun muassa Fillenbaumin IADL-mittari, Göteborgissa 1996 kehitetty ADL-staircase -mittari sekä Reubenin ja Salomonin luoma AADL (Advanced Activities of Daily Living) -menetelmä, joka mittaa erityisesti varhaisia toimintakyvyn muutoksia (Laukkanen

2008a). Päivittäisen toimintakyvyn arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös se, että ihmisen suoriutuminen yhdestä toiminnosta ei ole tae itsenäiselle pärjäämiselle, vaan että arjessa sujumisessa olennaista on se, miten suoriutuu näistä toiminnoista peräkkäisinä suorituksina (Voutilainen 2006). Toimintakyvyn arviointiin iäkkäillä ihmisillä liittyy useimmiten myös erilaisia sairauksia ja rajoituksia, kuten esimerkiksi näön tai kuulon heikentymistä, mitkä vaikuttavat valittavaan mittariin sekä siitä saatavan tiedon luotettavuuteen (Laukkanen 2008a).

#### **4 MUISTIN HEIKENTYMISEN YHTEYS PÄIVITTÄISTOIMINTOIHIN**

Yleisesti ottaen silloin, kun ihmisellä todetaan muistissa heikentymistä, hänen suoriutumisensa päivittäisistä toiminnoista vaikeutuu. Vaikeuksia ilmenee muistin tilan muutosten lisäksi myös tarkkaavuudessa ja keskittymisessä, uuden oppimisessa ja toiminnan ohjauksessa. Konkreettisesti ajatellen kyse voi olla siitä, että äskettäin sanottu tai tehty asia voi hetken päästä olla täysin unohdettu. Ihmisellä voi olla vaikeuksia aika- ja paikkaorientaatioissa eli hän ei muista vuotta, vuodenaikaa tai viikonpäivää tai hän ei tiedä missä hän on. Myös perheenjäsenten tunnistaminen voi olla vaikeutunutta (Erkinjuntti & Huovinen 2001,52-53,60).

Niin ikään fyysinen toimintakyky voi muuttua dementian edetessä. Lieväasteisessa dementiassa päivittäistoiminnot muuttuvat mahdollisesti siten, että ensin ilmaantuu vaikeuksia IADL-toiminnoissa, kuten esimerkiksi kaupassa käynnissä ja rahan käsittelyssä. Samalla vaikeammat kotityöt, esimerkiksi ruoanlaitto, voivat tuottaa hankaluuksia ja lääkkeitä huolehtimiseen voidaan tarvita toista ihmistä. Myös monimutkaisimmista harrastuksista joudutaan ehkä luopumaan. Keskustelun seuraaminen ja lukeminen alkavat vaikeutua. Dementian edetessä keskivaikeaan vaiheeseen keskusteluun osallistuminen hankaloituu ja avun tarve päivittäistoiminnoissa kasvaa (Voutilainen 2006). Ihminen ei ehkä enää muista syödä ja ruoat homehtuvat jääkaappiin (Erkinjuntti & Huovinen 2001,189–190). Pukeutumisessa tarvitaan apua ja vaatteet tuntuvan olevan kateissa (Erkinjuntti ym. 2006,87–88). Hygieniasta huolehtiminen vaikeutuu ja ulkoinen olemus voi muuttua epäsiistiksi. Kynnykset ja matot sekä heikko valaistus voivat lisätä kaatumisvaaraa liikkumiskyvyn huonontuessa. Vaaratilanteita voivat aiheuttaa myös päälle jääneet

keittolevyt tai ulko-oven lukkoon jääneet avaimet (Erkinjuntti & Huovinen 2001,189–190). Vaikeassa vaiheessa ei dementoitunut enää pärjää arjessa päivittäisissä perustoiminnoissakaan ilman toisen apua, valvontaa ja läsnäoloa (Voutilainen 2006). Hän tarvitsee tukea niin pukeutumisessa, pesuissa, syömisessä kuin liikkumisessakin (Erkinjuntti ym. 2006, 89).

Tukholmassa vuonna 1998 tehdyssä tutkimuksessa oli osallisena 1745 75-vuotiasta ja sitä vanhempaa ihmistä ja siitä saatujen tulosten mukaan dementia on suurin yksittäinen syy itsenäisen toimintakyvyn heikkenemiselle (Aguero-Torres ym. 1998). Karppi & Tilvis (1997) puolestaan tutkivat Suomessa 312 kotona asuvaa ihmistä, jotka olivat iältään 65-vuotiaita tai sitä vanhempia. Heidän tulostensa mukaan ADL-toimintojen huonontuminen oli tärkein kuolleisuutta ennustava tekijä. Fillenbaumin (1985) mukaan kyse on erityisesti IADL-toiminnoista selviämisestä. Toisaalta kuolleisuutta nostaa selvästi myös kognitiivinen vajaakykyisyys (Eagles ym. 1990). Lisäksi alentuneet kognitiiviset toiminnot sekä ADL-toiminnoissa heikentyminen ennustivat laitoshoitoon joutumista (Karppi & Tilvis 1997).

Se, että ihmisen kognitiivisella tilalla on yhteyttä sekä päivittäisistä perustoiminnoista selviämiseen että asioiden hoitamiseen, on tuloksena myös Rozzinin ym. (1993) Italiassa tekemästä tutkimuksesta, johon osallistui 549 kotona asuvaa 70-vuotiasta tai sitä vanhempaa ihmistä. Samaan tulokseen tultiin kolme vuotta myöhemmin myös Krachin ym. (1996) tutkimuksessa, jossa otoksen muodosti 50 yli 85-vuotiasta kotona asuvaa ihmistä ja Laukkasen (1998) tutkimuksessa, jossa otos oli 2321 65-vuotiasta tai tätä vanhempaa ihmistä. Niin ikään vuonna 2002 tekivät Mehta ym. tutkimuksen, jossa päädyttiin samaan johtopäätökseen ADL-toimintojen ja kognitiivisen kyvyn välisestä yhteydestä. Kyseisessä tutkimuksessa otoksen koko oli 5697 ihmistä ja heidän keski-ikänsä oli 77 vuotta.

Kognitiivisten toimintojen yhteyttä päivittäistoiminnoista suoriutumiseen on siis tutkittu jo useamman vuosikymmenen ajan ja tulokset ovat hyvin samansuuntaisia. Tosin tutkimustulosten vertailua vaikeuttaa hieman toisistaan poikkeavien tutkimusmenetelmien käyttö. Kognitiiviset toiminnot vaikuttavat kuitenkin olevan yksi merkittävimmistä tekijöistä selittämässä ihmisen kykyä suoriutua päivittäisistä toiminnoistaan ja siksi niiden välisten yhteyksien tutkimiseen tulisi kiinnittää yhä

enemmän huomiota. Tiedoista on hyötyä erityisesti muistisairauksien varhaisessa tunnistamisessa ja niiden ennaltaehkäisyssä.



## 5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää kotona asuvien ikääntyneiden ihmisten suoriutumista IADL-toiminnoista. Olin myös kiinnostunut tarkastelemaan, onko ihmisen alentuneella kognitiivisella tasolla, iällä, sillä asuuko hän yksin tai toisen kanssa sekä liikkumiskyvyllä vaikutusta IADL -toiminnoista selviytymiseen.

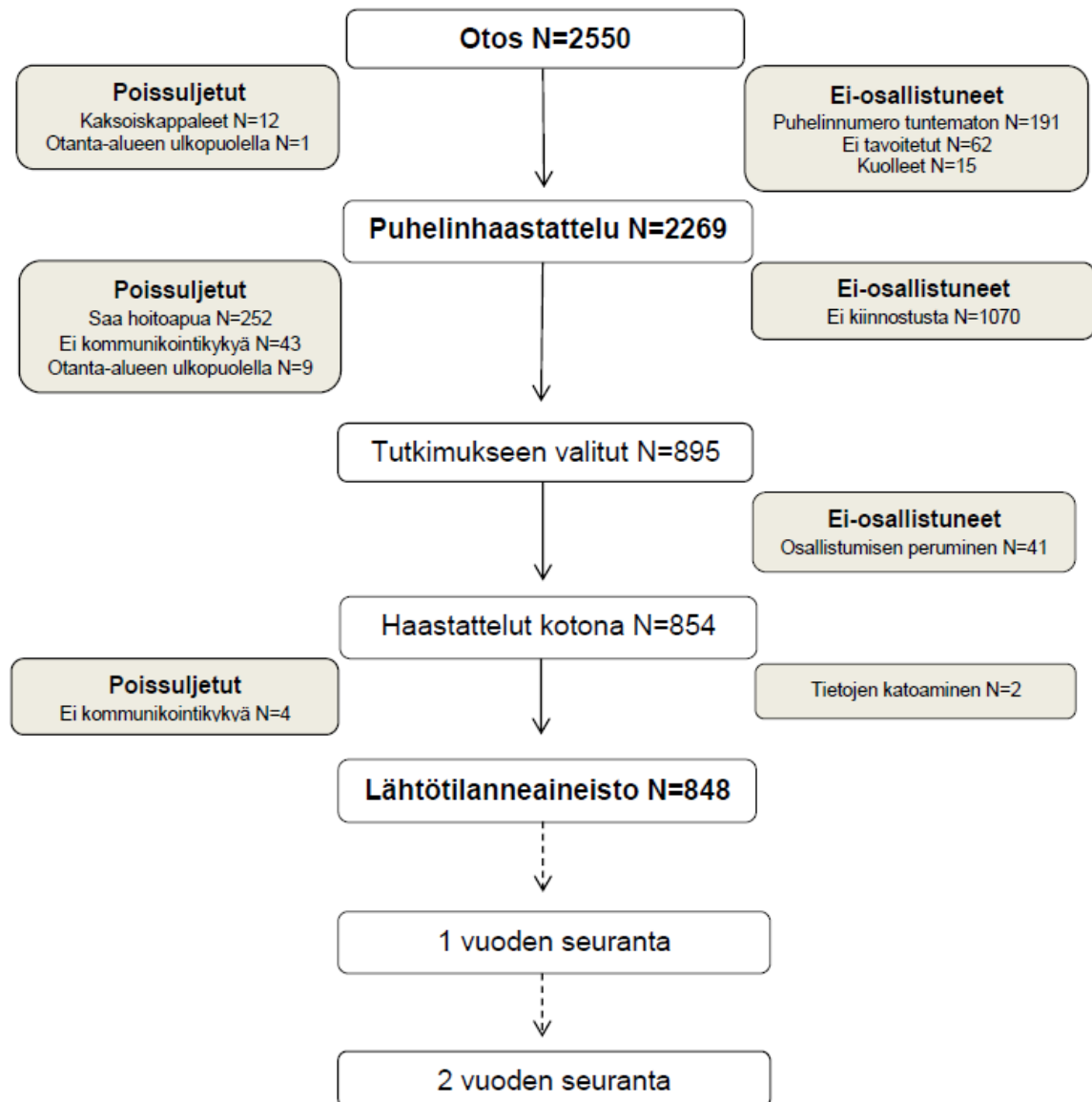
Tutkimuskysymykset:

1. Kuinka ikääntyneet ihmiset selviytyvät IADL-toiminnoista?
2. Miten ikä, asuinkumppani, liikkumiskyky tai alentunut kognitiivinen taso on yhteydessä IADL-toiminnoista selviytymiseen?

## 6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

### 6.1 Tutkimusaineiston kuvaus

Tämä pro gradu -tutkielma pohjautuu Life-Space Mobility in Old age (LISPE) -tutkimukseen, joka on kaksivuotinen kohorttitutkimus. Tutkimus on aloitettu vuonna 2012 ja siihen osallistuneet olivat 75–90-vuotiaita kotona asuvia ikääntyneitä ihmisiä Muuramen ja Jyväskylän alueelta Keski-Suomesta. LISPE-tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, mikä merkitys kodin ja naapuruston ominaisuuksilla on ikääntyneen ihmisen terveyteen, toimintakykyyn, toiminnanvajauksiin sekä elämänlaatuun ja elintilan liikkuvuuteen. Tutkimukseen osallistumisen kriteereinä olivat ihmisen iän lisäksi itsenäinen asuminen, mahdollisuus kommunikoida, asuminen kyseisten kuntien alueella sekä oma motivaatio osallistua kyseiseen tutkimukseen. LISPE-tutkimukseen valikoitui satunnaisotannan kautta väestörekistereistä yhteensä 2550 ihmistä. Tutkimuksen alussa tutkittavia haastateltiin heidän omissa kodeissaan. Kotihaastattelut toteutettiin tietokoneavusteisella henkilökohtaisella haastattelulla (computer-assisted personal interviewing, CAPI). Tutkittavia on tarkoitettu haastatella lähtötilanteen jälkeen uudelleen puhelimitse sekä yhden että kahden vuoden päästä (Kuva 1) (Rantanen ym. 2012).



Kuva 1. LISPE-tutkimuksen kulku (Rantanen ym. 2012).

Tässä tutkielmassa aineistoni koostuu LISPE-tutkimuksen alkutilanteesta (n=848) saaduista tiedoista, joissa on selvitetty Mini-Mental State Examination -testin (MMSE) perusteella kognitiivista toimintakykyä ja Instrumental Activities of Daily Living -kyselykaavakkeen (IADL) avulla toimintakyvyn tasoa päivittäisissä välineellisissä toiminnoissa.

## 6.2 Tutkimuksessa käytetyt mittarit

### 6.2.1 Kognitiivinen toimintakyky

Kognitiivisia toimintoja on LISPE- tutkimuksessa tarkasteltu yhtenä osana yleistä terveydentilaa. Arviointimittarina on käytetty Mini-Mental State Examination (MMSE) - testiä (Folstein ym. 1975), jota käytetään yleisesti perusterveydenhuollossa seulomaan niitä ihmisiä, joilla on mahdollinen kognitiivisen kapasiteetin heikkeneminen. MMSE-testin pistemäärä vaihtelee 0-30 ja siitä on tarkasteltu kokonaispistemäärää. Niille osallistujille, jotka eivät pystyneet tekemään kaikkia mittarin osioita, esimerkiksi sokeudesta johtuen, kokonaispistemäärää alennettiin (n=14). Niille ihmisille, jotka sanelivat lauseensa kirjoittamisen sijaan, ei kokonaispistemääräalennusta suoritettu. Tästä johtuen MMSE-testin kokonaispistemäärä on niin sanottu korjattu yhteispistemäärä (Rantanen ym. 2012).

Tässä tutkielmassani olen jakanut ikääntyneet tutkittavat analyysiä varten kognition mukaan kahteen ryhmään sen perusteella, mikä on ollut heidän kokonaispistemääränsä MMSE-testistä. Normaaliksi kognitiiviseksi suoriutumiseksi olen ryhmitellyt niiden tutkittavien tulokset, jotka saivat MMSE-testin yhteispistemääräksi 24–30 pistettä. Toisen ryhmän muodostavat ne tutkittavat, jotka saivat alle 24 pistettä ja heidät luokittelen alentuneen kognitiivisen tason ryhmään (Mini Mental State -asteikko, 2011).

### 6.2.2 Toimintakyky välineellisten päivittäistoimintojen kautta

Toimintakyvyn tasoa välineellisten päivittäistoimintojen (IADL) perusteella on LISPE- tutkimuksessa mitattu itsearviointiin perustuvalla kyselykaavakkeella, joka sisältää yhdeksän eri osa-aluetta. Näitä ovat ruoan laittaminen, pyykin peseminen, kaupassa käyminen, kevyiden taloustöiden tekeminen (esimerkiksi tiskaaminen), raskaiden taloustöiden tekeminen (esimerkiksi mattojen tomuttaminen), lääkkeiden annostelu ja otto, puhelimen käyttö, julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen sekä raha-asioiden hoito. Lisäksi LISPE-tutkimuksessa oli kysytty kahta uutta IADL-toimintojen osa-aluetta,

pankkiautomaatin ja tietokoneen käyttöä, joita en tässä tutkielmassani tarkastele. Vastausvaihtoehtoina olivat 0) selviän ilman vaikeuksia, 1) pystyn, mutta on vähän vaikeuksia, 2) pystyn, mutta on paljon vaikeuksia, 3) en pysty ilman toisen henkilön apua, 4) en pysty autettunakaan (Rantanen ym. 2012). Analyyseni varten luokittelin kaikki IADL-muuttajat kaksiluokkaisiksi: 0=selviydyn itsenäisesti (vastausvaihtoehdot 0-2), 1=selviydyn autettuna tai en pysty autettunakaan (vastausvaihtoehdot 3-4).

### 6.2.3 Taustamuuttajat

Ikää on LISPE -tutkimuksessa käsitelty jatkuvana muuttujana, mutta analysointia varten jaoin iän kolmeen luokkaan, 75–79 -vuotiaat, 80–84 -vuotiaat sekä 85–90 -vuotiaat. Koulutusastetta on kysytty kysymyksellä, ”Mikä on korkein hankkimanne koulutus?” Vastausvaihtoehtoina olivat 1=vähemmän kuin kansakoulu, 2=kansakoulu tai vastaava, 3=kansakoulu tai vastaava sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 4=keskikoulu tai kansankorkeakoulu, 5=keskikoulu tai kansankorkeakoulu sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 6=ylioppilastutkinto, 7=ylioppilastutkinto sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 8=korkeakoulu tai yliopistotutkinto, 9=muu koulutus (Rantanen ym. 2012). Analysointia varten luokittelin koulutusaste-muuttujan kolmeluokkaiseksi siten, että 1=kansakoulu tai vastaava sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus tai vähemmän kuin kansakoulu, 2=keskikoulu tai keskikoulu ja vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 3=ylioppilastutkinto, ylioppilastutkinto ja vähintään yhden vuoden ammattikoulutus tai korkeakoulututkinto. Vastausvaihtoehdon 9=muu koulutus (n=25) jätin analysoinnin ulkopuolelle.

Siviilisäätystä kysyttäessä vastausvaihtoehdot olivat 1=naimisissa, 2=avoliitossa, 3=naimaton, 4=eronnut tai asumuserossa, 5=leski (Rantanen ym. 2012). Omassa tutkielmassani muodostin analyysiä varten kolmeluokkaisen siviilisäätymuuttujan: 1=naimisissa/avoliitossa, 2=eronnut/asumuserossa/leski, 3=naimaton. Asumista on alkuperäisessä tutkimuksessa kuvattu neliluokkaiseksi (Rantanen ym. 2012), mutta tässä tutkielmassani luokittelen asumisen kahteen ryhmään 1=yksinasuvat, 2=puolison tai muiden kanssa asuvat. Itsearvioitua terveyttä on selvitetty

kysymyksellä ”Millaiseksi koette terveytenne tällä hetkellä?” Vastausvaihtoehtoina olivat WHO:n viisiportaisen asteikon mukaisesti 1=erittäin hyvä, 2=hyvä, 3=keskinkertainen, 4=huono, 5=erittäin huono (Subramanian ym. 2010). Analyysissäni muodostin tästä muuttujasta kolmiluokkaisen, jossa 1=erittäin hyvä/hyvä, 2=keskinkertainen, 3=huono/erittäin huono.

Lasten/sukulaisten tapaamista on kysytty LISPE-aineistossa kysymyksellä ”Kuinka usein tapaatte lapsianne tai muita sukulaisianne?” Vastausvaihtoehtoina olivat 1=joka päivä, 2=joka viikko, 3=joka kuukausi, 4=muutamia kertoja vuodessa, 5=vähän tai ei lainkaan, 6=ei ole lapsia/sukulaisia (Rantanen ym. 2012). Aineistoa analysoidessani huomasin, että vastausvaihtoehtoa 6 ei ole valinnut kukaan, joten jätän sen vaihtoehdon huomioimatta. Loput luokittelin kolmiluokkaiseksi siten, että 1=joka päivä/viikko, 2=joka kuukausi, 3=muutaman kerran vuodessa/ei lainkaan. Liikkumiskykyä olen tarkastellut seuraavan kysymyksen kautta: ”Pystytkö kävelemään noin kahden kilometrin matkan?” Vastausvaihtoehtoina olivat: 0=selviän vaikeuksista, 1=pystyn, mutta on vähän vaikeuksia, 2=pystyn, mutta on paljon vaikeuksia, 3=en pysty ilman toisen henkilön apua, 4=en pysty autettunakaan (Rantanen ym. 2012). Analysointia varten olen luokitellut myös tämän muuttujan kolmiluokkaiseksi siten, että 1=selviydyn vaikeuksista/on vähän vaikeuksia, 2=selviydyn, mutta on paljon vaikeuksia, 3=en pysty ilman apua/autettunakaan. Koulutusvuosia on selvitetty kysymällä ”Kuinka monta vuotta yhteensä olette saaneet koulutusta?” (Rantanen ym. 2012). Tätä muuttujaa olen tarkastellut jatkuvana muuttujana.

### 6.3 Aineiston analyysi

Aineisto on analysoitu IBM SPSS Statistics 19 tilasto-ohjelman avulla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana testeissä käytin p-arvoa  $< 0.05$ . Tuloksia tarkastelin ensin yleisesti muuttujien frekvenssien kautta. Tämän jälkeen tutkin, ovatko tutkielmassani käyttämäni muuttujat MMSE-pistemäärä ja koulutusvuodet normaalisti jakautuneita. Normaalijakautuneisuutta selvitin Kolmogorov-Smirnovin-testillä sekä histogrammeista tarkastelemalla. Koska kyseessä on iso aineisto, tarkistin vielä

Kolmogorov-Smirnovin testin tuloksen jakamalla vinousluvun keskivirheellä. MMSE-pisteiden kohdalla Kolmogorov-Smirnovin-testin tuloksen mukaan  $p < 0.001$ , joten MMSE-pisteet eivät ole normaalisti jakautuneita. Vinous saa arvon  $-0,986$  ja kun se jaetaan keskivirheellä  $0,084$  saadaan arvoksi  $-11.738$ . Koska kyseinen tulos ei ole  $-2$  ja  $2$  välillä, MMSE-pisteet eivät ole normaalisti jakautuneita. Samoin tutkin koulutusvuodet ja nekään eivät olleet normaalisti jakautuneita.

Tutkimukseen liittyviä taustatietoja, ikää, koulutusastetta ja -vuosia, siviilisäätystä, asumista, itsearvioitua terveyttä, lasten/sukulaisten tapaamista sekä liikkumiskykyä, MMSE pisteitä ja IADL-toiminnoista selviytymistä tarkastelin sukupuolittain jaoteltuna. Näitä tietoja analysoin siten, että luokiteltujen muuttujien osalta käytin ristiintaulukointia ja Khiin neliötestiä ja jatkuvan muuttujan kyseessä ollessa keskiarvoa, keskihajontaa ja Mann-Whitneyn U-testiä. Tämän jälkeen tarkastelin muuttujia MMSE-testin pistemäärän suhteen. Näissä analyyseissä käytin ristiintaulukoinnin lisäksi riippuvuuden tarkastelemiseen luokitelluille muuttujille Khiin neliötestiä ja jatkuvalle muuttujalle riippumattomien otosten t-testiä sekä Mann-Whitneyn U-testiä, jotka molemmat antoivat saman lopputuloksen. Tämän varmistuksen tein siksi, koska jatkuva muuttuja ei ollut normaalisti jakautunut. Iän, asuinkumppanin, liikkumiskyvyn sekä itsearvioitun terveyden yhteyttä IADL-toiminnoista selviytymiseen, tarkastelin vielä erikseen ristiintaulukoinnilla ja Khiin neliötestin avulla.

MMSE-pisteiden yhteyttä IADL-toimintoihin tarkastelin ristiintaulukoinnin ja Khiin neliötestin avulla sekä Spearmanin korrelaation kautta. Binääriseen logistiseen regressioanalyysin avulla selvitin, onko IADL-toiminnoissa koettu avun tarve yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon. Menetelmänä käytin Enter-metodia. Vastemuuttujaksi mallissa valitsin MMSE-testin pistemäärän. Ensimmäisessä mallissa selittäviksi tekijöiksi valitsin IADL-toimintojen lisäksi iän, sukupuolen sekä koulutusvuodet. Seuraavissa malleissa selittäviksi tekijöiksi lisäsin vielä asumisen, liikkumiskyvyn, itsearvioitun terveyden sekä sosiaalisuuden yksitellen. Tein binääriseen logistiseen regressioanalyysin erikseen kaikille IADL-toiminnoille edellä kuvatulla tavalla.

## 7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 7.1 Tutkittavien taustatiedot sukupuolittain

Tutkittavat (n= 848) olivat iältään 75–90-vuotiaita ja heistä yli puolet (62%) oli naisia (n=526). Miehistä yli puolet (53%) ja naisista 44% oli alle 80-vuotiaita. Suurin osa sekä miehistä että naisista kuului alimpaan koulutusasteeseen. Koulutusvuosia miehillä oli hieman naisia enemmän. Miehistä 75% eli naimisissa tai avoliitossa, kun taas naisista heitä oli vain noin 30%. Ero siviilisäädystä sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevä. 70% naisista ja 26% miehistä asui yksin. Ero miesten ja naisten välillä oli tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 1).

Yli puolet sekä miehistä (52%) että naisista (56%) arvioi oman terveytensä keskinkertaiseksi. Tutkittavien liikkumiskyky oli kahden kilometrin kävelymatkalla mitattuna molemmilla sukupuolilla hyvä, sillä miehistä 85% ja naisista 75% selviytyi siitä ilman vaikeuksia tai vähillä vaikeuksilla. Ero sukupuolten välillä oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä. Yli 80%:lla sekä miehistä että naisista MMSE-pisteet olivat 24 tai enemmän. Naisilla avun tarvetta IADL-toiminnoissa esiintyi kokonaisuudessaan hieman miehiä yleisimmin. Avun tarvetta IADL-toiminnoissa kummallakin sukupuolella esiintyi yleisimmin raskaiden taloustöiden tekemisessä. Kaupassakäyntiin ja julkisilla kulkuneuvoilla liikkumiseen naisilla avun tarvetta esiintyi miehiä yleisimmin. Sukupuolten väliset erot kyseisissä IADL-toiminnoissa olivat tilastollisesti merkitseviä (Taulukko 1).



**Taulukko 1.** Tutkittavien taustatiedot sukupuolittain.

	<b>Naiset (n=526)</b>	<b>Miehet (n=322)</b>	
	%	%	p-arvo*
<b>Ikä</b>			
75–79-vuotiaat	44	53	
80–84-vuotiaat	33	30	
85–90-vuotiaat	23	17	0,018
<b>Koulutusaste</b>			
Väh. 1v ammattikoulutus/kansakoulu tai vähemmän	62	66	
Keskikoulu/keskikoulu + väh. 1v ammattikoulutus	24	17	
Yo-tutkinto/yo-tutkinto + väh. 1v. ammattikoulutus/ korkeakoulututkinto	14	17	0,049
<b>Siviilisäät</b>			
Naimisissa/avoliitossa	29	75	
Eronnut/asumuserossa/leski	63	24	
Naimaton	8	1	<0,001
<b>Asuminen</b>			
Yksin	70	26	
Puolison/muiden kanssa	30	74	<0,001
<b>Itsearvioitu terveys</b>			
Erittäin hyvä/hyvä	32	42	
Keskinkertainen	56	52	
Huono/erittäin huono	12	6	0,003
<b>Lasten/sukulaisten tapaaminen</b>			
Joka päivä/viikko	69	61	
Joka kuukausi	18	21	
Muutaman kerran vuodessa/ei lainkaan	13	18	0,058
<b>Liikkumiskyky (2km kävely)</b>			
Selviän vaikeuksista/on vähän vaikeuksia	75	85	
Selviän, mutta paljon vaikeuksia	8	7	
En pysty ilman apua/autettunakaan	17	8	0,001
<b>MMSE-pisteet</b>			
24 tai enemmän	82	84	
alle 24	18	16	0,517
<b>IADL-toiminto (avun tarve)</b>			
Ruoan laittaminen	2	3	0,474
Pyykin peseminen	4	9	0,003
Kaupassakäynti	12	5	0,001
Keuyiden taloustöiden hoito	2	2	0,466
Raskaiden taloustöiden tekeminen	30	12	<0,001
Lääkkeiden annostelu ja otto	5	3	0,272
Puhelimen käyttö	0	0	1,000
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	15	4	<0,001
Raha-asioiden hoito	5	2	0,012
<b>Koulutusvuodet</b>			
Ka	9,16	10,27	
SD	3,67	4,74	0,005

\* Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

\*\*Keskiarvojen yhtäsuuruus testattu Mann-Whitneyn U-testillä.

Ka=keskiarvo

SD=keskihajonta

## 7.2 Tutkittavien taustatiedot MMSE-testin tuloksen mukaan

Tutkittavista 18%:lla MMSE-testin pistemäärä oli alle 24 eli kognitiivinen taso oli alentunut. Heistä 64% oli naisia. Ero sukupuolten välillä MMSE-pisteiden suhteen ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. MMSE-testistä 24 pistettä tai enemmän saaneista henkilöistä puolet oli alle 80-vuotiaita, kun taas alle 24 pistettä saaneita henkilöitä oli kaikissa kolmessa ikäryhmässä likimain saman verran. Iän ja MMSE-pisteiden välinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä. Tilastollisesti merkitseviä eroja MMSE-pisteissä ilmeni myös koulutusasteen ja koulutusvuosien osalta. Ne henkilöt, joiden MMSE-pisteet olivat alle 24, olivat vähiten kouluttautuneita. Lisäksi niistä henkilöistä, joiden MMSE-pisteet olivat alle 24, 60% oli naimattomia ja 61% asui yksin. Itsearvioidulla terveydellä, liikkumiskyvyllä tai sosiaalisuudella, jota mitattiin lasten tai sukulaisten tapaamisuseudella, ei MMSE-pisteiden suhteen ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (Taulukko 2).

**Taulukko 2.** Tutkittavien taustatiedot MMSE-testin tuloksen mukaan.

	MMSE $\geq$ 24 (n=698)	MMSE < 24 (n=149)	p-arvo*
	%	%	
<b>Sukupuoli</b>			
Nainen	62	64	0,517
Mies	38	36	
<b>Ikä</b>			
74–79-vuotiaat	50	36	0,003
80–84-vuotiaat	31	36	
85–90-vuotiaat	19	28	
<b>Koulutusaste</b>			
Väh. 1v ammattikoulutus/ kansakoulu tai vähemmän	58	89	<0,001
Keskikoulu/ keskikoulu + väh. 1v ammattikoulutus	24	5	
Yo-tutkinto/ yo-tutkinto + väh. 1v. ammattikoulutus/ korkeakoulututkinto	18	6	
<b>Siviilisäätty</b>			
Naimisissa/avoliitossa	48	38	0,004
Eronnut/asumuserossa/leski	6	2	
Naimaton	46	60	
<b>Asuminen</b>			
Yksin	52	61	0,046
Puolison/muiden kanssa	48	39	
<b>Itsearvioitu terveys</b>			
Erittäin hyvä/hyvä	37	31	0,064
Keskinkertainen	54	54	
Huono/erittäin huono	9	15	
<b>Lasten/sukulaisten tapaaminen</b>			
Joka päivä/viikko	65	72	0,206
Joka kuukausi	20	15	
Muutaman kerran vuodessa/ei lainkaan	15	13	
<b>Liikkumiskyky (2km kävely)</b>			
Selviän vaikeuksitta/on vähän vaikeuksia	80	72	0,069
Selviän, mutta paljon vaikeuksia	7	9	
En pysty ilman apua/autettunakaan	13	19	
<b>Koulutusvuodet</b>			
ka	10,02	7,48	<0,001**
SD	4,15	3,45	

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

\*\*Keskiarvojen yhtäsuuruus testattu riippumattomien otosten t-testillä ja tulos varmistettu Mann-Whitneyn U-testillä.

### 7.3 Iän, asuinkumppanin, liikkumiskyvyn sekä itsearvioidun terveyden yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa

Ikääntyneiden avun tarpeen esiintyvyys IADL-toiminnoissa lisääntyi vanhenemisen myötä. Avun tarvetta esiintyi yleisimmin ikäluokassa 85-89 vuotta raskaiden taloustöiden tekemisessä (45%) ja julkisilla kulkuneuvoilla liikkumisessa (25%). Myös pyykin pesemisessä (14%) ja kaupassa käynnissä (22%) avun tarpeen esiintyvyys lisääntyi, mitä vanhemmasta tutkittavasta oli kyse. Ikä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kaikissa IADL-toiminnoissa koettuun avun tarpeeseen (Taulukko 3).

**Taulukko 3.** Iän yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa.

IADL-toiminto (avun tarve)	75–79 vuotta %	80–84 vuotta %	85–90 vuotta %	p-arvo*
Ruoan laittaminen	1	3	6	<0,001
Pyykin peseminen	4	5	14	<0,001
Kaupassakäynti	4	9	22	<0,001
Kevyiden taloustöiden hoito	1	2	6	0,001
Raskaiden taloustöiden tekeminen	13	24	45	<0,001
Lääkkeiden annostelu ja otto	3	3	9	<0,001
Puhelimen käyttö	1	0	1	0,048
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	5	12	25	<0,001
Raha-asioiden hoito	3	3	9	0,001

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

Yksin asuvilla esiintyi avun tarvetta IADL-toiminnoissa pääsääntöisesti yleisimmin kuin toisen kanssa asuvilla. Yleisimmin yksin asuvat henkilöt tarvitsivat apua raskaiden taloustöiden tekemiseen (31%), kaupassakäyntiin (13%) sekä julkisilla kulkuneuvoilla liikkumiseen (15%). Kyseisissä IADL-toiminnoissa koettu avun tarve erosi tilastollisesti merkitsevästi asumisen suhteen. Toisen kanssa asuvilla avun tarvetta esiintyi yleisimmin raskaiden taloustöiden tekemisessä (14%,  $p<0.001$ ) (Taulukko 4).

**Taulukko 4.** Asumisen (asuuko yksin vai toisen kanssa) yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa.

<b>IADL-toiminto</b> (avun tarve)	<b>Asuu yksin</b> %	<b>Asuu toisen kanssa</b> %	p-arvo*
Ruoan laittaminen	3	2	0,488
Pyykin peseminen	5	8	0,062
Kaupassakäynti	13	6	0,001
Kevyiden taloustöiden hoito	3	2	0,341
Raskaiden taloustöiden tekeminen	31	14	<0,001
Lääkkeiden annostelu ja otto	4	3	0,478
Puhelimen käyttö	0	1	0,101
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	15	7	<0,001
Raha-asioiden hoito	4	4	0,730

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

Avun tarvetta IADL-toiminnoissa esiintyi yleisimmin, kun ikääntyneen liikkumiskyky oli heikentynyt. Henkilöt, jotka tarvitsivat apua 2km:n kävelyyn tai eivät suoriutuneet siitä autettunakaan, kokivat avun tarvetta yleisimmin raskaiden taloustöiden tekemisessä (74%), julkisilla kulkuneuvoilla liikkumisessa (53%) sekä kaupassakäynnissä (42%). Jos henkilö ei tarvinnut apua 2 km:n kävelymatkalla, avun tarvetta esiintyi lähinnä raskaiden taloustöiden tekemisessä (15%) (Taulukko 5).

**Taulukko 5.** Liikkumiskyvyn yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa.

IADL-toiminto (avun tarve)	<u>2km:n kävely</u>		p-arvo*
	Pystyy itsenäisesti	Tarvitsee apua/ei pysty	
	%	%	
Ruoan laittaminen	2	7	0,002
Pyykin peseminen	4	18	<0,001
Kaupassakäynti	4	42	<0,001
Kevyiden taloustöiden hoito	1	12	<0,001
Raskaiden taloustöiden tekeminen	15	74	<0,001
Lääkkeiden annostelu ja otto	3	9	0,003
Puhelimen käyttö	0	1	0,361
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	4	53	<0,001
Raha-asioiden hoito	3	15	<0,001

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

Henkilöillä, jotka arvioivat terveytensä hyväksi tai erittäin hyväksi, avun tarpeen esiintyvyys IADL-toiminnoissa oli vähäisintä. Niillä tutkittavilla, jotka arvioivat oman terveytensä huonoksi tai erittäin huonoksi, avun tarpeen esiintyvyys IADL-toiminnoissa oli yleistä. Yleisimmin he kokivat avun tarvetta raskaiden taloustöiden tekemisessä (60%), julkisilla kulkuneuvoilla liikkumisessa (37%) sekä kaupassakäynnissä (31%) ja pyykin pesemisessä (21%) (Taulukko 6).

**Taulukko 6.** Itsearvioitun terveyden yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa.

IADL-toiminto (avun tarve)	<u>Itsearvioitu terveys</u>			p-arvo*
	Erittäin hyvä/hyvä %	Keskinkertainen %	Huono/erittäin huono %	
Ruoan laittaminen	1	2	6	0,024
Pyykin peseminen	2	6	21	<0,001
Kaupassakäynti	4	9	31	<0,001
Kevyiden taloustöiden hoito	0	2	12	<0,001
Raskaiden taloustöiden tekeminen	7	27	60	<0,001
Lääkkeiden annostelu ja otto	0	5	11	<0,001
Puhelimen käyttö	0	0	1	0,245
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	2	12	37	<0,001
Raha-asioiden hoito	1	4	13	<0,001

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

#### 7.4 MMSE-pisteiden yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa

Henkilöillä, joiden MMSE-pisteet olivat alle 24, esiintyi kokonaisuudessaan muita yleisimmin avun tarvetta IADL-toiminnoissa. Yleisimmin he tarvitsivat apua raskaiden taloustöiden tekemisessä (31%), kaupassa käynnissä (16%) ja julkisilla kulkuneuvoilla liikkumisessa (16%). Henkilöillä, joilla MMSE-pisteet olivat 24 tai enemmän, avun tarvetta esiintyi lähinnä raskaiden taloustöiden tekemisessä (21%) (Taulukko 7).

**Taulukko 7.** MMSE-testin tuloksen yhteys avun tarpeeseen IADL-toiminnoissa.

IADL-toiminto (avun tarve)	MMSE ≥ 24 %	MMSE < 24 %	p-arvo*
Ruoan laittaminen	1	6	0,002
Pyykin peseminen	5	11	0,013
Kaupassakäynti	8	16	0,003
Kevyiden taloustöiden hoito	2	5	0,026
Raskaiden taloustöiden tekeminen	21	31	0,014
Lääkkeiden annostelu ja otto	3	10	<0,001
Puhelimen käyttö	0	1	0,440
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	10	16	0,056
Raha-asioiden hoito	2	12	<0,001

\*Yhteyksiä testattu  $\chi^2$ -testillä.

Ensimmäistä regressiomallia tarkasteltaessa (Taulukko 8) voidaan havaita, että IADL-toiminnoista ruoan laittamisessa, lääkkeiden annostelussa ja ottamisessa sekä raha-asioiden hoitamisessa koettu avun tarve oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon silloin, kun ikä, sukupuoli ja koulutusvuosien määrä oli vakioitu. Niillä ikääntyneillä, jotka raportoivat avun tarvetta raha-asioiden hoitamisessa, todennäköisyys alentuneeseen kognitiiviseen tasoon oli suurin, jopa yli kuusinkertainen, verrattuna niihin ikääntyneisiin, joilla ei ollut avun tarvetta kyseisessä IADL-toiminnossa. Myös silloin, kun ikääntynyt ihminen raportoi avun tarvetta ruoan laittamisessa tai lääkkeiden annostelussa ja ottamisessa, todennäköisyys alentuneeseen kognitiiviseen tasoon oli suuri, 3-5-kertainen. Niin ikään kaikkien muiden IADL-toimintojen ja MMSE-testin pisteiden ristitulosuhteet (OR) olivat yli yhden, joten kaikissa IADL-toiminnoissa koettu avun tarve lisäsi

todennäköisyyttä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon, vaikka kaikki piste-estimaatit eivät tässä analyysissä olleet tilastollisesti merkitseviä (Taulukko 8).

Analyysiä jatkoin näiden edellä esitettyjen vakioivien tekijöiden lisäksi vakioimalla myös asuinkumppanin, liikkumiskyvyn, itsearvioidun terveyden sekä lasten tai sukulaisten tapaamisuseuden (mallit 2-5, Taulukko 8). Tulokset eivät kuitenkaan systemaattisesti muuttaneet tilannetta, eivätkä riskisuhteet olennaisesti muuttuneet (Taulukko 8).



**Taulukko 8.** IADL-toimintoihin liittyvän avun tarpeen yhteys MMSE-testin tulokseen eri regressiomalleissa. Ristitulosuhteet (OR) ja niiden 95 % luottamusväli (CI) (binäärinen logistinen regressioanalyysi).

IADL -toiminto	<u>Malli 1</u>		<u>Malli 2</u>		<u>Malli 3</u>		<u>Malli 4</u>		<u>Malli 5</u>	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI	OR	95 % CI	OR	95 % CI	OR	95 % CI
Ruoan laittaminen	5,21	1,90–14,30	5,15	1,87–14,20	5,01	1,81–13,89	4,92	1,77–13,68	4,83	1,73–13,52
Pyykin peseminen	2,00	1,02–3,91	2,05	1,05–4,02	2,00	1,01–3,96	1,95	0,97–3,91	1,95	0,97–3,92
Kaupassakäynti	1,84	1,05–3,22	1,83	1,05–3,19	1,94	1,04–3,60	1,92	1,03–3,56	1,11	1,04–3,49
Kevyiden taloustöiden hoito	2,57	0,87–7,59	2,56	0,87–7,52	2,63	0,90–7,69	2,76	0,98–7,75	2,79	1,00–7,80
Raskaiden taloustöiden tekeminen	1,34	0,87–2,08	1,32	0,85–2,04	1,28	0,79–2,08	1,24	0,76–2,04	1,24	0,76–2,04
Lääkkeiden annostelu ja otto	3,75	1,77–7,97	3,81	1,79–8,13	3,75	1,75–8,02	3,71	1,72–8,02	3,74	1,73–8,08
Puhelimen käyttö	1,91	0,16–22,33	2,25	0,19–26,39	2,14	0,18–25,49	2,04	0,17–24,56	2,10	0,17–25,35
Julkisilla kulkuneuvoilla liikkuminen	1,36	0,78–2,35	1,34	0,77–2,33	1,30	0,68–2,46	1,26	0,66–2,41	1,23	0,65–2,36
Raha-asioiden hoito	6,53	3,05–13,98	6,78	3,15–14,60	6,84	3,13–14,97	6,82	3,10–15,00	6,80	3,08–15,01

Malli 1 vakioitu iällä, sukupuolella ja koulutusvuosilla.

Malli 2 vakioitu malli 1:llä ja asuinkumppanilla.

Malli 3 vakioitu malli 2:lla ja liikkumiskyvyllä.

Malli 4 vakioitu malli 3:lla ja itsearvioidulla terveydellä.

Malli 5 vakioitu malli 4:llä ja lasten/sukulaisten tapaamisuseudella.

## 8 POHDINTA

Avun tarve IADL-toiminnoissa oli yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon. Kaikkein vahvimman yhteyden alentuneeseen kognitiiviseen tasoon muodosti raha-asioiden hoidossa koettu avun tarve, sillä niillä ikääntyneillä todennäköisyys alentuneeseen kognitiiviseen tasoon oli jopa kuusinkertainen verrattaessa niihin ikääntyneisiin, joilla ei ollut avun tarvetta kyseisessä IADL-toiminnossa. Todennäköisyys alentuneeseen kognitiiviseen tasoon oli voimakas, 3-5-kertainen, myös silloin, kun ikääntynyt ihminen raportoi avun tarvetta ruoan laittamisessa tai lääkkeiden annostelussa ja ottamisessa. Kaikkiaan tutkittavista liki 18% kuului alentuneen kognitiivisen tason omaaviin (MMSE<24) ikääntyneisiin ihmisiin.

Kaikkia yhdeksää tutkittua IADL-toimintoa tarkasteltaessa, voidaan tehdä johtopäätös, että kyseiset IADL-toiminnot, jotka nousivat tilastollisesti merkitseviksi toiminnoiksi ja olivat voimakkaimmin yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon, vaativat suurinta kognitiivista kapasiteettia. Ja juuri nämä toiminnot ovat niitä IADL-toimintoja, joista vaikeudet selviytyä itsenäisesti omassa kodissaan alkavat (Laukkanen 1998, Helin 2000). Tulokset ovat hyvin samansuuntaisia aiemmista tutkimuksista (Fillenbaum 1985, Rozzini ym. 1993, Krachi ym. 1996, Agüero-Torres ym. 1998, Laukkanen 1998) saatuihin tuloksiin verrattaessa, joissa kognitiivisen toimintakyvyn on todettu olevan yhteydessä IADL-toiminnoista selviytymiseen. Muistisairauksista erityisesti Alzheimerin taudissa IADL-toiminnoissa heikkeneminen on havaittavissa jo taudin lievässä vaiheessa, eivätkä nämä toiminnot enää onnistu sairauden edetessä keskivaikeaan vaiheeseen (Pirttilä & Erkinjuntti 2006). IADL-toimintojen heikkenemisen on tutkimuksissa todettu olevan myös sekä kuolleisuutta että laitoshoitoon joutumista ennustava tekijä (Karppi & Tilvis 1997). Se, että suurinta kognitiivista kapasiteettia vaativat IADL-toiminnot nousivat keskeisimmiksi tekijöiksi, jotka olivat yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon, ei sinällään ole yllättävä tulos, mutta se, kuinka voimakkaaksi yhteys muodostui, oli merkittävää.

Tuloksia voidaan hyödyntää erityisesti kotihoidossa muistisairauksien varhaisessa tunnistamisessa kiinnittämällä huomiota ikääntyneen selviytymiseen IADL-toiminnoista. Kotiin annetulla asianmukaisella tuella ja ohjauksella sekä ikääntyneelle että hänen omaisilleen voitaisiin siirtää laitoshoidon tarvetta sekä parantaa

ikäntyneen elämänlaatua (Suhonen ym. 2001). Palvelujen piiriin hakeudutaan usein kuitenkin liian myöhään (Morgan ym. 2002), vaikka ajoissa aloitetut tukitoimet voisivat siirtää muistisairaana laitoshoidon tarvetta jopa 1,5 vuodella (Mittelman ym. 2006). Muistisairauksien varhainen diagnosointi yhdessä lääkehoidon kanssa voi myös hidastaa esimerkiksi Alzheimerin taudin etenemistä vaikeaan vaiheeseen (MMSE<10) noin 5 kk (Getsios ym. 2011, Martikaisen 2012 mukaan).

Vaikka muistisairauksia diagnosoidaan Suomessa päivittäin liki 40 (Viramo & Sulkava 2006), sairastuneista silti jopa 50 % on yhä vailla diagnoosia ja esimerkiksi Alzheimerin tautia sairastavista vain 25 % saa asianmukaista lääkehoitoa (Kansallinen muistiohjelma 2012–2020, 2012). Jotta kaikki muistisairaajat pystyttäisiin tunnistamaan ja heille voitaisiin antaa paras saatavilla oleva tietotaito, tarvittaisiin koko yhteiskunnan satsausta. Ei riitä, että vain terveydenhuollon ammattilaiset osaavat tunnistaa muistihäiriöisen, vaan olennaista olisi, että meistä jokainen tiedostaisi ennakoivan dementian merkit. Siksi tieto siitä, mihin huomio esimerkiksi kotona asuvia ikääntyneitä ajatellen tulee kohdistaa, on olennaista.

Avun tarve IADL-toiminnoissa on syy hakeutua lisätutkimuksiin, jotta voitaisiin selvittää, mistä toimintakyvyn heikentyminen johtuu. Kun kyse on erityisesti raha-asioiden hoitoon, ruoan laittamiseen tai lääkkeiden annosteluun ja ottamiseen liittyvistä vaikeuksista, tulee pitää mielessä mahdollinen alkava muistisairaus. Tiedon lisääminen muistisairauksista sekä niiden riskitekijöistä yleisesti ihmisten keskuudessa, auttaisi mahdollisesti suhtautumaan myös muistisairauksiin ja niiden ennaltaehkäisyyn sekä varhaiseen tunnistamiseen entistä paremmin. Vasta viime aikoina on korostetusti tuotu esille, että dementoitumista voidaan ehkäistä ja että muistin heikkenemisen taustalla voi muistisairauden ohella olla myös parannettavissa olevia tekijöitä. Ikääntyneen muistin heikkeneminen ei ole osa tervettä vanhenemista.

Muistisairauksista koituvat kustannukset yhteiskunnalle ovat myös mittavat. Syynä tähän ovat muistisairaiden suuri määrä ja ympärivuorokautisen hoidon kasvava tarve. Yhteiskunnalle kallein on diagnosoimaton muistisairas (STM 2012). On tutkittu, että alkavan dementiariskin omaavien seulonnoilla olisi mahdollista vaikuttaa yhteiskunnan kustannuksia laskevasti (Zhang ym. 2011, Martikaisen 2012 mukaan). Myös ympärivuorokautisen hoidon tarpeen lasku 10 %:lla aikaansaisi nettosäästöjä

(Banerjee & Wittenberg 2009). Kaiken kaikkiaan on todettu, että mikäli Alzheimerin taudin ilmaantumisesta voitaisiin lykätä viidellä vuodella, sairastuneiden lukumäärä puolittuisi yhden sukupolven aikana (Jorm ym. 2005, Kansallinen muistiohjelma 2012–2020, 2012). Jatkossa olisikin hyvä tutkia, mitä muita demencian ennusmerkkejä ikääntyneen arjesta voitaisiin tehdä, kuin nämä IADL-toimintojen kautta saadut tiedot. Lisäksi olisi hyvä selvittää, olisiko tietyille ikäryhmälle suunnatulla CERAD-seulonalla mahdollista parantaa muistisairauksien varhaista tunnistamista.

Tutkimuksen otos oli iso, se oli kerätty kotihaastatteluin ja se edusti ikääntyneitä ihmisiä sekä maalta että kaupungista, mikä puoltavat mahdollisuutta tarkastella tuloksia suhteessa väestöön keskimäärin. Toisaalta iso otos lisäsi tulosten tilastollisia merkitsevyyksiä. Otokseen valikoituneet tutkittavat olivat tutkimusmenetelmällisistä syistä hyväkuntoisia, joten tulokset eivät voineet käsitellä kovin pitkälle edenneitä kognitiivisen kapasiteetin tai toimintakyvyn ongelmia. Periaatteessa se voitaisiin nähdä tutkimusta rajaavana tekijänä, mutta toisaalta oli kuitenkin perusteltua, että tutkittavina oli nimenomaan ihmisiä, joilla kognitiivisen tason ja IADL-toimintojen heikkeneminen olisivat mahdollisesti vasta edessäpäin, jolloin niiden ennustettavuuden tutkiminen onnistuu. Tutkimuksen parhaana ansiona voidaan nähdä se, että tutkimustulokset osoittivat hyvin selkeästi, missä IADL-toiminnoissa avun tarpeen voidaan nähdä olevan yhteydessä alentuneeseen kognitiiviseen tasoon.

Kognitiivisen toimintakyvyn tarkastelussa LISPE-aineistossa käytettiin MMSE-mittaria. Tätä mittaria käytetään yleisesti antamaan arviota mahdollisesta kognitiivisesta heikentymisestä. Toisaalta sen rajoituksena voidaan pitää sitä, että normaali suorituskaan ei poissulje alkavaa muistihäiriötä (Mini Mental State –asteikko, 2011). Lievän kognitiivisen tason heikentymisen mittarina voidaan käyttää myös CERAD-kognitiivista tehtäväsarjaa, jonka antama tulos on mahdollisesti tarkempi. CERAD:n käyttöä laajemmin rajoittaa kuitenkin sen käyttöön liittyvä erityiskoulutus. Myös IADL-toimintoja mittaava IADL-asteikko on paljon käytetty tutkimusmenetelmä. Erityisesti varhaisten vaikeuksien mittaamiseen IADL-toiminnoissa soveltuu myös ADCS-ADL-mittari. Tämä mittari on IADL-asteikkoa hieman laajempi ja sen toteutus vie enemmän aikaa. Lisäksi sen käytön rajoituksena

on se, että ADCS-ADL-mittari on suunnattu täytettäväksi tutkittavan läheisen haastattelun perusteella. Myös itse tutkimustilanteeseen liittyy paljon eri tekijöitä, joilla on vaikutusta testien avulla saataviin tuloksiin ja niiden luotettavuuteen. Tilannetekijöiden on todettu vaikuttavan etenkin MMSE-testistä suoriutumiseen jopa useita pisteitä (Hänninen ym. 2010). Tällaisia tutkimuksen tilannetekijöitä ovat esimerkiksi haastateltavan vireystila sekä haastattelijan pätevyys. LISPE-tutkimuksessa tutkimustulosten luotettavuus oli huomioitu esimerkiksi siten, että kaikki tutkimushaastattelijat oli koulutettu tehtäväänsä (Rantanen ym. 2012).

Sekä muistin että IADL-toiminnoista selviytymisen heikkenemisen taustalla voi olla oireyhtymä, dementia, joka johtaa ennenaikaiseen laitoshoitoon siirtymiseen. Dementiaalla on edelleen paha kaiku, vaikka sen varhainen tunnistaminen mahdollistaisi kenties monta hyvää vuotta elämässä eteenpäin. Jatkossa olisi hyvä paneutua miettimään myös sitä, miten ihmisten asennoituminen dementiaan vaikuttaa siihen, halutaanko heikentyneen muistin kanssa tulla esiin ja hoidon piiriin ja kuinka tähän voitaisiin vaikuttaa. Tästä tutkimuksesta saadut tulokset auttavat suuntaamaan katsettamme erityisesti niiden ikääntyneiden tarpeisiin, jotka ovat iältään yli 85-vuotiaita, asuvat yksin ja joiden liikkumiskyky on heikentynyt. Rohkaisemalla ikääntyneitä aktiiviseen elämäntapaan, voimme ennaltaehkäistä muistin heikkenemistä ja edistää heidän terveyttään ja elämänlaatuaan. Muistisairaus ei diagnoosina tarkoita välittömästi omasta itsestään huolehtimisen vaikeutta, mutta totuus on, että siihen tulee varautua ja tulevaisuutta suunnitella.

## 9 LÄHTEET

Abbott R, White L, Webster R, Masaki K, Curb J, Petrovitch H. Walking and dementia in physically capable elderly men. *JAMA* 2004; 292:1447–53.

Aguero-Torres H, Fratiglioni L, Guo Z, Viitanen M, von Strauss E, Winblad B. Dementia Is the Major Cause of Functional Dependence in the Elderly:3-Year Follow-up Data From a Population-Based Study. *Am J Public Health* 1998; 88:1452-6.

Alhainen K, Rosenvall A. Toimintakyvyn ja vaikeusasteen arvioiminen. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) Muistihäiriöt ja dementia. Helsinki: Duodecim, 2001:378-84.

Andel R, Crowe M, Pedersen N, Fratiglioni L, Johansson B, Gatz M. Physical exercise at midlife and risk of dementia three decades later: a population-based study of Swedish twins. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63:62-6.

Aromaa A, Koskinen S. Yhteenveto ja tarkastelu. Teoksessa Aromaa A, Koskinen S (toim.) Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 – tutkimuksen perustulokset. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisu B3/2002:126-41.

Aromaa A. Päätelemät. Teoksessa Aromaa A, Koskinen S (toim.) Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 – tutkimuksen perustulokset. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisu B3/2002:142-3.

Baltes PB, Baltes MM. Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. Teoksessa Baltes PB, Baltes MM (toim.) Successful Aging. Perspectives from the behavioral sciences. New York: Cambridge University Press, 1990:1-34.

Banerjee S, Wittenberg R. Clinical and cost effectiveness of services for early diagnosis and intervention in dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24:748-54.

Eagles JM, Beattie JAG, Restall DB, Rawlinson F, Hagen S, Ashcroft GW. Relation between cognitive impairment and early death in the elderly. *BMJ* 1990;300: 239–40.

Erkinjuntti T, Alhainen K, Rinne J, Huovinen M. *Muistihäiriöt*. Jyväskylä: Duodecim, 2006.

Erkinjuntti T, Huovinen M. *Kun muisti pettää. Muistihäiriöt ja dementia*. Porvoo: WSOY, 2001.

Erkinjuntti T. Muistihäiriöiden ja dementiaiden mekanismit ja syyt. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia*. Helsinki: Duodecim, 2001:373-6.

Erkinjuntti T. Muistihäiriöiden ja dementiaiden mekanismit ja syyt. Teoksessa Erkinjuntti T, Alhainen K, Rinne J, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia*.2., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 2006:78-81.

Ferrucci L, Guralnik JM, Simonsick E, Salive ME, Corti C, Langlois J. Progressive versus catastrophic disability: a longitudinal view of the disablement process. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996; 51:M123-30.

Fillenbaum GG. Screening the Elderly. A Brief Instrumental Activity of Daily Living Measure. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33:698–706.

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

Fried LP, Bandeen-Roche K, Williamson JD, Prasada-Rao P, Chee E, Tepper S, Rubin GS. Functional decline in older adults: expanding methods of ascertainment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996; 51:M206-14.

Heikkinen E. Epidemiologic-ecological models of aging. *Can J Aging* 1995;14:82-9.

Helin S. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn heikkeneminen ja sen kompensatioprosessi. Väitöskirja. Liikunta - ja terveystieteiden julkaisuja 71. Jyväskylän yliopisto, 2000.

Hietanen M, Erkinjuntti T, Huovinen M. Tunne muistisi. Käytä, kehitä, kohenna. Helsinki: WSOY, 2005.

Hänninen T, Heimonen SL. Kognitiiviset toiminnot - kuntoutuksen ja tuen mahdollisuudet normaalissa ikääntymisessä ja muistisairauksissa. Teoksessa Heimonen SL, Pajunen H (toim.) Mielen terveys vanhuudessa. Helsinki: Edita Prima OY, 2012:211-27.

Hänninen T, Pulliainen V. Neuropsykologinen seulonta. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) Muistihäiriöt ja dementia. Helsinki :Duodecim, 2001:348-57.

Hänninen T, Pulliainen V, Salo J, Hokkanen L, Erkinjuntti T, Koivisto K, Viramo P, Soininen H ja Suomen muistitutkimusyksiköiden asiantuntijaryhmä. Kognitiiviset testit muistihäiriöiden ja alkavan dementian varhaisdiagnostiikassa: CERAD-tehtäväsarja. Suomen Lääkärilehti 1999; 54: 1967-75.

Hänninen T, Pulliainen V, Sotaniemi M, Hokkanen L, Salo J, Hietanen M, Pirttilä T, Pöyhönen M, Juva K, Remes A, Erkinjuntti T. Muistisairauksien tiedonkäsittelymuutosten varhainen toteaminen uudistetulla CERAD -tehtäväsarjalla. Duodecim 2010;126:2013–21.

Jorm AF, Dear KB, Burgess NM. Projections of future numbers of dementia cases in Australia with and without prevention. Aust N Z J Psychiatry 2005; 39:959-63.

Juva K. Työikäisen muistihäiriöt ja muistisairaudet. Teoksessa Härmä H, Granö S (toim.) Työikäisen muisti ja muistisairaudet. Helsinki: WSOYpro Oy, 2011:108-55.

Jylhä M, Vuorisalmi M, Luukkaala T, Sarkeala T, Hervonen A. Elinikä pitenee nopeammin kuin toimintakyky paranee. 90-vuotiaiden ja sitä vanhempien



toimintakyvyn muutokset vuosina 1996-2007. Suomen Lääkärilehti 2009;64:2285–90.

Kan S, Pohjola L. Erikoistu vanhustyöhön. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 2012.

Kansallinen muistiohjelma 2012–2020. Tavoitteena muistiystävällinen Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2012:10. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 2012.

Karppi P, Tilvis R. Outcome of aged patients in Finnish supervised home care. Scand J Public Health 1997; 25:4-7.

Katz S, Amasa B, Ford MD, Roland W, Moskowitz MD, Beverly A, Jackson BS, Marjorie W, Jaffe MA. Studies of Illness in the Aged. The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. JAMA 1963;185:914–19.

Krach P, De Vaney S, De Turk C, Zink MH. Functional status of the oldest-old a home setting. J Adv Nurs 1996;24:456–64.

Kuikka P, Pulliainen V. Ikääntymisen vaikutus muistiin. Teoksessa Lyytinen P, Korkeakangas M, Lyytinen H (toim.) Näkökulmia kehityspsykologiaan. Kehitys kontekstissaan. 1-8.painos. Helsinki: WSOY, 2008:426–39.

Laukkanen P, Leskinen E, Kauppinen M, Sakari-Rantala R, Heikkinen E. Health and functional capacity as predictors of community dwelling among elderly people. J Clin Epidemiol 2000; 53:257–65.

Laukkanen P. Iäkkäiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoista. Studies in Sport, Physical education and Health 56, Jyväskylän yliopisto, 1998.

Laukkanen P. Päivittäisistä toiminnoista selviytymistä arvioivat haastattelu – ja kyselytutkimukset. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) Gerontologia. 2. painos. Helsinki:Duodecim, 2008a:294–308.

Laukkanen P. Toimintakyy ja ikääntyminen- käsitteestä ja viitekehuksesta päivittäistoiminnoista selviytymisen arviointiin. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) Gerontologia. 2. painos. Helsinki: Duodecim, 2008b:261–72.

Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179–86.

Lyyra T-M. Terveysten edistämisen lähtökohdat. Teoksessa Lyyra T-M, Pikkarainen A, Tiikkainen P (toim.) Vanheneminen ja terveys. Helsinki:Edita, 2007: 16-28.

Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J* 1965; 14:61-5.

Martikainen J. Muistisairauksien terveystaloudelliset vaikutukset –riittävätkö resurssit? Muistihoitajaseminaari 26.9.2012.Tampere. Itä-Suomen yliopisto, 2012.

Mehta KM, Yaffe K, Covinsky KE. Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1045–50.

Mini Mental State –asteikko. TOIMIA-tietokanta [www-dokumentti] Tammikuu 2011 [haettu 23.3.13] <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/91/>

Mittelman M, Haley W, Clay O, Roth D. Improving caregiver well-being delays nursing home placement of patients with Alzheimer disease. *Neurology* 2006; 67:1592-99.

Moretti R, Torre P, Antonello RM, Cattaruzza T, Cazzato G, Bava A. Vitamin B12 and folate depletion in cognition: a review. *Neurol India* 2004; 52:310-18.

Morgan DG, Semchuk KM, Stewart NJ, D’Arcy C. Rural families caring for a relative with dementia: barriers to use of formal services. *Soc Sci Med* 2002; 55:1129-42.

Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43; 2412–14.

Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1976, 54:439-67.

Peters R. Ageing and the brain. *Postgrad Med J* 2006; 82:84–8.

Pirttilä T, Erkinjuntti T. Alzheimerin taudin kliininen kuva ja diagnoosi. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia*. Helsinki: Duodecim, 2001:122–41.

Pirttilä T. Dementia. Teoksessa Matikainen E, Aro T, Huunan-Seppälä A, Kivekäs J, Kujala S, Tola S (toim.) *Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö*. Helsinki: Duodecim, 2004:239–44.

Pirttilä T, Erkinjuntti T. Alzheimerin taudin kliininen kuva ja diagnoosi. Teoksessa Erkinjuntti T, Alhainen K, Rinne J, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia.2., uudistettu painos*. Helsinki: Duodecim, 2006:126-45.

Pirttilä T, Aejmeaeus R, Alhainen K, Erkinjuntti T, Koponen H, Puurunen M, Raivio M, Rosenvall A, Suhonen J, Vataja R. Alzheimerin taudin diagnostiikka ja lääkehoito. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Societas Gerontologica Fennica, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen, Suomen Yleislääketieteen Yhdistyksen asettama työryhmä. *Duodecim* 2006;122:1532-44.

Rantanen T, Portegijs E, Viljanen A, Eronen J, Saajanaho M, Tsai L-T, Kauppinen M, Palonen E-M, Sipilä S, Iwarsson S, Rantakokko M. Individual and environmental factors under-lying life space of older people -- study protocol and design of a cohort study on life-space mobility in old age (LISPE). *BMC Public Health* 2012, 12:1018 doi: 10.1186/1471-2458-12-1018.

Rinne J. Lewyn kappale – dementia. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia*. Helsinki: Duodecim, 2001:158-63.

Rozzini R, Frisoni GB, Bianchetti A, Zanetti O, Trabucchi M. Physical Performance Test and Activities of Daily Living Scales in the Assessment of Health Status in Elderly People. *J Am Geriatr Soc.* 1993; 41:1109–13.

Ruoppila I, Suutama T. Cognitive functioning of 75-and 80-year-old people and changes during a 5-year follow-up. *Scand J Soc Med Suppl* 1997; 53: 44–65.

Ruoppila I, Suutama T. Kognitiivisen toimintakyvyn tukeminen. Teoksessa Hietanen A, Lyyra T-M (toim.) *lääkkään väestön terveyden ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja edistäminen. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2003:2.* Helsinki: Edita 2003:155-70.

Saarenheimo M. Yleistä ikääntymisestä. Teoksessa Heimonen SL, Pajunen H (toim.) *Mielen terveys vanhuudessa.* Helsinki:Edita Prima OY, 2012:18-55.

Schaie KW. The course of adult intellectual development. *Am Psychol* 1994;49:304-13.

Segal DL, Coolidge FL, Hersen M. Psychological testing of older people. Teoksessa Nordhus IH, VandenBos GR, Berg S, Fromholt P (toim.) *Clinical geropsychology.* Washington, DC: APA, 1998:231-59.

Soininen H, Hänninen T. Muistihäiriöiden oirediagnoosiikka. Teoksessa Erkinjuntti T, Rinne J, Alhainen K, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia.* Helsinki:Duodecim, 2001:78-87.

Sturman MT, Morris MC, Mendes de Leon CF, Bienias JL, Wilson RS, Evans DA. Physical Activity, Cognitive Activity, and Cognitive Decline in a Biracial Community Population. *Arch Neurol* 2005;62:1750-4.

Subramanian SV, Huijts T, Avendano M. Self-reported health assessments in the 2002 world health survey: How do they correlate with education? *Bull World Health Organ* 2010; 88:131-38.

Suhonen J, Rahkonen T, Juva K, Pitkälä K, Voutilainen P, Erkinjuntti T. Muistipotilaan hoitoketju. Katsaus. *Duodecim* 2011;127:1107-16.

Sulkava R. Muistisairaudet. Teoksessa Tilvis R, Pitkälä K, Strandberg T, Sulkava A, Viitanen M. (toim.) *Geriatría*. 2., uudistettu painos. Helsinki:Duodecim, 2010:120–38.

Suutama T. Kognitiiviset toiminnot. Teoksessa Raitanen T, Hänninen T, Pajunen H, Suutama T (toim.) *Geropsykologia*. Vanhenemisen ja vanhuuden psykologia. Helsinki: WSOY, 2004:76–108.

Suutama T. Muisti ja oppiminen. Teoksessa Heikkinen E, Rantanen T (toim.) *Gerontologia*. 2. painos. Helsinki: Duodecim, 2008:192-203.

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

Virkola C, Vuori U. Dementiamailma. Perustietoa dementiasta ammatti-ihmisille, opiskelijoille ja omaisille. 3.painos. Helsinki: Suomen dementiahoitoyhdistys, 2004.

Viramo P, Sulkava R. Muistihäiriöiden ja dementian epidemiologia. Teoksessa Erkinjuntti T, Alhainen K, Rinne J, Soininen H (toim.) *Muistihäiriöt ja dementia*. 2. painos. Helsinki :Duodecim, 2006:23-39.

Voutilainen P. Toimintakyvyn ja elämänlaadun arviointi. Teoksessa Heimonen SL, Voutilainen P (toim.) *Avaimia arviointiin*. Dementoituvien kuntoutumista edistävä hoitotyö. Helsinki: Edita, 2006:21-42.

WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). WHO, Geneva 2001.

WHO. International classification of impairments, disability, and handicaps. Geneva: WHO, 1980.

WHO. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Diagnostic criteria for research. Geneva: WHO, 1992.

Zarit SH, Johansson B. Changes in functional competency in the oldest old. *J Aging Health* 1995; 7:3-24.