

IÄKÄS AUTOILIJA

- Autoilusta luopumiseen yhteydessä
olevia terveydellisiä tekijöitä

Gerontologian ja
kansanterveyden
pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos
Kevät 2000
Anne Viljanen

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta, Terveystieteiden laitos

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma

Kevät 2000

Viljanen, Anne: Iäkäs autoilija. Autoilusta luopumiseen yhteydessä olevia terveydellisiä tekijöitä. (72 sivua.)

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää iäkkäiden jyvaskyläläisten autoilun yleisyyttä, ajomääriä sekä autoiluun ja autoilusta luopumiseen yhteydessä olevia lähinnä terveydellisiä tekijöitä. Tutkimusaineiston perusjoukon muodostivat 1904 - 13 ja 1914 - 23 syntyneet jyvaskyläläiset, joista valittiin vuonna 1988 Ikivihreät -projektiin satunnaisotannalla 800 henkilöä kumpaankin ikäryhmään. Haastatteluprosentti oli 80,2 % (n=1224) tavoitettavissa olleista henkilöistä vuonna 1988. Vuoden 1996 seuruututkimukseen pyrittiin tavoittamaan kaikki vuonna 1988 haastatellut henkilöt. Haastatteluprosentti oli vuonna 1996 yhteensä 88 % (n=663) tavoitettavissa olleista. Katoryhmäläiset kokivat terveytensä huonommaksi kuin tutkimukseen osallistuneet henkilöt sekä alku- että loppumittauksissa. Tähän osatutkimukseen valittiin laajemmasta haastatteluaineistosta ajostuskysymysten lisäksi kysymyksiä, jotka kartoittivat henkilöiden pitkäaikaissairauksia sekä koettua terveyttä ja toimintakykyä. Lisäksi arvioitiin kognitiivisen kyvykkyyden (Mini-D -testi) sekä masentuneisuuden (oirekysely) yhteyttä ajostukseen. Ajostuksen suhteen tutkittavat jaettiin alkumittauksissa autoilevien ja ei-autoilevien ryhmiin sekä loppumittauksissa autoilevien, ei-autoilevien ja autoilusta luopuneiden ryhmiin. Ajostatus määritettiin vuoden 1996 haastattelutietojen perusteella.

Tutkimustulosten mukaan autoilu oli huomattavasti yleisempää miesten kuin naisten keskuudessa ja nuoremmat ajoivat yleisemmin kuin vanhemmat. Autoilevien henkilöiden ajamisen useudessa ei ollut eroa sukupuolen tai iän mukaan, mutta ajokilometrejä kertyi selvästi eniten nuoremmassa ikäryhmässä miehille. Ajostuksella ja eri terveystekijöillä voitiin havaita olevan yhteyttä keskenään sekä alku- että loppumittauksissa. Yleisesti ottaen parhaassa kunnossa olivat autoilevat henkilöt. Autoilusta luopumista ennusti tässä tutkimuksessa nuorempien miesten ryhmässä pitkäaikaissairauksien lukumäärä ja masentuneisuus. Mitä enemmän henkilöllä oli pitkäaikaissairauksia tai mitä useamman oirekyselyn kysymyksen mukaan hänet luokiteltiin vähintään lievästi masentuneeksi, sitä todennäköisemmin henkilö luopui autoilusta tutkimuksen seuruaikana.

Tutkimustulokset tukevat vallalla olevaa käsitystä, että kronologinen ikä on vain yksi autoilusta luopumista ennustava tekijä. Tulevaisuudessa tuleekin pyrkiä luomaan sellainen ajokortin uusimismenetelmä, jonka avulla pystytään seulomaan luotettavasti itselleen ja muille liikenteessä vaaraksi olevat henkilöt ja samalla taataan, että turvallisiksi luokiteltavat kuljettajat säilyttävät ajo-oikeutensa. Iän ei tule olla kriteeri autoilusta luopumiseen.

Asiasanat: autoilu, autoilusta luopuminen, vanheneminen, terveys

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 IÄKÄS HENKIÖ AUTOILIJANA	3
2.1 Autoilun yleisyys	3
2.2 Ajomäärät	4
2.3 Fysiologisten vanhenemismuutosten ja sairauksien vaikutus ajokykyyn	5
2.4 Kolarierkkyys	8
2.5 Heikentyvän ajokyvyn kompensointi	10
2.6 Ajokortin uusimisprosessi	12
3 AUTOILUSTA LUOPUMINEN.....	14
3.1 Iän ja sukupuolen yhteys autoilusta luopumiseen	14
3.2 Autoilusta luopumiseen liittyvät terveydelliset syyt.....	15
3.3 Autoilusta luopumiseen liittyvät taloudelliset ja muut syyt	17
3.4 Autoilusta ja/tai ajokortista luopumisen merkitys iäkkäille ihmisille	18
3.4.1 Käytännöllinen ja sosiaalinen merkitys.....	18
3.4.2 Symbolinen merkitys.....	22
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	23
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	25
5.1 Tutkimusaineisto	25
5.2 Tutkimusmenetelmät	30
5.2.1 Aineiston keruumenetelmät.....	30
5.2.2 Tilastollinen analyysi.....	32

6 TULOKSET	34
6.1 Autoilun useus ja ajomäärät	34
6.2 Itse raportoidut autoilusta luopumisen syyt.....	36
6.3 Terveystekijöiden suhde ajostukseen alku- ja loppumittauksissa	37
6.3.1 Pitkäaikaissairaudet	37
6.3.2 Koettu terveys ja toimintakyky	38
6.3.3 Kognitiivinen kyvykkyys	42
6.3.4 Masentuneisuus.....	44
6.4 Terveystekijöiden ennustavuus autoilusta luopumisessa	46
6.4.1 Pitkäaikaissairaudet.....	46
6.4.2 Koettu terveys ja toimintakyky.....	48
6.4.3 Kognitiivinen kyvykkyys.....	50
6.4.4 Masentuneisuus	52
6.4.5 Monimuuttujamalli -tarkastelu	54
7 POHDINTA.....	55
LÄHTEET	66
LIITTEET	

1 JOHDANTO

“I can barely hear, barely see, and barely walk. Things could be worse though. At least I can still drive”, kommentoi iäkäs kuljettaja ajamisen monitahoista merkitystä itselleen Perssonin (1993) tutkimuksessa. Fysiologisten vanhenemismuutosten ja sairauksien on voitu havaita heikentävän iäkkään henkilön selviytymistä liikenteessä sekä ennustavan autoilusta luopumista.

Aika ajoin esille nousevaa vaatimusta ikäperusteisesta autoilun rajoittamisesta tai kieltämisestä ei voida kuitenkaan nykyäsitäyksen mukaan tukea. Kronologinen ikä on vain heikosti yhteydessä iäkkäiden kuljettajien suoriutumiseen ja yksilöiden väliset erot ajotaidoissa ovat suuria. Haasteena ajokortin uusimiseen liittyvässä prosessissa onkin luoda käytännöllinen, hyväksyttävä ja pätevä terveyden kontrollointimenetelmä. Menetelmän tulisi pystyä seulomaan luotettavasti ja tarkasti itselleen ja muille liikenteessä vaaraksi olevat henkilöt ja samalla taata, että turvallisiksi luokiteltavat kuljettajat säilyttäisivät ajo-oikeutensa. (Reuben 1993; Hakamies-Blomqvist ym. 1996; Dobbs ym. 1998; Janke & Eberhard 1998.)

Iäkkään kuljettajan liikenteeseen osallistumista käsitellään usein juuri liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Näkökulma on kieltämättä tärkeä, mutta ei suinkaan ainoa. Asiaa voidaan tarkastella myös iäkkään henkilön itsenäisen liikkumisen kannalta. (Hakamäki & Ukkonen 1998.) Monille ikäihmisille oma auto voi olla käytännössä viimeinen itsenäinen keino päästä paikasta toiseen. Erityisesti haja-asutusalueilla oman auton merkitys korostuu ja saattaa muodostua jopa edellytykseksi itsenäiselle asumiselle. (Hakamies-Blomqvist 1990; Persson 1993.) Henkilöauto vastaa lisäksi parhaiten iäkkäiden ihmisten toiveisiin kulkemisesta ja siksi autoilusta luopuminen voidaankin nähdä yhtenä sosiaalista ja psyykkistä stressiä aiheuttavana elämäkokemuksena (Rothe 1993).

Iäkkäiden ihmisten suhteellinen ja määrällinen osuus teollistuneiden maiden väestöstä tulee kasvamaan vuosituhannen alkuvuosikymmeninä huomattavasti. Esimerkiksi

Suomessa yli 65-vuotiaiden henkilöiden väestöosuus oli 14 % vuonna 1995 ja sen on arvioitu nousevan 25 %:iin (1 300 000 henkilöä) vuoteen 2030 mennessä. Mitä vanhemmasta ikäryhmästä on kyse, sitä voimakkaampaa on kasvu. (Väestöennuste 1998 - 2050, 1998.)

Koska yksityisautoilu on teollistuneiden maiden liikenteelle luonteenomaista, kasvaa myös iäkkäiden autoilijoiden, erityisesti naisautoilijoiden, lukumäärä tulevaisuudessa. Iäkkäiden autoilijoiden osuuden ennustetaan kasvavan edellä mainitun väestömuutoksen lisäksi erityisesti siksi, että kussakin sukupolvessa on aiempaa suhteellisesti enemmän ajokortin omaavia henkilöitä (Hakamies-Blomqvist 1994a; Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998; Hakamäki & Ukkonen 1998.) ja koska iäkkäät autoilijat jatkavat nykyään aktiivisina kuljettajina pidempään kuin aiemmin (Jette & Brach 1992; Eberhard 1998).

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on kuvata Ikivihreät -projektin vuoden 1996 haastattelutulosten pohjalta jyväsyläläisten 1904 - 23 syntyneiden henkilöiden ajostusta sekä autoilusta luopumisen syitä. Lisäksi tutkielmassa esitetään niitä terveydellisiä tekijöitä, jotka saattavat selittää vuosien 1988 ja 1996 välillä tapahtuneita autoilusta luopumisia.

2 IÄKÄS HENKILÖ AUTOILIJANA

2.1 Autoilun yleisyys

Iäkkäitä 70 vuotta täyttäneitä henkilöauton ajamiseen oikeutettuja ajokortin haltijoita oli Suomessa vuoden 1998 lopussa yhteensä 131975, mikä vastasi noin neljäsosaa sen ikäisestä väestöstä. Kaikkiaan vastaavan ajo-oikeuden omaasi 3045913 suomalaista. Mainittakoon, että 95-vuotiaita tai vanhempia ajokortin haltijoita oli Suomessa 15, he kaikki olivat miehiä. (Väestöennuste 1998 - 2050, 1998; Ajoneuvohallintokeskus 1999.)

Vuonna 1993 Suomessa oli 70 vuotta täyttäneitä ajokortin haltijoita yhteensä 94258 henkilöä, mikä vastasi noin 20 %:a koko sen ikäisestä väestöstä. Sukupuolittain 70 vuotta täyttäneet erosivat siten, että miehistä noin puolella ja naisista vain noin 5 %:lla oli ajokortti. Aktiivikuljettajiksi arvioitiin 70 vuotta täyttäneistä miehistä 40 % ja naisista 4 %. Vastaavat luvut olivat 80 vuotta täyttäneillä miehillä 20 ja naisilla 0,5. Aktiivikuljettajaksi määritellään yleensä henkilö, joka ilmoittaa ajavansa vähintään vuosittain. (Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998.)

Verrattaessa suomalaisten ja ruotsalaisten iäkkäiden ajokortinhaltijoiden ja aktiivikuljettajien määriä toisiinsa voidaan havaita, että ruotsalaisista naisista huomattavasti suurempi osa on aktiivisia kuljettajia kuin suomalaisista naisista. Ruotsissa 70 vuotta täyttäneistä miehistä 47 % ja naisista 7 % oli vuonna 1993 aktiivikuljettajia. Ajokortin ruotsalaisista 70 vuotta täyttäneistä miehistä puolestaan omisti noin 71 % ja naisista noin 22 %. (Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998.)

Eberhard (1998) on esittänyt artikkelissaan Yhdysvaltojen vastaavaa ajokortti- ja aktiivikuljettajatilannetta vuonna 1993. Artikkelissa esitettyjen tietojen mukaan yksityisautoilu on huomattavasti Pohjoismaita yleisempää yhdysvaltalaisien iäkkäiden henkilöiden keskuudessa. Esimerkiksi 70 - 74-vuotiaista miehistä 94 %:lla ja naisista 74 %:lla oli

ajokortti. Aktiivikuljettajia 70 - 74-vuotiaista miehistä oli 94 % ja naisista 70 %. Yli 85-vuotiaista miehistä ajokortti oli 75 %:lla ja naisista 26 %:lla. Aktiivikuljettajia yli 85-vuotiaista miehistä oli 54 % ja naisista 22 %.

2.2 Ajomäärät

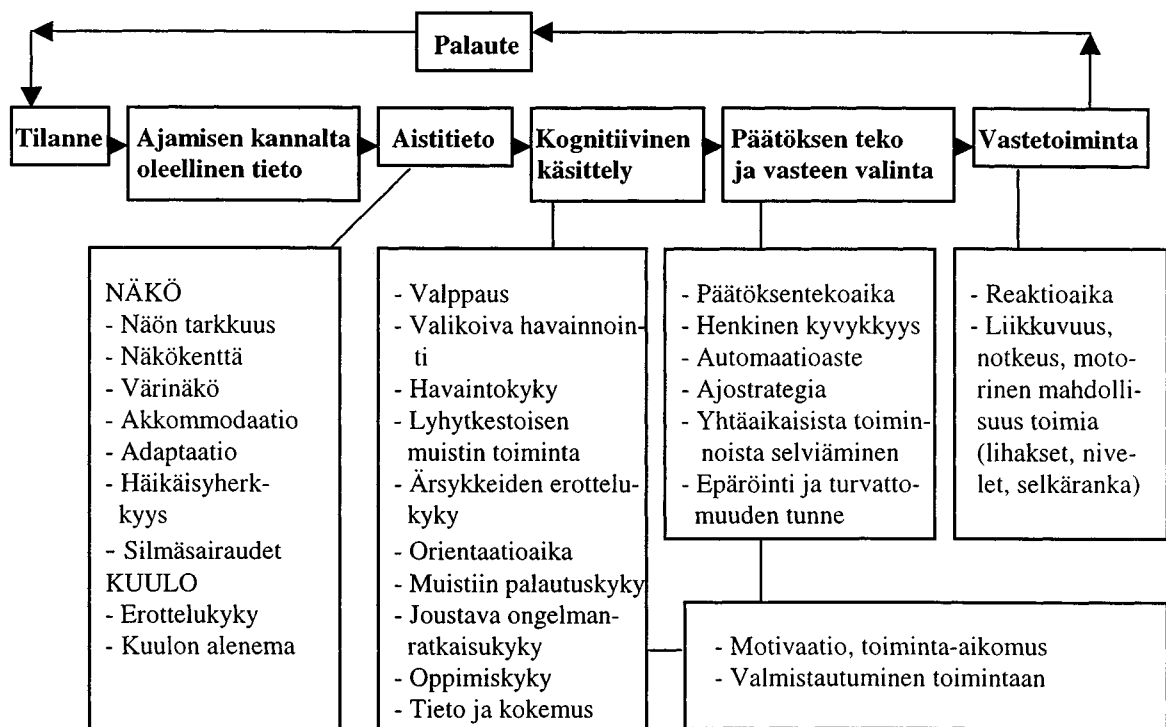
Iäkkäiden ihmisten on havaittu ajavan kilometrillisesti vähemmän ja käyttävän ajamiseen vähemmän aikaa kuin työikäisten. Lisäksi iäkkäät kuljettajat ajavat jonkin verran harvemmin, mutta silti verraten säännöllisesti (Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998). Ukkosen ym. (1998) mukaan ajokortin omistavista 55 vuotta täyttäneistä jyvaskyläläisistä henkilöistä (n=614, ajokortti 41 %:lla) autoa ajoi päivittäin tai lähes päivittäin 58 %. Kymmenesosa ei ajanut koskaan. Autoilussa oli suuria eroja sukupuolen ja iän mukaan. Lähes kaikki (92 %) 55 - 74-vuotiaat ajokortin omaavat miehet ajoivat vähintään kerran pari viikossa. Vähiten autoilijoita oli 75 vuotta täyttäneiden naisten ryhmässä, joskin tuloksia arvioitaessa tulee huomioida tutkitun ryhmän pieni koko (n=8).

Hakamies-Blomqvistin ja Ukkosen (1998) tekemän 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien henkilöiden ajosuoritteita kartoittavan suomalais-ruotsalaisen kyselytutkimuksen mukaan suomalaiset 70 vuotta täyttäneet kuljettajat ajoivat keskimäärin 5300 - 7800 kilometriä vuodessa (naiset - miehet) ruotsalaisten ajaessa 3600 - 5200 km/v. Erityisen selkeä maiden välinen ero oli naisilla, joiden ajokilometrien mediaani oli suomalaisilla kaikissa ikäryhmissä vähintään kaksinkertainen (esim. 70+ v Suomi Md=4000 km; Ruotsi Md=1500 km). Tutkimuksen tulokset osoittivatkin, että vaikka ruotsalaiset iäkkäät naiset olivat väestömäärään suhteutettuna suomalaisia naisia huomattavasti useammin aktiivikuljettajia, he kuitenkin ajoivat vuodessa kilometrillisesti vähemmän.

2.3 Fysiologisten vanhenemismuutosten ja sairauksien vaikutus ajokykyyn

Iän myötä tapahtuvat fysiologiset vanhenemismuutokset voivat heikentää iäkkään kuljettajan selviytymistä liikenteessä. Ikääntymiseen usein liittyvä eri asteinen havaintokyvyn (Verillo & Verillo 1985; Kline ym. 1992) ja motoriikan heikkeneminen (Marottoli & Drickamer 1993) sekä kognitiivisten toimintojen hidastuminen (Ball & Rebok 1994) voivat vaikuttaa mm. reaktioajan kasvamiseen, mikä taasen johtaa helpommin ongelmatilanteisiin liikenteessä (Marottoli & Drickamer 1993).

Schlag (1993) on esittänyt ajamisen kannalta tärkeimpinä ikämuutoksina yleistä näkökyvyn heikkenemistä sekä toimintojen hidastumista. Valtaosa ajamisen kannalta olennaisesta tiedosta tulee näköaistin kautta ja siksi sen ikään liittyvät muutokset, kuten esimerkiksi näkökentän kaventuminen, liikkuvan kohteen havaitsemisen heikentyminen tai häikäisyherkkyyden lisääntyminen saattavat vaikeuttaa iäkkään autoilijan selviytymistä (ks. myös esim. Fozard 1990). Toimintojen yleinen hidastuminen koskee puolestaan koko toimintasykliä aistihavainnosta tiedon käsittelyyn ja vastetoimintaan (Kuvio 1). Hidastunut toiminta haittaa selviytymistä erityisesti nopeita päätöksiä ja toimintoja vaativissa kompleksisissa, huomion jakamista edellyttävissä liikennetilanteissa (ks. myös esim. Charness & Bosman 1992 ja Marotolli & Drickamer 1993).



Kuvio 1. Iäkkäiden kuljettajien ajamiseen mahdollisesti liittyviä havainnointi- ja reaktio-ongelmia (Schlag 1993).

Edellisten ikämuutosten lisäksi Schlag (1993) pitää ongelmallisena iäkkäiden kuljettajien mahdollista fyysistä ja psyykkistä ylikuormittumisvaaraa sekä heikentynyttä kykyä sopeutua uusiin tilanteisiin ja ongelmiin. Myös ristiriita oman ajokykyarvion ja toisten antaman arvion välillä, esimerkiksi korkeaan ikään liittyvien negatiivisten mielikuvien vuoksi, voi vaikuttaa haitallisesti iäkkään kuljettajan ajamiseen.

Tutkimustulosten mukaan lienee perusteltua väittää monitautisuuden (Forrest ym. 1997), erilaisten sairauksien sekä niihin mahdollisesti liittyvän lääkehoidon olevan yleensä suurempi riski heikentyneelle ajokyvyille kuin ikä sinänsä (Carr ym. 1992; Schlag 1993; Ball & Rebok 1994). Arvioitaessa iäkkään kuljettajan riskiä joutua onnettomuuteen selvässä riskiryhmässä ovat dementoivia sairauksia, erityisesti Alzheimerin tautia, sairastavat sekä näköongelmaiset henkilöt (Ball & Rebok 1994; Forrest ym. 1997).

Useat tutkimukset ovat osoittaneet selkeän, kohonneen onnettomuusriskin Alzheimerin tautia sairastavilla kuljettajilla verrattaessa vastaavan ikäisiin tautia sairastamattomiin henkilöihin (Carr ym. 1990; Dubinsky ym. 1992; Fitten ym. 1995). Esimerkiksi Dubinskyn ym. (1992) yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa haastateltiin 67 Alzheimerin tautia sairastavaa henkilöä sekä heidän perheensä, verrokkien (n=100) ollessa tautia sairastamattomia iäkkäitä henkilöitä. Kysely toteutettiin retrospektiivisesti viimeiseltä kymmeneltä vuodelta. Tutkimus osoitti, että 67:stä aiemmin autoilleesta tutkimushetkellä sairaasta henkilöstä viimeisen kolmen vuoden aikana oli ajanut enää 19 henkilöä. Aktiiviset, sairaat kuljettajat olivat kolaroineet 263,2 kertaa/miljoona ajettua mailia verrokkien vastaavan luvun ollessa 14,3 (p<.002).

Alzheimer -diagnoosi ei kuitenkaan välttämättä ole itsessään yhteydessä heikentyneeseen ajokykyyn vaan kognitiivisen kyvykkyyden heikkenemisen aste ja tyyppi tulee myös ottaa huomioon (Hunt ym. 1993; Fitten ym. 1995). Hunt ym. (1993) vertasivat yhdysvaltalaisessa pilottitutkimuksessaan lievästi dementoituneita Alzheimerin tautia sairastavia henkilöitä (n=13; keski-ikä 73,5 v) erittäin lievästi dementoituneisiin (n=12; 72,5) ja terveisiin (n=13; 73,4) kontrolliryhmäläisiin ja havaitsivat, että dementian vaikeusasteella oli yhteys ajokykyyn. Dementian aste arvioitiin the Washington University Clinical Dementia Rating (CDR) -luokittelulla, joka koostuu kuudesta eri kognitiivista kyvykkyyttä arvioivasta osasta ja on viisiasteinen; 0 = ei kognitiivisen kyvyn heikkenemistä, 0,5 = kyseenalainen, erittäin lievä dementia, 1 = lievä dementia, 2 = kohtalainen dementia ja 3 = vakava dementia. Ajokyky arvioitiin paitsi haastattelulla myös konkreettisella, valvotulla ajokokeella. Kaikki kontrolliryhmään kuuluneet ja erittäin lievästi dementoituneet (CDR = 0,5) arvioitiin turvallisiksi kuljettajiksi ja he läpäisivät ajokokeen. Lievästi dementoituneista (CDR = 1) henkilöistä viisi (n. 40 %) kuljettajaa ei läpäissyt ajokoetta. Tilastollisesti erittäin merkitseviä (p<.001) eroja läpäisseiden ja hylättyjen välillä oli ajokokeessa ohjeiden noudattamisessa, liikennevalojen huomioimisessa ja arviointikyvyssä. Kuljettajan itsensä tai läheisen etukäteen antamalla arviolla ajokyvystä ei ollut yhteyttä ajokokeen tulokseen. Tutkimustuloksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon otosten pienet koot sekä vaikeus, joka liittyy ajokokeen standardointiin todellisissa, vaihtelevissa liikenneolosuhteissa.

Iäkkäiden kuljettajien huonontuneella näkökyvyllä ja silmäsairauksilla on voitu myös havaita olevan yhteys auto-onnettomuuksien esiintyvyyteen (Owsley ym. 1998; Sims ym. 1998). Owsley ym. (1998) tutkivat 294:n yli 55-vuotiaan yhdysvaltalaisen autoilijan näkökykyä sekä osallisuutta autokolareihin. Tutkimus toteutettiin prospektiivisesti kolmen vuoden seuranta-ajalla käyttäen näkökyvyn arvioinnissa mm. the Useful Field of View -testiä, jonka avulla voidaan arvioida ajamisen kannalta tärkeää toiminnallista näkökenttää; henkilön nopeaa ja jaettua huomiota vaativaa näkökykyä. Iäkkäillä kuljettajilla, joilla oli 40 % tai enemmän huonontunut toiminnallinen näkö, oli 2.2 (95 % CI 1.2 - 4.1) kertaa suurempi riski joutua kolmen vuoden seuranta-aikana autokolariin.

Toisaalta, arvioitaessa keskeisen näön tarkkuutta (static visual acuity) perinteisin lääkirintarkastuksissa käytetyin menetelmin, näön heikkenemisen ja silmäsairauksien yhteyttä auto-onnettomuuksiin ei ole aina tutkimuksissa pystytty osoittamaan. McCloskey ym. (1994) arvioivat 235:n kolaroineen, yli 60-vuotiaan henkilön näköä ja kuuloa suhteessa 448:n kolaroimattoman verrokin tuloksiin, eivätkä he löytäneet tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä silmäsairauksien tai näön tarkkuuden ja auto-onnettomuuksien välille. Henkilöillä, jotka käyttivät kuulokojetta ajaessaan, oli sen sijaan noin kaksinkertainen onnettomuusriski (RR 2.1; 95% [CI 1.2 - 3.8]). Tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei kuitenkaan löytynyt huonontuneen kuulon ja onnettomuuksien välille.

2.4 Kolarierkkyys

Iäkkäiden onnettomuusriski kasvaa kolmella tavalla. Ensinnäkin vahingot lisääntyvät määrällisesti suhteutettuna ajokilometreihin, toiseksi vahinkojen seuraamukset pahenevat ja kolmanneksi vahinkojen syyllisten osapuolten suhteellinen osuus kasvaa. (Hakamies-Blomqvist 1990, 1993a.)

Iäkkäiden kuljettajien vahinkoriski on kaikkein nuorimpia kuljettajia lukuunottamatta selvästi suurempi jo 60-vuotiailla ja kasvaa sen jälkeen jyrkkenevästi (Hakamies-Blomqvist 1990). Hakamies-Blomqvist (1994a) vertasi postikyselynä toteutetussa

tutkimuksessaan 26 - 40, 65 - 69, 70 - 74, 75 - 79 ja 80 vuotta täyttäneiden ajokortinhaltijoiden ajotapoja ja kolariosallisuutta. Tuloksista voitiin havaita vuotuisten ajokilometrien olevan nuorimmalla ikäryhmällä keskimääräisesti huomattavasti korkeamman (15000 km/v) kuin vanhimmalla ikäryhmällä (6000 km/v). Ikäryhmien välillä ei sen sijaan voitu havaita merkitseviä eroja itse raportoitujen onnettomuuksien määrässä kahden viimeisen vuoden aikana. Voidaankin siten väittää, että iäkkäiden kuljettajien kohonnut onnettomuusriski ei ole suoraan suhteessa aktiivisen ajokortinhaltijan korkeampaan ikään vaan suhteessa vähemmän ajettuihin kilometreihin. (Ks. myös Schlag 1993 ja Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998.)

Selittäessä iäkkäiden kuljettajien kohonnutta onnettomuusriskiä suhteessa ajettujen kilometrien määrään on tärkeää ottaa huomioon myös ajokilometrien laatu. Suuriin ajosuoritteisiin liittyy usein paljon ajamista hyväkuntoisilla moottoreilla joustavasti kulkevan liikennevirran mukana ja vastaavasti pieniin ajosuoritteisiin liittyy usein enemmän liikenteeseen liittymisestä johtuvia vaaratilanteita, jolloin kolaririskikin kasvaa. (Hakamies-Blomqvist 1994a; Eberhard 1998.)

Hakamies-Blomqvistin (1993b) liikennevakuutusyhtiöiden tietojen pohjalta tehdyn tutkimuksen mukaan 65 vuotta täyttäneet kuljettajat olivat vuonna 1990 vastuussa 3733 auto-onnettomuudesta Suomessa. Lukumäärä vastasi 5,7 %:a kaikista yli 18-vuotiaiden tekemistä kolareista. Iäkkäiden ajamista onnettomuuksista 28 (10,5 %) oli kuolonkolareita. Arvioitaessa tuloksia tulee ottaa huomioon, ettei kolareita oltu suhteutettu ikäryhmittäisiin aktiivikuljettajien tai ajokilometrien määriin.

Tyypillinen iäkkään kuljettajan vahinko on kahden ajoneuvon välinen törmäys risteysalueella, sen sijaan esimerkiksi ajoradalta suistumiset vähenevät selvästi iän myötä. Saksalaisen Schlagin (1993) mukaan 3/4 ja Hakamies-Blomqvistin (1994a) mukaan 2/3 iäkkäiden kuljettajien onnettomuuksista sattuu risteysalueella tai liittymissä. Iäkkäiden kuljettajien onnettomuudet tapahtuvat tyypillisesti päivällä, hyvällä ajokelillä ja -säällä. Yleisimmin onnettomuuden syyksi on katsottu iäkkään henkilön havainnointi- tai huomiointivirhe. (Hakamies-Blomqvist 1990; 1993a; 1993b.) Sjögren ym. (1993) saivat vastaavansuuntaisia tuloksia tutkiessaan 60 vuotta täyttäneiden pohjoisruotsalaisten

kuolonkolareita (n=379), vaikkakin heidän tutkimuksessaan liukkaan tai lumisen tienpinnan osuus korostui (46 % kaikista tapauksista). Suomessa tehdyssä tutkimuksessa valtaosa (59 %) iäkkäiden autoilijoiden kolareista sattui kuivalla tiellä ja vain 29 % lumisella tai jäisellä tiellä (Hakamies-Blomqvist 1993b).

Hakamies-Blomqvistin ja Ukkosen (1998) mukaan 65 vuotta täyttäneet kuljettajat kokivat väsymyksen, liukkauden ja pimeyden kuormittavan eniten liikenteessä. Lisäksi ruuhka, toisten kilpailunhalu tai ylivarovaisuus sekä vieras ympäristö koettiin kuormittavina. Vähiten kuormittavina liikennetekijöinä pidettiin moottoritiellä ajamista sekä tuloa sivutieltä päätielle. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että naiset kokivat enemmän kuormitusta liikenteessä kuin miehet ja että suurin osa iäkkäiden tekemistä matkoista tapahtui ilman mitään erityistä kuormitustekijää. Yli 70-vuotiaiden miesten ajamista matkoista noin 79 %:a ei ollut haitannut mikään erityinen kuormitustekijä, naisilla vastaavan luvun ollessa 71.

2.5 Heikentyvän ajokyvyn kompensointi

Arvioitaessa iäkkään kuljettajan todellista selviytymistä liikennetilanteessa, on hyvä muistaa, etteivät laboratoriotesteissä saadut yksittäiset, spesifit tulokset, jotka osoittavat ikämuutoksia, ole aina verrannollisia konkreettisten ajokokeiden (Carr ym. 1992; Schlag 1993) tai ajosimulaattorissa suoritettujen kokeiden (Goggin & Keller 1996) antamiin tuloksiin. Iäkäs kuljettaja selviytyy todellisessa liikennetilanteessa usein paremmin kuin laboratoriotestien avulla voisi päätellä. Esimerkiksi Carr ym. (1992) vertasivat terveiden 65 vuotta täyttäneiden (keski-ikä $76,4 \pm 4,4$ v), 18 - 19-vuotiaiden sekä 25 - 35-vuotiaiden selviytymistä standardisoidusta ajokokeesta (the Miller Road Test). Laboratoriomittauksissa havaittiin iäkkäillä henkilöillä tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$) huonompi kaukonäkö sekä hidastunut reaktionopeus verrattuna nuorempiin, mutta silti he tekivät ajokokeessa vähemmän virheitä kuin kumpikaan nuoremmista ikäryhmistä ($p < .0013$). Ajotaidon arvioitiinkin olevan iäkkäillä, terveillä henkilöillä joko parempi tai muuttumaton verrattuna nuorempiin kuljettajiin. Hypoteesia

fysiologisten ikämuutosten heikentävästä vaikutuksesta ajosuoriutumiseen ei voitu siten tässä tutkimuksessa tukea.

Iäkkäät kuljettajat pyrkivät eri keinoin sopeuttamaan ajamistaan mahdollisesti heikentyneisiin kykyihinsä. Iäkäs kuljettaja voi pyrkiä välttämään kolareita yksinkertaisesti vähentämällä ajamistaan, ajamalla hitaammin sekä välttämällä vaikeiksi kokemiaan liikennetilanteita kuten esimerkiksi ajamista pimeällä, huonolla säällä tai ruuhka-aikaan. (Schlag 1993; Hakamies-Blomqvist 1994a; 1994b; Eberhard 1998.) Iäkkäät kuljettajat voivat edellisten ulkoisten tekijöiden lisäksi pyrkiä parantamaan ajosuoritustaan hallitsemalla sisäisiä autoiluun liittyviä tekijöitä. Iäkkäät ajavat harvemmin alkoholin vaikutuksen alaisena, heillä ei ole yleensä kiire eikä heidän autoiluunsa liity toissijaisia motiiveja, kuten esimerkiksi kilpailun tai näyttämisen halua (Hakamies-Blomqvist 1994a; 1994b), mikä erityisesti nuorimmilla mieskuljettajilla löytyy usein auto-onnettomuuksien taustalta (Brown ym. 1986; Nell 1998).

Hakamies-Blomqvist arvioi tutkimuksessaan (1994b) iäkkäiden kuljettajien kompensatiomekanismeja verraten 65 vuotta täyttäneiden ja 26 - 40-vuotiaiden kuljettajien kuolonkolareissa vallinneita olosuhteita. Tutkimuksen mukaan iäkkäillä kuljettajilla oli suhteellisesti vähemmän kuolonkolareita yöllä kuin nuorempien ryhmällä ($p < .001$). Iäkkäiden kuljettajien onnettomuuksista noin 6 % oli sattunut kello 21.00 - 7.00 verrattuna nuorempaan ikäryhmään, joka ajoi yöaikaan noin 26 % kaikista kolareistaan. Suurin osa (74 %) iäkkäiden henkilöiden onnettomuuksista sattui aurinkoisella säällä. Alkoholia löytyi verestä 0.02 ‰ tai enemmän noin 7 %:lta iäkkäistä kuljettajista ja noin 30 %:lta verrokeista ($p < .001$).

Iäkkäiden henkilöiden kompensatiomekanismit vaikuttavat edellä kuvatusti yleensä positiivisesti ajosuoritukseen. Epäsuorasti, vähentyneen ajamisen kautta, ajokyky voi kuitenkin myös heikentyä. Mikäli iäkäs autoilija esimerkiksi välttää ajamista huonolla säällä, hänen ajokykynsä heikkenee vähitellen ja selviytyminen vaativimmissa keliolosuhteissa tulee entistä vaikeammaksi ja vaarallisemmaksi. (Hakamies-Blomqvist 1994a; 1994b.)

Näyttää ilmeiseltä, että kompensaation tarkoituksena iäkkäillä henkilöillä on vähentää heihin ajaessa kohdistuvaa kuormitusta. Iäkkäät henkilöt pyrkivät helpottamaan ajamistaan hitaammalla vauhdilla, valitsemalla tutun reitin ja ajoneuvon sekä eliminoimalla ulkoiset ja sisäiset häiriötekijät. Lisääntyvä turvallisuus ei ole kuitenkaan välttämättä kompensaation pääasia vaan ainoastaan sivutuote. (Hakamies-Blomqvist 1994b.) Kompensatorisia muutoksia ilmenee myös muissa monimutkaisissa kognitiivisissa tehtävissä, jotka eivät sisällä turvallisuusriskiä (Salthouse 1990).

2.6 Ajokortin uusimisprosessi

Vaatimukset siitä milloin ja miten ajokortti täytyy uusida vaihtelevat eri maittain ja alueittain. Esimerkiksi USA:n monissa osavaltioissa ajokortti pitää uusida neljän vuoden välein 70 ikävuoden jälkeen. Ajokortin uusimiseen voi liittyä osavaltioiden välillä vaihtelevasti näkö tarkastus, kirjallinen koe ja/tai ajokoe tai sitten ei minkäänlaista tarkastusta. (Levy ym. 1995; Rock 1998.) Joissain osavaltioissa on käytössä myös erityinen ajokortti iäkkäille kuljettajille, joka sallii heidän ajavan esimerkiksi vain päivällä, oman kunnan alueella (Retchin & Anapolle 1993). Ontariossa, Kanadassa on puolestaan käytäntö, että yli 70-vuotiaan kuljettajan tulee uusida ajokorttinsa, mikäli hän on ollut syyllisenä osapuolena auto-onnettomuudessa (Chipman ym. 1992).

Suomessa vaaditaan 45 vuotta täyttäneeltä ajokortinhaltijalta hyväksytyt lääkäri- tai optikon lausunto näkökyvystä ja 60-vuotiaalta lääkärintodistus terveydentilasta. Ammattiautoilijoilta vaaditaan lisäksi 50-, 55- ja 65-vuotiaana hyväksytyt lääkärintodistus. Kuljettajan täyttäessä 70 vuotta ajo-oikeus päättyy ellei ajokorttia uusita. Uusiminen voidaan tehdä enintään viideksi vuodeksi kerrallaan. Ajoneuvohallintokeskus lähettää kaikille 70 vuotta täyttävälle henkilöille muistutuskirjeen ajo-oikeuden loppumisesta ja ajokortin uusimismenettelystä. Ajokortin uusimiseen yli 70-vuotiaana vaaditaan lääkärintodistuksen lisäksi luotettava kirjallinen selvitys kuljettajan ajotaidon säilymisestä. Viranomaisilla on lisäksi oikeus muulloinkin vaatia kuljettajaa

toimittamaan lääkärintodistus terveydentilasta tai suorittamaan ajokoe, mikäli se on perusteltua. (Tieliikennelaki 1997.)

Hakamies-Blomqvist ym. (1996) arvioivat Suomen ja Ruotsin erilaisia ajokortin uusimismenettelyjä ja niiden yhteyksiä liikenneonnettomuuksien esiintyvyyteen. Aineiston keruu suoritettiin vuonna 1990, jolloin Suomessa oli vielä nykyistä tiukempi ajokortin uusimiskäytäntö voimassa. Suomessa tuli tuolloin käydä lääkärintarkastuksessa viiden vuoden välein kuljettajan täytettyä 45 vuotta ja 70-vuotiaana ajokortti tuli nykykäytännönkin mukaisesti uusia kokonaan. Ruotsissa ajokorttilainsäädäntö oli ja on yhä huomattavasti Suomea vapaampi. Ruotsissa kuljettajien ajo-oikeus säilyy läpi koko elämän eikä siellä ole erityisiä ikään sidottuja terveystarkastuksia tai muita vastaavia kontrollimenetelmiä. Lain mukaan lääkärin tulee Ruotsissa kuitenkin ilmoittaa viranomaisille kuljettajista, jotka terveyssyistä ovat ilmeisen sopimattomia ajamaan, ellei kuljettaja itse lupaa lopettaa ajamista. Käytännössä lakia ei noudateta ja vain alle 0,1 % iäkkäiden henkilöiden ajokorteista perutaan lääkärin tekemän ilmoituksen vuoksi.

Hakamies-Blomqvistin ym. (1996) tutkimukseen sisällytettiin kaikki vuonna 1990 poliisin tietoon tulleet loukkaantumiseen tai kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet Suomessa ja Ruotsissa. Onnettomuuksien lukumäärä suhteutettiin tutkimushetkellä 30 vuotta täyttäneiden henkilöiden määrään. Tulosten perusteella autoilijoiden ikäsidotut onnettomuuksien ja kuolonkolareiden suhteelliset määrät olivat saman suuruisia Suomessa ja Ruotsissa. Sen sijaan muutoin kuin autolla liikkuvien (jalankulkija, polkupyöräilijä, mopedisti) yli 65-vuotiaiden liikenneonnettomuusriski oli Suomessa kaksi kertaa suurempi kuin Ruotsissa. Yhteenvetona voidaankin sanoa, ettei Suomessa käytössä olleilla ikäperusteisilla lääkärintarkastuksilla voitu osoittaa olevan liikenneturvallisuutta parantavaa vaikutusta. Päinvastoin, tiukka ajokortin uusimismenettely saattaa epäsuorasti johtaa korkeampiin liikennekuolleisuuslukuihin, koska esimerkiksi jalankulkijana iäkäs henkilö on suuremmassa vaarassa joutua kuolonkolariin kuin autoillessa. (Hakamies-Blomqvist ym. 1996.)

3 AUTOILUSTA LUOPUMINEN

3.1 Iän ja sukupuolen yhteys autoilusta luopumiseen

Autoilusta luopumisen on voitu havaita yleensä olevan itsestään tapahtuva, asteittain etenevä prosessi. Iäkäs kuljettaja rajoittaa ensin ajamistaan vaikeiksi kokemissaan olosuhteissa, ajaa määrällisesti vähemmän ja sitten vähitellen lopettaa ajamisen kokonaan. (Marottoli ym. 1993; Persson 1993; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996; Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998.)

Iäkkään henkilön iällä, tuloilla, eräillä sairauksilla, selviytymisellä päivittäisistä toiminnoista (Marottoli ym. 1993) sekä sukupuolella (Campbell ym. 1993; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996) on voitu havaita olevan yhteys autoilusta luopumiseen. Kingtonin ym. (1994) yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan keskimääräinen ikä jolloin henkilöt olivat luopuneet ajamisesta oli 60 vuotta. Ajamisesta luopuneiden osuus oli koko tutkittavasta joukosta (n=2429) 12 %. Marottolin ym. (1993) tutkimuksessa (n=1331) 23 % iäkkäistä kuljettajista oli luopunut autoilusta, heistä 55 % ennen 65 ikävuotta. Naisten on voitu havaita luopuvan autoilusta useammin kuin miesten. Campbellin ym. (1993) tutkimuksen mukaan (n=1656) 70-vuotiaat tai sitä vanhemmat naiset luopuivat autoilusta kaksi kertaa useammin kuin miehet.

Suomalaistutkimuksessa, jossa arvioitiin ajokortin lakisääteistä uusimista 70-vuotiaana, voitiin havaita, että miesten ajokortin uusimisprosentti oli 88 ja naisten vastaavasti 67. Miehet luopuivat ajokortistaan yleisimmin terveyssyistä (41 %) ja vähäisen ajamisen vuoksi (30 %). Naiset ilmoittivat vähäisen ajamisen (56 %) useimmin syyksi luopua ajokortista. Henkilöillä, jotka uusivat ajokortin oli useammin auto käytettävissä, he kokivat tarvitsevansa autoa enemmän ja heillä oli parempi terveys kuin ajokortin uusimatta jättäneillä. (Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996; 1998.)

3.2 Autoilusta luopumiseen liittyvät terveydelliset syyt

Perssonin (1993) mukaan autoilusta luovutaan yleensä vähitellen (80 % tapauksista) heikkenevän ajokyvyn myötä ja vain harvoin jonkin äkillisesti ilmenevän, ajokyvyn pysyvästi vievän tautitapauksen (esim. halvaus) vuoksi. Useassa tutkimuksessa (Campbell ym. 1993; Marottoli ym. 1993; Forrest ym. 1997; Chipman ym. 1998; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996; 1998) on voitu havaita, että iäkkäät henkilöt, jotka ajavat aktiivisesti ovat yleensä terveempiä kuin henkilöt, jotka luopuvat ajamisesta.

Suomessa tehty kyselytutkimus (yht. n=6172) ajokortin uusimatta jättämisestä 70-vuotiaana osoittaa sikäli vastaavan suunnan, että ajokortin uusineilla kuljettajilla oli keskimäärin noin 1,4 ja ajokortin uusimatta jättäneillä 2,6 kroonista sairautta. Niillä ajokortinhaltijoilla, jotka eivät olleet ajaneet viimeisen kahden vuoden aikana sairauksien lukumäärä oli keskimäärin 3,1. Ajokortin uusimatta jättäneillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi useammin mm. erilaisia neurologisia- ja/tai sydänsairauksia, depressiota sekä kaihia. Itse terveytensä koki parhaaksi ajokortin uusineet aktiiviset kuljettajat ja huonoimmaksi ajamisesta luopuneet henkilöt. (Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996; 1998.)

Iäkkäillä henkilöillä yleisen monitautisuuden vuoksi spesifien sairauksien vaikutusta ajamisesta luopumiseen on vaikea arvioida (Forrest ym. 1997). Yleisimpänä terveydellisenä tekijänä voitaneen kuitenkin pitää erilaisia näköongelmia. Kingtonin ym. (1994) mukaan 29 % kaikista autoilun lopettaneista lopetti huonontuneen näön vuoksi ja 30 % muiden terveydellisten ongelmien vuoksi. Campbell ym. (1993) mukaan näkemiseen liittyvät tilat selittivät 17 % kaikista autoilusta luopumispäätöksistä.

Campbell ym. (1993) arvioivat iäkkäiden kuljettajien autoilusta luopumiseen liittyviä sairauksia ja havaitsivat, että kuusi eri sairautta/toiminnanvajavuutta olivat yhteydessä puoleen kaikista luopumispäätöksistä. Tutkittavina oli 1656 floridalaista 70 - 96-vuotiaasta kuljettajaa, joista 276 (17 %) oli luopunut autoilusta. Selittävät sairaudet olivat silmän tarkan näkemisen alueen rappeuma, verkkokalvon verenvuoto, Parkinsonin tauti,

halvaus tai siihen liittyvä heikkous, huimaus sekä vaikeus suoriutua ADL -toiminnoissa (Activities of Daily Living). Autoilevista henkilöistä 73 %:lla ei ollut yhtään edellä mainituista tiloista verrattuna ajamisesta luopuneisiin henkilöihin, joista 67 %:lla oli yksi tai useampi noista kuudesta sairaudesta/vaikeudesta. Tutkimukseen osallistuneista autoilijoista vain noin 32 % ilmoitti itse ajamisesta luopumisen syyksi terveydelliset tekijät ja noin 59 % vapaaehtoisen luopumisen.

Marottolin ym. (1993) tutkimuksessa (n=1331; 65+ v) autoilusta luopumista ennustaviksi tekijöiksi havaittiin korkea ikä, matalat tulot, poissaolo työelämästä, neurologinen sairaus, harmaakaihi, vähäinen fyysinen aktiivisuus ja huonontunut toimintakyky (Rosow-Breslau disability). Henkilöistä, joilla ei ollut yhtään edellä mainituista tekijöistä, yksikään ei ollut luopunut autoilusta. Mikäli yksi tai kaksi tekijää ilmeni oli 17 % ennen aktiivisista kuljettajista lopettanut autoilun ja mikäli tekijöitä esiintyi kolme tai enemmän 49 % oli luopunut autoilusta.

Saman suuntaisiin tuloksiin päätyi myös Kington ym. (1994), joiden mukaan näköongelmat ja neurologiset sairaudet olivat yleisimmät terveydelliset tekijät, jotka selittivät autoilusta luopumista. Nivel tulehduksen vaikutus oli edellä mainittuihin sairauksiin verrattuna käänteinen; henkilöt joilla oli nivel tulehdus jatkoivat suuremmalla todennäköisyydellä ajamista. Syy edelliseen saattaa löytyä esimerkiksi julkisten kulkuneuvojen huonolla sopivuudella kroonisista nivelongelmista kärsiville henkilöille, jolloin he saattavat itselleen vähiten huonona vaihtoehtona jatkaa autoiluaan.

Gallo ym. (1999) tutkivat yhteensä 589:n 60 vuotta täyttäneen baltimorelaisen ajokäyttäytymistä. Väestöpohjaisessa surveytutkimuksessa kysyttiin oliko vastaaja viimeisen kahden vuoden aikana sopeuttanut ajamistaan (esim. ajaa vain hyvällä säällä) tai ollut kolarissa. Vastauksia arvioitiin suhteessa kroonisiin sairauksiin, aistitoimintojen heikkenemiseen sekä fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyisyyteen. Ajamisesta luopumiseen oli tilastollisesti yhteydessä sokeritauti, näön ja fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen sekä virheen tekeminen the Mini-Mental State Examination (MMSE) -testin monikulmion kopiointitehtävässä. Ajamistaan sopeuttaneet olivat puolestaan todennäköisemmin naisia sekä henkilöitä, joilla oli sydänsairaus, nivel tulehdus,

heikentynyt näkö tai jotka olivat tehneet virheen MMSE -testin kopiointitehtävässä. Raportoituihin kolaritapauksiin oli yhteydessä sydänsairaudet ja heikentynyt kuulo. Monimuuttujamalleissa, joissa mahdolliset sekoittavat tekijät kuten ikä, sukupuoli ja ajomäärät oli huomioitu vain kopiointitehtävästä suoriutuminen oli yhteydessä ajostatukseen (ajaa/ei aja) (OR 2.39, 95% CI [1.41 - 4.04]). Sydänsairaus oli puolestaan ainoana yhteydessä ajamisen sopeuttamiseen (OR 2.64, 95% CI [1.21 - 5.76]) sekä kolari- tapauksiin (OR 2.59, 95% CI [1.24 - 5.41]). Tulosten perusteella on mielenkiintoista havaita itse raportoidun kuulon heikkenemisen yhteys kolaritapauksiin, mutta ei ajamisen sopeuttamiseen tai ajostatukseen.

3.3 Autoilusta luopumiseen liittyvät taloudelliset ja muut syyt

Eläkkeelle siirtymisen myötä käytettävissä olevat tulot usein pienenevät ja auton tarve voi vähentyä työmatka-autoilun loppuessa (Marottoli ym. 1993). Kingtonin ym. (1994) yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa noin 15 % iäkkäistä henkilöistä ilmoitti taloudelliset tekijät syyksi autoilusta luopumiseen. Suomalaisista 70-vuotiaista kuljettajista vastaavasti noin 33 % naisista ja 24 % miehistä mainitsivat autoilun kalleuden syyksi luopua siitä. Selkeä sukupuoliero tuli tutkimuksessa esille myös liikenteen kokemisessa pelottavana; naisista 19 % ja miehistä noin 9 % ilmoittivat liikenteen pelottavuuden syyksi luopua ajokortista. (Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996.)

Asuinpaikalla ja -muodolla on voitu myös havaita olevan yhteys iäkkäiden kuljettajien ajamiseen ja autoilusta luopumiseen. Iäkkäät ihmiset ovat harvemmin aktiivikuljettajia mikäli he asuvat taloudessa, jossa on muitakin aikuisia. (Chipman ym. 1998.) Edellinen saattaa olla seurausta siitä, että iäkkäät luopuvat autoilustaan helpommin mikäli saatavilla on kuljetusapua heidän sitä tarvitessaan. Toisaalta ajamisesta luopuneet iäkkäät ihmiset ovat saattaneet valita asuinpaikkansa siten, että saatavilla on useampi henkilö, joiden puoleen voi kääntyä kyytiä tarvitessa. (Kington ym. 1994.)

Verrattaessa Forrestin ym. (1997) ja Marottolin ym. (1993) saamia yhdysvaltalaisia tutkimustuloksia autoilusta luopumisen yleisyydestä voidaan havaita huomattava ero. Forrest ym. raportoivat 23 %:n ja Marottoli ym. 40 %:n iäkkäistä kuljettajista luopuneen autoilusta. Arvioitaessa eroa tulee ottaa huomioon, että Marottolin ym. tutkimukseen osallistui sekä miehiä että naisia ja he asuivat kaupunkialueella. Forrestin ym. tutkitut henkilöt olivat puolestaan kaikki naisia ja asuivat haja-asutusalueella. Syyksi autoilusta luopumiseen voitaneen ainakin osin liittää mahdollisuus käyttää vaihtoehtoisia kulkuvälineitä. Mikäli realistista vaihtoehtoa ei ole, ei myöskään omasta autoilusta luovuta yhtä helposti. Haja-asutusalueella, jossa palvelut ovat kaukana, oman auton tärkeys korostuu. (Forrest ym. 1997.)

3.4 Autoilusta ja/tai ajokortista luopumisen merkitys iäkkäille ihmisille

3.4.1 Käytännöllinen ja sosiaalinen merkitys

Yksityisautoilulla on merkittävä rooli iäkkäiden henkilöiden asioiden hoitamisessa, sosiaalisessa osallistumisessa sekä yleensäkin liikkuvuuden säilymisessä (Eisenhandler 1990; Persson 1993; Mollenkopf ym. 1997). Monelle iäkkäälle ihmiselle oma auto voi olla viimeinen itsenäinen keino päästä paikasta toiseen ja erityisesti haja-asutusalueilla auto voi olla ratkaiseva edellytys yksinasumiselle. Vaihtoehtoisten julkisten kulkuneuvojen käyttö ei ole aina realistisesti mahdollista esimerkiksi liian pitkien pysäkinvälien tai muutoin hankalan saavutettavuuden vuoksi. (Hakamies-Blomqvist 1990; Yassuda ym. 1997.)

Autoilusta luopuminen vaikuttaa iäkkääseen henkilöön sekä tunne- että käytännön tasolla. Nyky-yhteiskunnassa autoilu koetaan oikeudeksi, joka on kiinteästi yhdistetty riippumattomuuden tunteeseen ja siksi autoilusta luopuminen nähdään usein signaalina tuon riippumattomuuden ja autonomia menettämisestä. Käytännön merkitys tulee esiin henkilön vaikeutena tai epämukavuutena kulkea kodistaan haluamiinsa paikkoihin. (Marottoli ym. 1997.)

Oman auton käyttö voi olla monelle iäkkäälle henkilölle edellytys itsenäisen asumisen ja elämisen jatkumiselle (Hakamies-Blomqvist & Ukkonen 1998). Mikäli iäkäs henkilö joutuu luopumaan autoilusta vastassa on usein pelottava haaste suoriutua jokapäiväiseen elämiseen kuuluvista asioinneista. Iäkäs ihminen on pakotettu pyytämään kuljetusapua ystäviltä ja sukulaisilta tai pärjäämään julkisten kulkuvälineiden tai erilaisten kuljetuspalveluiden varassa. Iäkkäille kuljettajille, jotka ovat joutuneet luopumaan ajokortista, kulkemiseen liittyvät ongelmat voivat muodostua suuremmiksi kuin henkilöille, jotka eivät ole koskaan itse autoilleet. Lisäksi ajokortista luopuminen voi vaikuttaa laajemmaltikin kuljettajan lähiympäristöön, koska moni iäkäs ei-autoileva henkilö voi olla aiemmin turvautunut ajamisesta luopuneen henkilön tarjoamaan kuljetusapuun. (Rosenbloom 1993.)

Iäkkäiden henkilöiden siirtyminen yksityisautoilusta julkisten kulkuvälineiden käyttäjiksi ei ole useinkaan mahdollista mm. palveluiden huonon saavutettavuuden tai asenteellisen haluttomuuden vuoksi. Autoilu tarjoaa iäkkäille kuljettajille riippumattomuuden ja kontrollin tunteen: voi itse päättää minne ja milloin mennä ja mitä tehdä. Ei tarvitse nöyryyä julkisten kulkuneuvojen käyttäjäksi tai olla riippuvainen aikatauluista ja muista ihmisistä. Nuorena innokkaasti odotetusta ajoluvasta ja sen mukanaan tuomista eduista ei iäkkäänä haluta helposti luopua. (Eisenhandler 1990; Persson 1993; Rosenbloom 1993.) Rothe (1993) puhuu iän myötä muuttuvasta elämän perspektiivistä, jossa "jäljellä olevassa ajassa" pidetään kiinni itselle tärkeistä asioista ja ajokortista luopuminen voidaan siten nähdä yhtenä psyykkistä ja sosiaalista stressiä aiheuttavana elämäkokemuksena.

Myös Yassudan ym. (1997) amerikkalaisessa haastattelututkimuksessa (n=59, keski-ikä 80 v) nousi esille vaihtoehtoisten liikkumismuotojen puuttuminen ("If you don't drive, transportation is a problem." "Driving is not a pleasure, it's a necessity.") sekä haluttomuus luopua autoilusta ja samalla riippumattomuudestaan ("It would be a hard decision - it means give up your independence." "That's the reason we don't have more public transportation in this country: the independent feeling that driving your own automobile gives to everybody.").

Hakamies-Blomqvistin ja Ukkosen (1998) tekemän ajopäiväkirjoin toteutetun suomalais-ruotsalaisen kyselytutkimuksen mukaan iäkkäät henkilöt käyttävät autoaan yleisimmin asioiden hoitoon ja ostosten tekoon. Suomalaisten, 70 vuotta täyttäneiden miesten matkoista noin 63 % ja naisten matkoista 70 % olivat edellä mainittua hyötyajoa. Vierailu- tms. huviajtoa oli 70-vuotiaiden tai sitä vanhempien miesten matkoista 23 % ja naisten matkoista noin 22 %. Verrokkiryhmänä toimineen 25 - 39-vuotiaiden ryhmän ajot painottuivat työ- tai koulumatkoihin (40 %).

Ukkonen ym. (1998) havaitsivat tutkiessaan jyvaskyläläisten 55 vuotta täyttäneiden ulkona liikkumista (n=618), että henkilöt, joilla oli auto taloudessaan, tekivät keskimäärin enemmän (1,5 matkaa/vrk) matkoja kodin ulkopuolelle kuin ne, jotka eivät omistaneet autoa (1,1 matkaa/vrk) (p<.001). Liikkumisen kannalta merkittävää oli myös se ajoiko itse autoa. Autoa ajavat tekivät päivittäin keskimäärin 1,6 matkaa autoa ajamattomien tehdessä 1,1 matkaa (p<.001).

Arvioidessaan iäkkäiden henkilöiden tyytyväisyyttä omaan liikkumismahdollisuuksiinsa, Ukkonen ym. (1998) havaitsivat iän, sukupuolen ja liikkumiskyvyn olevan ratkaisevia tekijöitä. Tyytyväisimpiä liikkumiskykynsä olivat nuoremmat (55 - 64 v), erityisesti miehet ja hyvän liikkumiskyvyn omaavat henkilöt. Autoilun voitiin myös havaita vaikuttavan positiivisesti. Erityisesti 80 vuotta täyttäneet, liikkumiskyvyltään heikentyneet sekä kaupungin väli- ja laita-alueilla asuvat autoilijat olivat liikkumismahdollisuuksiinsa tyytyväisempiä kuin ei-ajavat henkilöt.

Chipman ym. (1998) vertasivat 80-vuotiaiden kanadalaisten autoa ajavien (n = 370) ja ei-ajavien (n=527) henkilöiden sosiaalisten kontaktien määrää ja havaitsivat, ettei autoilulla ollut itsessään merkitsevää yhteyttä sukulais- tai ystäväkontakteihin. Autoilevista henkilöistä oli perheenjäseniin ollut yhteydessä vähintään kerran viikossa 34 % ja ei-autoilevista 50 %. Ystäviin oli pitänyt yhteyttä vähintään kerran viikossa 49 % autoilevista ja 51 % ei-autoilevista henkilöistä. Vastaavasti koskaan ystäviin ei ollut ollut yhteydessä 6 % autoilevista ja 11 % ei-autoilevista iäkkäistä ihmisistä. Tulosta arvioitaessa on syytä ottaa huomioon tutkimuksen poikkileikkausasetelma sekä autoilevien ja ei-autoilevien henkilöiden mahdolliset erilaiset yhteydenpitotavat, joita ei tutkimuksessa

oltu eritelty. Tutkimuksessa autoilevien luokkaan oli myös sisällytetty kaikki ajokortinhaltijat ja ei-autoilevien luokkaan kuuluvia ei oltu eroteltu sen mukaan oliko aiemmin omistanut ajokortin vai ei.

Myös Simonsick ym. (1995; 1998) päätyivät vastaavan suuntaiseen tulokseen arvioidessaan 1002:n kotona asuvan naisen sosiaalisten kontaktien ja kodissa olevan autoilijan yhteyttä. Tutkimukseen osallistuneet olivat 65 vuotta täyttäneitä, vähintään kohtuullisista toiminnanrajoitteista kärsiviä henkilöitä. Tutkimuksen mukaan henkilökohtaiset sosiaaliset kontaktit olivat harvinaisempia niillä henkilöillä, joiden kodissa oli autoilija, joko henkilö itse tai joku muu. Tulosta voinee selittää osaltaan sillä, että ainakin osa kontakteista kodin ulkopuolisiin henkilöihin tapahtuu juuri kuljetusavun tarvitsemisen kautta. Tutkituista noin neljäsosa (25,4%) ajoi itse autoa ja vain 19 % luokitteli itsensä henkilöksi, joka yleensä itse ajaa liikuttaessa autolla. Noin puolet (47,6%) tutkituista turvautui kodin ulkopuoliseen henkilöön tarvitessaan autokyytiä. Toisin sanoen kuljettajan löytyessä kotoa poistuu yksi syy olla yhteydessä kodin ulkopuolisiin ystäviin ja sukulaisiin. Löytö on päinvastainen esimerkiksi Thompsonin & Hellerin (1990) tulokselle, jonka mukaan käytössä olevien kulkuneuvojen puuttuminen vähentää myös sosiaalisten kontaktien määrää ($p < .001$).

Marottoli ym. (1997) ovat tutkineet autoilusta luopumisen yhteyttä masentuneisuuteen ja havainneet, että autoilusta luopuminen lisäsi henkilöiden depressiivisiä oireita ($p < .001$). Tutkimusjoukko koostui 1316 yhdysvaltalaisesta, 65 vuotta täyttäneestä henkilöstä, joista 502 oli aktiivisia kuljettajia, 92 oli lopettanut kuuden vuoden seuranta-aikana ja loput henkilöt eivät olleet joko koskaan ajaneet tai olivat lopettaneet ajamisen ennen tutkimuksen alkamista. Depressiiviset oireet arvioitiin Centers for Epidemiologic Studies - Depression (CES-D) -luokittelun mukaan ja analyysi keskittyi depressiivisen oireilun muutoksiin ennen ja jälkeen autoilusta luopumisen. Sosiodemografisten tekijöiden ja sairauksien vaikutukset otettiin huomioon tuloksia analysoitaessa, koska niillä on ilmeinen vaikutus sekä autoilusta luopumispäätökseen että depressiivisten oireiden esiintyvyyteen.

3.4.2 Symbolinen merkitys

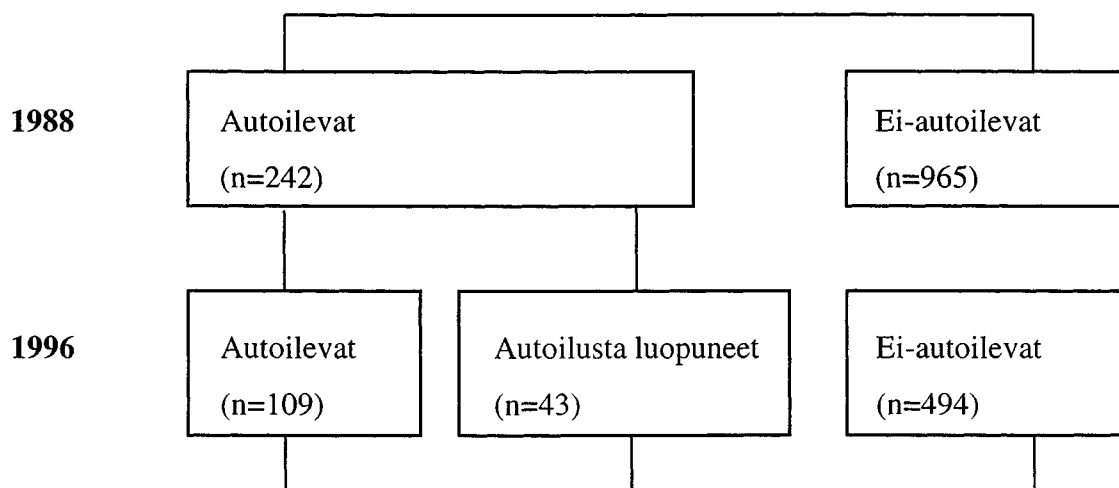
Voimassa oleva ajokortti ja ajaminen ovat kaksi tärkeää tekijää, jotka yhdistävät iäkästä ihmistä sosiaalisen maailman valtavirtaan. Ihmisen ajatellaan olevan muutenkin kykenevä ja toiminnallinen yksilö mikäli hän pystyy ajamaan. Autoiluun liittyvät positiiviset mielikuvat voivatkin toimia iäkkäillä henkilöillä puskurina ikään sidottuja negatiivisia mielikuvia vastaan. Esimerkiksi todistaessaan henkilöllisyytensä ajokortilla, vaikka ei enää aktiivisesti ajaisikaan, voi iäkäs henkilö samalla todistaa olevansa kykenevä, täysivaltainen yhteiskunnan jäsen. (Eisenhandler 1990.)

Ajokortin omistaminen on tärkeä määrittäjä iäkkään henkilön arvolle, sosiaaliselle statukselle, liikkuvuudelle ja riippumattomuudelle (Rothe 1993; Yassuda ym. 1997). Iäkkäillä ihmisillä ajokortin omistamisen symbolinen merkitys korostuu, koska ikään liitettävät, ulkoisesti muiden havaittavissa olevat, positiiviset määrittäjät vähenevät. Iäkkään ihmisen symbolit ovat usein negatiivisesti leimaantuneita. Harmaita hiuksia tai kävelykeppiä pidetään usein merkinä iäkkään henkilön kyvyttömyydestä ja vajaavaltaisuudesta eikä häntä siten kohdella aikuisena, yhdenvertaisena yhteisön jäsenenä. Ajokortti on sen sijaan symboli, joka laajalti hyväksytysti ilmaisee kyvykkyyttä ja aikuisuutta yhteiskunnassa. (Eisenhandler 1990.)

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata 1904 - 23 syntyneiden jyvaskyläläisten autoilun yleisyyttä, ajomääriä sekä itse raportoituja ajamisesta luopumisen syitä. Tavoitteena oli myös tarkastella koetun terveyden ja toimintakykyisyyden sekä kroonisten sairauksien yhteyttä iäkkäiden henkilöiden ajostatukseen ja pyrkiä siten selvittämään ajamisesta luopumista ennustavia tekijöitä. Lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Mini-D -testillä arvioidun kognitiivisen kyvykkyyden yhteyttä ajostatukseen sekä verrata autoilusta luopuneiden henkilöiden ja aktiivikuljettajien masentuneisuuden esiintymistä.

Iäkkäiden kuljettajien ajomääriä ja -yleisyyttä sekä autoilusta luopumisen syitä kuvailtiin loppumittausten haastattelutietojen pohjalta. Lisäksi verrattiin poikittaisasetelmallisesti vuosien 1988 ja 1996 ajostatusryhmiä terveystekijöiden suhteen toisiinsa sekä tutkittiin pitkittäisaineistoon perustuen löytyykö eri terveystekijöistä autoilusta luopumista ennustavia tekijöitä. (Kuvio 2)



Kuvio 2. Tutkimuksen analyysimalli.

Tutkimusongelmat ovat seuraavat:

Kuvaileva osio loppumittausten pohjalta

- 1) Kuinka paljon ja kuinka usein tutkittavat ajavat autoa?
- 2) Mistä syistä tutkittavat ovat luopuneet ajamisesta?

Vertaileva osio alku- ja loppumittausten pohjalta

- 3) Eroavatko autoilevien ja ei-autoilevien henkilöiden ryhmät terveystekijöiden suhteen toisistaan alkumittauksissa?
- 4) Eroavatko autoilevien, autoilusta luopuneiden ja ei-autoilevien henkilöiden ryhmät terveystekijöiden suhteen toisistaan loppumittauksissa?

Ennustava osio seuruaineiston 1988 - 1996 pohjalta

- 5) Ennustavatko koettu terveys ja/tai toimintakyky autoilusta luopumista?
- 6) Ennustaako kroonisten sairauksien lukumäärä autoilusta luopumista?
- 7) Ennustaako Mini-D -testin tulos autoilusta luopumista?
- 8) Ennustaako autoilusta luopuminen masentuneisuutta tai masentuneisuus autoilusta luopumista?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat 1.2.1988 Jyväskylässä asuneet vuosina 1904 - 1913 ja 1914 - 1923 syntyneet henkilöt (yhteensä 7337 henkilöä), joista Ikivihreät - projektiin valittiin vuonna 1988 satunnaisotannalla 1600 henkilöä, 800 henkilöä kummastakin ikäryhmästä. Tutkimuksesta kieltäytyi 275, tavoittamatta jäi 27, pois muutti viisi ja ennen haastatteluja kuoli 36 otoksiin osunutta henkilöä. Vuonna 1988 laitoksissa asuneita otoksiin sattuneita henkilöitä (yhteensä 33) ei haastateltu tässä tutkimuksessa. Vuoden 1988 haastatteluun osallistui siten kaikkiaan 1224 henkilöä. (Taulukko 1) (Heikkinen 1990.)

Vuoden 1996 seuruututkimukseen pyrittiin saamaan mukaan kaikki elossa olevat vuonna 1988 haastatellut henkilöt. Seuruuajana oli vuoden 1988 tutkimusjoukkoon kuuluvista kuollut 441 ja Jyväskylästä pois muuttanut 23 henkilöä. Jäljelle jääneet 760 henkilöä muodostivat vuoden 1996 tutkimusryhmän. Tutkimuksen aikana (18.3.1996 jälkeen) kuoli seitsemän henkilöä, neljää henkilöä ei tavoitettu, kaksi oli muuttanut tai matkoilla ja 84 kieltäytyi haastatteluista. Vuoden 1996 seuruuhaastatteluun osallistui siten yhteensä 663 henkilöä. (Taulukko 1) (Kauppinen & Tyrkkö 1999.)

Taulukko 1. Seuruututkimukseen osallistuneiden ja tavoittamatta jääneiden määrät iän ja sukupuolen mukaan.

	1904 - 13 syntyneet		1914 - 23 syntyneet		yhteensä
	M	N	M	N	
Otos vuonna 1988	242	558	288	512	1600
Kato	63	148	47	118	376
Kuollut ennen haastattelua	14	14	5	3	36
Ei tavoitettu	2	8	6	11	27
Muuttanut, matkoilla	0	3	1	1	5
Laitoksessa	6	20	3	4	33
Kieltäytynyt	41	103	32	99	275
-katotiedot koetun terveyden osalta	24	70	21	72	187
Haastateltu v. 1988	179	410	241	394	1224
Haastatteluprosentti v. 1988 ¹	(80,6%)	(78,7%)	(86,4%)	(78,2%)	(80,2%)
Kuollut ennen 18.3. 1996	107	187	71	76	441
Muuttanut ennen 18.3.1996	2	8	4	9	23
Tavoitettavissa olleet 18.3.1996	70	215	166	309	760
Kato	4	28	20	45	97
Kuollut ennen haastattelua	1	3	1	2	7
Ei tavoitettu	1	1	0	2	4
Muuttanut, matkoilla	0	1	0	1	2
Kieltäytynyt	2	23	19	40	84
-katotiedot koetun terveyden osalta	0	19	11	30	60
Haastateltu v. 1996	66	187	146	264	663
Haastatteluprosentti v. 1996 ²	(95,7%)	(88,2%)	(88,5%)	(86,0%)	(88,0%)
Haastattelu	60	157	140	255	612
Haastattelu keskeytynyt	2	7	1	4	14
Sijaishaastattelu	4	23	5	5	37

¹ Haastatteluprosentti vuonna 1988 on haastateltujen lukumäärä tavoitettavissa olleista.

² Haastatteluprosentti vuonna 1996 = tavoitettavissa olleet 18.3.1996 - tutkimuksen aikana ennen haastattelua kuolleet.

Kaikilta tutkimuksesta kieltäytyneiltä (v. 1988 n=275 ja 1996 n=84) pyrittiin selvittämään yleiset katotiedot (mm. ikä, siviilisääty, koulutus, ammatti ja oma arvio terveydentilasta sekä kieltäytymisen syy) (Kauppinen & Tyrkkö 1999). Alkumittauksissa haluttomuus osallistua oli yleisin (35 %) syy kieltäytymiseen. Ilman erityistä mainittua

syytä kieltäytyi 23 % ja huonon terveyden vuoksi 14 % katohenkilöistä. Loppumittauksissa yleisin kieltäytymisen syy oli puolestaan huono terveys tai sairaus (20 %) ja seuraavaksi useimmiten syyksi ilmoitettiin haluttomuus osallistua (16 %). Ehdottomasti loppumittauksista kieltäytyi 13 % katohenkilöistä.

Katohenkilöt olivat alkumittauksissa tutkimukseen osallistuneita vanhempia. Alkumittauksissa katohenkilöiden (n=376) keski-ikä oli 74,6 vuotta ja tutkimukseen osallistuneiden (n=1224) ikä oli 73,0 vuotta (Mann-Whitney U=189863,500; p=.000). Loppumittauksissa katohenkilöiden (n=97) keski-ikä oli puolestaan 80,0 ja tutkittujen henkilöiden (n=663) 79,6 vuotta (Mann-Whitney U=30699,500; p=.470). Sukupuolella ja tutkimusstatuksella oli alkumittauksissa tilastollisesti suuntaa antava yhteys ($\chi^2(1)=3,322$; p=.068). Katohenkilöistä 29 % oli miehiä ja 71 % naisia. Varsinaiseen tutkimukseen osallistuneilla vastaavat luvut olivat 34 ja 66. Loppumittauksissa miesten osuus katohenkilöistä oli 25 % ja tutkituista henkilöistä 32 % ($\chi^2(1)=2,068$; p=.150).

Koetun terveyden suhteen kato- ja tutkittu ryhmä poikkesivat toisistaan sekä alku- että loppumittauksissa. Alkumittauksissa 41 % katohenkilöistä ja 24 % tutkituista henkilöistä tunsivat terveytensä huonoksi tai erittäin huonoksi, hyväksi tai erittäin hyväksi tunsivat terveytensä katoryhmästä 28 % ja tutkimusryhmästä 34 % ($\chi^2(2)=24,661$; p=.000). Alkumittauksissa katoryhmään kuuluvista yhteensä 187 oli vastannut koettua terveyttä arvioivaan kysymykseen. Tutkittujen ryhmään kuului 1211 henkilöä. Loppumittauksissa huonoksi tai erittäin huonoksi koki puolestaan terveytensä 48 % katoryhmäläisistä ja 27 % tutkimusryhmäläisistä. Hyväksi tai erittäin hyväksi koki terveytensä 20 % katoryhmäläisistä ja 22 % tutkimusryhmäläisistä ($\chi^2(2)=12,538$; p=.002). Loppumittauksissa katoryhmään kuului 60 ja tutkimusryhmään 638 henkilöä, jotka olivat vastanneet kysymykseen koetusta terveydestä.

Tutkimusjoukko oli siis valikoitunut ryhmä iän ja koetun terveyden suhteen. Katoryhmäläiset olivat vanhempia ja kokivat terveytensä huonommaksi kuin tutkimusryhmäläiset. Lisäksi miesten osuus oli suurempi tutkimusryhmässä kuin katoryhmässä. Loppumittauksissa kato- ja tutkimusryhmä poikkesivat toisistaan alkumittausten kanssa samansuuntaisesti koetun terveyden suhteen. Iän tai sukupuolen suhteen ryhmät eivät eronneet

toisistaan loppumittauksissa. Katotietoja ei tässä osatutkimuksessa analysoitu tarkemmin, koska katoihmisille suoritettuun kyselyyn ei oltu sisällytetty tälle tutkimukselle oleellista kysymystä ajostatuksesta.

Ajostatus luokiteltiin pääasiassa vuoden 1996 haastattelutietojen pohjalta. Tutkimusaineisto jakautui vuonna 1988 ajostatuksen mukaan siten, että autoilevia henkilöitä oli yhteensä 242 (20 %) ja ei-autoilevia 965 henkilöä (80 %). Vastaavasti vuonna 1996 autoilevia henkilöitä oli koko ryhmässä 109 (17 %) ja ei-autoilevia 494 (76 %). Autoilusta oli luopunut haastattelujen välillä (v. 1988 - 1996) 43 henkilöä (7 %). (Taulukko 2) Autoilusta luopuneiden ryhmään laskettiin henkilöt, jotka olivat luopuneet aikavälillä 1988 - 1996 ajokortista (n=32) tai olivat ilmoittaneet luopuneensa tuolloin ajamisesta vaikka ajokortti oli ollut vielä haastatteluajankohtana 1996 voimassa (n=11). Vuonna 1988 autoilun oli vuoden 1996 kyselyn mukaan lopettanut kaksi henkilöä, jotka ilmoittivat kuitenkin jo vuoden 1988 haastattelussa lopettaneensa autoilun, joten heidät luokiteltiin siten ei-autoilevien ryhmään.

Taulukko 2. Seuruututkimukseen osallistuneiden määrät iän, sukupuolen ja ajostatuksen mukaan.

	1904 - 13 syntyneet		1914 - 23 syntyneet		yhteensä
	75 - 84 -vuotiaat		65 - 74 -vuotiaat		
	M	N	M	N	
Haastateltu v. 1988	179	410	241	394	1224
Autoilukysymyksiin vastannut	177	402	238	390	1207
Autoilevia	59	8	147	28	242
	33%	2%	62%	7%	20%
Ei-autoilevia	118	394	91	362	965
	67%	98%	38%	93%	80%
	100%	100%	100%	100%	100%
Ajostatuksen yhteys ikäryhmään miehillä: $\chi^2(1)=32,823$; p=.000					
naisilla: $\chi^2(1)=12,287$; p=.000					
Ajostatuksen yhteys sukupuoleen 1904 - 13 syntyneillä: $\chi^2(1)=117,984$; p=.000					
1914 - 23 syntyneillä: $\chi^2(1)=219,086$; p=.000					
	83 - 92 -vuotiaat		73 - 82 -vuotiaat		yhteensä
	83 - 92 -vuotiaat		73 - 82 -vuotiaat		
	M	N	M	N	
Haastateltu v. 1996	66	187	146	264	663
Autoilukysymyksiin vastannut	64	176	145	261	646
Autoilevia	12	4	76	17	109
	19%	2%	52%	7%	17%
Autoilusta luopuneita	13	2	20	8	43
v. 1988-1996	20%	1%	14%	3%	7%
Ei-autoilevia	39	170	49	236	494
	61%	97%	34%	90%	76%
	100%	100%	100%	100%	100%
Ajostatuksen yhteys ikäryhmään miehillä: $\chi^2(2)=20,916$; p=.000					
naisilla: $\chi^2(2)=6,073$; p=.048					
Ajostatuksen yhteys sukupuoleen 1904 - 13 syntyneillä: $\chi^2=46,727$; p=.000					
1914 - 23 syntyneillä: $\chi^2(2)=143,873$; p=.000					

Tilastolliset tarkastelut osoittivat, että ikäryhmä ja sukupuoli olivat yhteydessä ajo-
statukseen. (Taulukko 2) Alkumittauksissa yhteensä 72 % autoilevista kuului nuorempaan ja 28 % vanhempaan ikäryhmään. Ei-autoilevien ryhmästä vastaavasti 47 % kuului nuorempaan ja 53 % vanhempaan ikäryhmään. Loppumittauksissa aktiivi-

kuljettajista 85 %, autoilun lopettaneista 65 % ja ei-autoilevista 58 % kuului nuorempaan ikäryhmään. Sukupuolen mukaan aineisto jakautui alkutilanteessa siten, että autoilevista yhteensä 85 % ja ei-autoilevista 22 % oli miehiä. Loppumittauksissa miesten osuus autoilevista oli 81 %, lopettaneista 77 % ja ei-autoilevista 18 %.

Myös iän keskiarvotarkastelut osoittivat iän ja ajostatuksen olevan yhteydessä toisiinsa. Alkumittauksissa ei-ajavien miesten keski-ikä oli 74 ja ajavien 71 vuotta (Mann-Whitney $U=14400,500$; $p=.000$). Naisilla vastaavat luvut olivat 74 ja 70 (Mann-Whitney $U=8316,500$; $p=.000$). Loppumittauksissa miehillä aktiivikuljettajien keski-ikä oli 76 vuotta, lopettaneiden ikä oli 80 ja ei-autoilevien 81 vuotta (Kruskal-Wallis $\chi^2(2)=32,062$; $p=.000$). Naisilla aktiivikuljettajien keski-ikä oli 78, autoilusta luopuneiden 79 ja ei-autoilevien 80 vuotta (Kruskal-Wallis $\chi^2(2)=6,358$; $p=.042$).

5.2 Tutkimusmenetelmät

5.2.1 Aineiston keruumenetelmät

Tutkimus toteutettiin haastattelututkimuksena. Vuonna 1988 strukturoitu haastattelu tehtiin tutkittavien kotona kahdessa noin kahden tunnin jaksossa. Vuonna 1996 suurin osa (88 %) haastatteluista tehtiin tutkittavien kotona ja ne kestivät keskimäärin kolme tuntia. Loput haastatteluista tehtiin vanhainkodissa (5 %), palvelutalossa (2 %), sairaalassa (2 %), muualla (1 %) tai puhelimitse (2 %). Mikäli haastateltava ei terveydentilansa tai psyykkisen toimintakykynsä vuoksi kyennyt itse vastaamaan kysymyksiin, käytettiin sijaishaastateltavana tutkittavan lähiomaista tai laitoksessa asuvien kohdalla laitoksen hoitohenkilökuntaan kuuluvaa. (Kauppinen & Tyrkkö 1999.)

Haastattelijoita oli kummallakin kerralla yhteensä 31 ja he olivat pääasiassa Jyväskylän yliopiston eri koulutusohjelmien naisopiskelijoita. Haastattelijat saivat tehtävään 40 tunnin koulutuksen vuonna 1988 ja 10 tunnin koulutuksen vuonna 1996. Koulutuksessa käsiteltiin mm. tutkimuksen tarkoitusta ja tavoitteita, haastattelujen organisointia ja

haastattelulomakkeen sisältöä. Lisäksi tehtiin koehaastatteluja. (Kauppinen & Tyrkkö 1999.)

Haastattelu sisälsi laajasti kysymyksiä mm. terveydestä, toimintakyvystä, päivittäisistä toiminnoista selviytymisestä, asuinoloista sekä mielialasta (Heikkinen 1990). Vuoden 1996 seuruututkimuksen kysymykset olivat suurimmaksi osaksi samanlaisia kuin alkuperäiset kysymykset vuonna 1988 (Kauppinen & Tyrkkö 1999). Autoiluun liittyviä kysymyksiä oli tosin vuoden 1996 kyselyyn sisällytetty kahdeksan verrattuna vuoden 1988 kahteen kysymykseen (Liite 1). Mini-D -testi ja masentuneisuutta kartoittava oirekysely toteutettiin samanlaisena molemmilla haastattelukerroilla. Kokonaisuudessaan vuonna 1988 ja 1996 käytetyt haastattelu- ja kyselylomakkeet on esitelty aikaisemmissa Ikivihreät -projektin julkaisuissa (Heikkinen ym. 1990; Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset 1999).

Laajasta Ikivihreät -projektin haastatteluaineistosta on valittu tähän osatutkimukseen muuttujiksi sellaisia terveystekijöitä, jotka ovat osoittautuneet aiemmissä aihepiirin tutkimuksissa keskeisiksi (esim. Campbell ym. 1993; Marottoli ym. 1993; Forrest ym. 1997; Marottoli ym. 1997; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1998; Gallo ym. 1999). Haastatteluaineisto perustuu iäkkäiden omiin subjektiivisiin käsityksiin terveydestä ja toimintakyvystä. Mukaan otetuista osioista ainoastaan kognitiivista kyvykkyyttä mittaavaa Mini-D -testiä ja mielialaa mittaavaa oirekyselyä voidaan pitää ns. objektiivisina toimintakyky/mielialamittareina.

Kognitiivisen kyvykkyyden arvioinnissa käytetty Mini-D -testi on kehitetty Helsingin yliopistollisen keskussairaalan neurologian klinikalla. Testi on koostettu laajemmasta D-testistä (Erkinjuntti ym. 1986) ja se perustuu lähinnä A. R. Lurian (1973; 1980) neuropsykologiseen teoriaan. Mini-D -testin osiot valittiin alunperin laajemmasta D-testistä kolmen kriteerin perusteella. Testin tuli olla helposti esitettävissä ja melko lyhyt (15-20 min), sen tuli olla mahdollisimman helposti ymmärrettävissä koostuen keskeisistä kognitiivisista toiminnoista ja lisäksi testin haluttiin erottelevan mahdollisimman hyvin myös lievä dementia. Alkuperäisen testistön jokaisen osion kykyä

erotella (sensitiivisyys ja spesifisyys) lievää dementiaa sairastavat terveistä arvioitiin erikseen ja mukaan valittiin erottelukyvyn suhteen parhaat osiot.

Mini-D -testi on alunperin tarkoitettu lähinnä dementian seulontaan, mutta Ikivihreät - tutkimuksessa sitä on käytetty (karkeana) yleisen kognitiivisen tason arviointimenetelmänä. Testi sisältää orientoitumista, muistia, hahmottamista, ongelmanratkaisua ja päättelyä vaativia tehtäviä. Mini-D -testissä on yhteensä 35 eri osiota. Yleensä, kuten tässäkin tutkimuksessa, testistä käytetään kokonaispistemäärää (vaihteluväli 0 - 43), mutta myös erilaisten osasummien laskeminen on mahdollista. Ikivihreät -projektissa käytettyä Mini-D -testiä on kuvattu yksityiskohtaisemmin muissa julkaisuissa (Ruoppila & Suutama 1990; Suutama ym. 1992).

Masentuneisuuden mittaamiseen Ikivihreät -projektissa käytettiin Beckin tunnetusta depressiomittarista (Beck Depression Inventory; BDI) (Beck ym. 1961; suomenkielisenä Raitasalo 1977) kehitettyä mielialakyselyä. Beckin kehittämä kyselylomake on kenties yksi yleisimmistä käytössä olevista depressiivisyyden asteen ja yleisyyden selvittämiseksi käytetyistä tutkimusvälineistä (Raitasalo & Notkola 1987; Notkola ym. 1990; Raitasalo 1995). Alkuperäisestä BDI :stä on kehitetty laajalti käytetty lyhyempi, 13-osiainen versio (Beck & Beck 1972), josta varsinaisesti on muokattu Suomessa käytössä oleva sovellutus. Alkuperäisen, Beckin kyselyn jokaiseen 13 kysymykseen liitettiin ensimmäiseksi vastausvaihtoehdoksi rakentavaa itsetuntoa osoittava vaihtoehto ja siten mielialakyselyn oletetaan toisessa päässä kuvaavan hyvää itsetuntoa ja toisessa depressiivisyyttä. Raitasalon kehittelemä mielialakysely (RBDI), joka kulkee Ikivihreät tutkimuksessa Raitasalo-Beck oirekyselyn nimellä, kehitettiin alun perin viljelijöiden työterveyshuollon terveystarkastuksia varten. (Raitasalo & Notkola 1987; Notkola ym. 1990; Raitasalo 1995.)

5.2.2 Tilastollinen analyysi

Tulokset on analysoitu käyttämällä SPSS 8.0 (Statistical Package for the Social Sciences) ohjelmaa. Ajostatus- ja ikäryhmien sekä sukupuolten välisiä eroja on testattu

diskreettien muuttujien tapauksessa χ^2 -testillä. Mikäli yksikin odotettu frekvenssi on ollut pienempi kuin yksi ja yli 20 % odotetuista frekvensseistä on ollut pienempiä kuin viisi, on tulostettu Fisherin χ^2 exact -testi, jolle edellä mainittuja ehtoja frekvenssien suuruuksista ei ole. Ristiintaulukoinneista on tuloksissa esitetty testisuuren arvo ja vapausasteet, mikäli oletukset ovat olleet voimassa. Exact -testiä käytettäessä on 2 x 2 -taulukoista ilmoitettu vain merkitsevyysarvo ja suuremmista taulukoista on ilmoitettu merkitsevyysarvon lisäksi testisuureen arvo. Jatkuvien muuttujien tapauksessa on käytetty kahden riippumattoman otoksen Mann-Whitney U -testiä tai useamman kuin kahden riippumattoman otoksen Kruskal-Wallis -testiä, koska muuttujien normaalijakamaoletukset eivät olleet voimassa. Seuruuajan muutoksia on testattu McNemarin testillä ja riippuvien otosten parametrittömällä Wilcoxonin testillä. Lisäksi muutosta on arvioitu logistisen regressioanalyysin avulla.

Tutkittavat on analyseissä jaoteltu ryhmiin sukupuolen ja iän (1904 - 1913 ja 1914 - 1923 syntyneet) sekä ajostatuksen mukaan. Iäkkäämpien naisautoilijoiden ja autoilusta luopuneiden ryhmää ei ole tässä työssä tarkemmin käsitelty ryhmän pienuuden (yht. $n=6$) vuoksi. Ajostatus on luokiteltu alkumittauksissa kaksiluokkaiseksi (autoilevat ja ei-autoilevat) ja loppumittauksissa kolmiluokkaiseksi (autoilevat, autoilusta luopuneet ja ei-autoilevat) kun on vertailtu poikittaisasetelmallisesti ajostatusryhmien eroja terveystekijöiden suhteen. Pitkittäisvertailussa alkumittauksen ajostatus on puolestaan luokiteltu autoilevien ja autoilusta luopuvien ryhmään. Alkumittausten ajostatusjaottelu on muodostettu pitkittäisvertailua varten loppumittausten ajostatusluokittelun perusteella (autoilevat, autoilusta luopuneet ja ei-autoilevat).

6 TULOKSET

6.1 Autoilun useus ja ajomäärät

Tutkittavien autoilijoiden ajamista sekä itse raportoituja syitä autoilusta luopumiseen kuvailtiin pelkästään loppumittausten perusteella, koska alkumittauksiin ei oltu sisällytetty riittävän yksityiskohtaisia kysymyksiä ajamisesta (Liite 1). Ajostatuksen suhteen tutkittavat oli jaoteltu kolmeen ryhmään: autoileviin, autoilusta luopuneisiin ja ei-autoileviin.

Autoilevien henkilöiden joukossa autoilun useudessa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolten tai ikäryhmien välillä. Kaikissa ryhmissä suurin osa oli vastannut ajavansa päivittäin tai lähes päivittäin. (Taulukko 3)

Ajomääriä luokitellun kysymyksen mukaan tarkasteltaessa havaittiin ero ajokilometreissä sukupuolten välillä nuoremmassa ikäryhmässä ($p=.005$). Kilometrillisesti eniten ajavia olivat nuoremman ikäryhmän miehet ja vähiten ajavia nuoremman ikäryhmän naiset. Vastaavat tulokset ilmenivät myös keskimääräisiä, avoimeen kysymykseen vastattu- ja ajokilometrejä tarkasteltaessa. Nuoremmat miehet ajoivat keskimäärin 9265 kilometriä ja vanhemmat miehet 4556 kilometriä ($p=.006$). Nuoremman ikäryhmän naiset ajoivat keskimäärin 3192 kilometriä ja tulos poikkesi vastaavan ikäisten miesten ajomäärästä ($p=.000$). (Taulukko 3)

Nuoremman ikäryhmän naisista 94 % ja miehistä 77 % ilmoitti ajavansa talvella vähemmän kuin kesällä. Kesä- ja talviautoilun suhteen tilastollisesti erosivat nuorempien ja vanhempien miesten ryhmät ($p=.034$). Vanhemmista miehistä noin 18 % ilmoitti ajavansa talvella enemmän kuin kesällä vastaavan luvun ollessa nuoremmilla miehillä 4 %. Yhtä paljon talvella kuin kesällä ilmoitti ajavansa noin 36 % vanhemmista ja noin 19 % nuoremmista mieskuljettajista. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Autoilun useus, ajomäärät sekä talvi- ja kesäautoilun suhde iän ja sukupuolen mukaan aktiiviautoilijoilla.

	1904 - 13 syntyneet		1914 - 23 syntyneet	
	M		M	N
Autoilun useus	n=11		n=75	n=17
Harvemmin kuin viikoittain	2 (18%)		6 (8%)	4 (24%)
Kerran tai pari viikossa	4 (36%)		25 (33%)	6 (35%)
Päivittäin tai lähes päivittäin	5 (46%)		44 (59%)	7 (41%)
	(100%)		(100%)	(100%)
	$\chi^2=1,746; p=.378$ ¹		$\chi^2(2)=3,855; p=.145$ ²	
Ajokilometrit vuonna 1995 (luokiteltu vastaus)	n=10		n=70	n=12
Alle 5 000	7 (70%)		17 (24%)	9 (75%)
5 000-10 000	2 (20%)		29 (42%)	3 (25%)
10 000-20 000	1 (10%)		22 (31%)	
Yli 20 000			2 (3%)	
	(100%)		(100%)	(100%)
	$\chi^2=7,262; p=.055$ ¹		$\chi^2=11,793; p=.005$ ²	
Ajokilometrit vuonna 1995 (avoin vastaus)	n=9		n=49	n=13
Keskiarvo	4 556		9 265	3 192
Mediaani	4 000		9 000	3 000
Keskihajonta	4 246		6 274	2 359
Minimi	1 000		1 000	1 000
Maksimi	15 000		40 000	8 000
	Mann-Whitney U=92,500; p=.006 ¹		Mann-Whitney U=77,000; p=.000 ²	
Kesä- ja talviautoilun suhde	n=11		n=75	n=17
Ajaa talvella vähemmän kuin kesällä	5 (46%)		58 (77%)	16 (94%)
Ajaa yhtä paljon talvella ja kesällä	4 (36%)		14 (19%)	1 (6%)
Ajaa talvella enemmän kuin kesällä	2 (18%)		3 (4%)	
	(100%)		(100%)	(100%)
	$\chi^2=5,990; p=.034$ ¹		$\chi^2=1,795; p=.412$ ²	

¹ Ikäryhmien välisen tilastollisen testauksen p-arvo miehillä.

² Sukupuolten välisen tilastollisen testauksen p-arvo 1914 - 23 syntyneiden ikäryhmässä.

6.2 Itse raportoidut autoilusta luopumisen syyt

Analysoitaessa autoilusta luopumisen syitä tulee ottaa huomioon, että tutkittava on voinut valita useamman kuin yhden syyn autoilusta luopumiseen. Lisäksi autoilusta luopumisen syyt on analysoitu vain niiltä henkilöiltä, jotka ovat luopuneet autoilusta tutkimuksen seuruaikana (1988 - 1996). Terveydelliset syyt olivat yleisin syy luopua autoilusta. Vanhemman ikäryhmän autoilusta luopuneista miehistä (n=13) 77 % ja nuoremman ikäryhmän miehistä (n=18) 89 % ilmoitti terveydellisten tekijöiden olleen syynä autoilusta luopumiseen. Naisista (n=8) puolet mainitsi terveystekijät ja saman verran liian vilkkaan liikenteen ja auton käytön tarpeettomuuden syiksi luopua autoilusta. Tilastollisesti erosivat autoilusta luopumisen syyt sukupuolittain nuoremmalla ikäryhmällä. Naisista 50 % mainitsi liian vilkkaan liikenteen syyksi luopua autoilusta vastaavan luvun ollessa miehillä noin 6 % (Fisherin exact -testi; p=.020). Naisista 38 %:lle, mutta miehistä ei kenellekään, pysäköintipaikan löytämisen vaikeus oli syynä autoilusta luopumiseen (Fisherin exact -testi; p=.022). Tilastollisesti suuntaa antavana (Fisherin exact -testi; p=.051) voidaan pitää nuoremman ikäryhmän sukupuolittaista eroa terveydellisten syiden osalta. (Taulukko 4)

Taulukko 4. Autoilusta luopumisen itse raportoidut syyt iän ja sukupuolen mukaan

	1904 - 13 syntyneet		1914 - 23 syntyneet	
	M n=13		M n=18	N n=8
Autoilusta luopumisen syyt	n=		n=	n=
Terveydelliset syyt	10		16	4
Ollut onnettomuudessa	1		0	0
Taloudelliset syyt	1		1	0
Liian vilkas liikenne	2		1	4
Vaikeus löytää pysäköintipaikka	2		0	3
Auton käsittelyn vaikeus	2		2	2
Pysäköimisen vaikeus	1		0	1
Tulee toimeen ilmankin autoa	2		2	4
On kuljettaja	1		0	1
Muu syy	4		2	3

6.3 Terveystekijöiden suhde ajostatukseen alku- ja loppumittauksissa

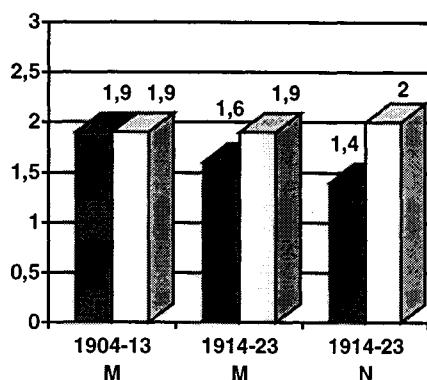
6.3.1 Pitkäaikaissairaudet

Kroonisten sairauksien lukumäärän ja ajostatuksen välillä ei voitu havaita tilastollista yhteyttä alkumittauksissa. Nuoremman ikäryhmän naisilla ($p=.059$) ja miehillä ($p=.086$) yhteyttä voitiin pitää kuitenkin tilastollisesti suuntaa antavana; esimerkiksi autoilevilla naisilla oli keskimäärin 1,4 ja ei-autoilevilla 2,0 sairautta. Loppumittauksissa nuoremman ikäryhmän autoilevilla miehillä oli keskimäärin 1,6, autoilun lopettaneilla 2,6 ja ei-autoilevilla 2,2 kroonista sairautta ($p=.015$). (Kuvio 3)

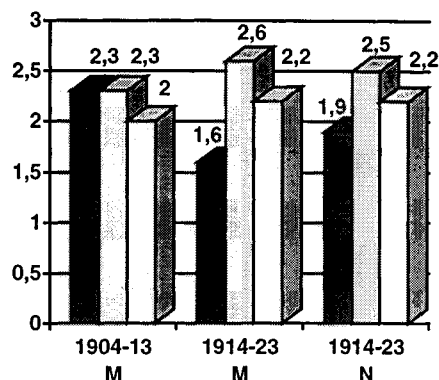
Luokiteltaessa henkilöt kahteen luokkaan pitkäaikaissairauksien lukumäärän mukaan siten, että toiseen ryhmään kuuluivat henkilöt, joilla oli korkeintaan yksi sairaus ja toiseen luokkaan henkilöt, joilla oli vähintään kaksi sairautta, voitiin havaita loppumittauksissa tilastollinen yhteys pitkäaikaissairauksien määrällä ja ajostatuksella nuorempien miesten ryhmässä ($\chi^2(2)=7,241$; $p=.027$). Nuoremman ikäryhmän autoilijoista 56 %:lla oli korkeintaan yksi sairaus, kun ei-autoilevilla vastaava luku oli 35 ja autoilusta luopuneilla 30.

Sairastamattomuus (ei yhtään pitkäaikaissairautta) ja ajostatus eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä toisiinsa eri ikä- tai sukupuoliryhmissä. Samoin tarkasteltaessa kuutta tutkittavilla yleisimmin esiintynyttä kroonista sairautta/sairaustyyppiä (iskeemiset sydänsairaudet, kohonnut verenpaine, sydämen vajaatoiminta, krooniset obstruktiiviset keuhkosairaudet, diabetes ja nivelrikko) ei voitu havaita tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä sairauden esiintymisellä ja ajostatuksella eri ikä- tai sukupuoliryhmissä.

Vuosi 1988



Vuosi 1996

**Autoileva**

n=	59	145	28
sd=	1,9	1,2	1,0
min-maks	0-8	0-7	0-4

Ei-autoileva

n=	117	90	360
sd=	1,5	1,3	1,6
min-maks	0-7	0-7	0-9

Autoileva

n=	11	75	17
sd=	1,8	1,3	1,6
min-maks	0-5	0-5	0-6

Lopettanut autoilun

n=	12	20	8
sd=	1,9	2,0	1,5
min-maks	0-6	1-8	0-4

Ei-autoileva

n=	39	48	232
sd=	1,5	1,4	1,7
min-maks	0-5	0-5	0-10

Mann-Whitney U=

3331,500	5687,500	3984,000
p=.700	p=.086	p=.059

Kruskal-Wallis χ^2

(2)=0,150	(2)=8,466	(2)=1,294
p=.928	p=.015	p=.524



Ei-autoileva



Lopettanut autoilun 1988 - 1996



Autoileva

Kuvio 3. Pitkäaikaissairauksien lukumäärä sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan alku- ja loppumittauksissa.

6.3.2 Koettu terveys ja toimintakyky

Ajostatusryhmät eivät eronneet alkumittauksissa koetun terveyden suhteen toisistaan. Sen sijaan loppumittauksissa nuorempien miesten ryhmän ajostatus oli yhteydessä koettuun terveyteen ($p=.001$). Miesten ryhmässä vähintään keskinkertaiseksi koki terveytensä 85 % autoilevista, 37 % autoilusta luopuneista sekä 76 % ei-autoilevista. Terveytensä huonoksi tai erittäin huonoksi kokeneita oli prosentuaalisesti eniten (63 %)

autoilusta luopuneiden ja vähiten (15 %) autoilevien ryhmässä. Naisten ryhmässä luvut olivat vastaavan suuntaisia, mutta tilastollisesti vain suuntaa antavia ($p=.072$). Autoilevista 88 %, autoilusta luopuneista 38 % ja ei-autoilevista 78 % koki terveytensä vähintään keskinkertaiseksi. Huonoksi tai erittäin huonoksi koki terveytensä 12 % autoilevista, 62 % autoilusta luopuneista ja 22 % ei-autoilevista henkilöistä. (Kuvio 4)

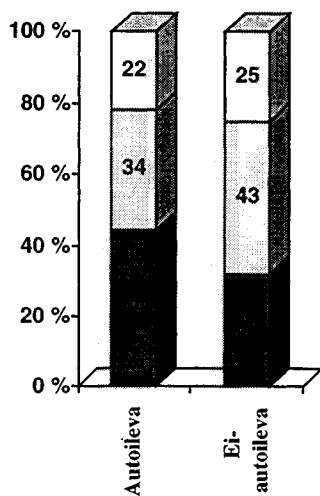
Alkumittauksissa koetun toimintakyvyn ja ajostatuksen välillä oli yhteyttä vanhemmassa miesten ikäryhmässä ($p=.041$). Vanhemman ikäryhmän miesautoilijoista puolet koki toimintakykynsä vähintään hyväksi ja huonoksi tai erittäin huonoksi koki toimintakykynsä 14 %. Vastaavasti ei-autoilevien ryhmästä 30 % vastanneista koki toimintakykynsä hyväksi tai erittäin hyväksi ja huonoksi tai erittäin huonoksi koki toimintakykynsä 21 %. (Kuvio 5)

Loppumittauksissa ajostatus ja koettu toimintakyky olivat yhteydessä toisiinsa nuoremassa miesten ikäryhmässä ($p=.001$). Autoilevista vuonna 1914 - 23 syntyneistä miehistä 89 % koki toimintakykynsä vähintään keskinkertaiseksi. Huonoksi tai erittäin huonoksi koki toimintakykynsä nuoremman miesryhmän autoilijoista 11 %. Autoilusta luopuneista 47 % koki toimintakykynsä vähintään keskinkertaiseksi ja 53 % huonoksi tai erittäin huonoksi. Ei-autoilevilla vastaavat luvut olivat 83 % ja 17 %. (Kuvio 5)

Nuoremman ikäryhmän naisilla koetun toimintakyvyn ja ajostatuksen suhdetta voidaan pitää suuntaa antavana ($p=.050$). Ikäryhmän autoilevista naisista 47 % koki toimintakykynsä hyväksi tai erittäin hyväksi ja vastaavasti kukaan ei ilmoittanut kokevansa toimintakykyään huonoksi tai erittäin huonoksi. Autoilusta luopuneista puolestaan kukaan ei kokenut toimintakykyään hyväksi tai erittäin hyväksi ja 13 % ilmoitti kokevansa toimintakykynsä huonoksi tai erittäin huonoksi. Ei-autoilevista naisista 26 % koki toimintakykynsä hyväksi tai erittäin hyväksi ja 16 % huonoksi tai erittäin huonoksi. (Kuvio 5)

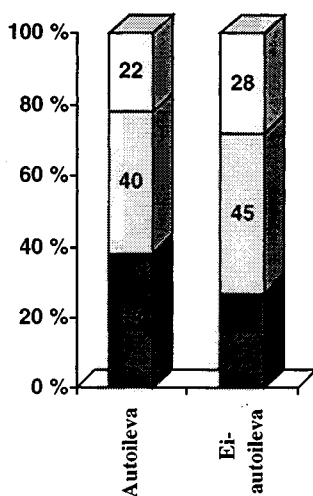
Vuosi 1988

Mies 1904-13



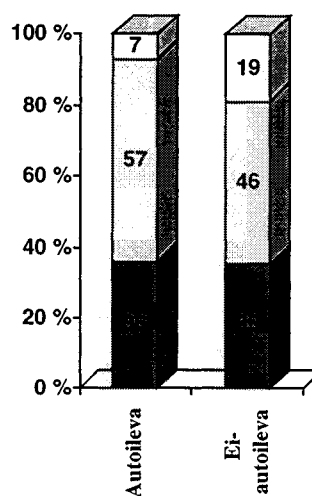
n= 59 117
 $\chi^2(2)=2,734$
 p=.255

Mies 1914-23



n= 146 89
 $\chi^2(2)=3,337$
 p=.189

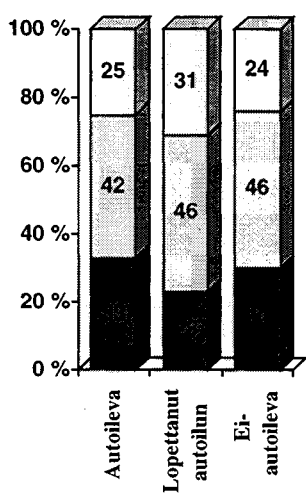
Nainen 1914-23



n= 28 361
 $\chi^2(2)=2,668$
 p=.263

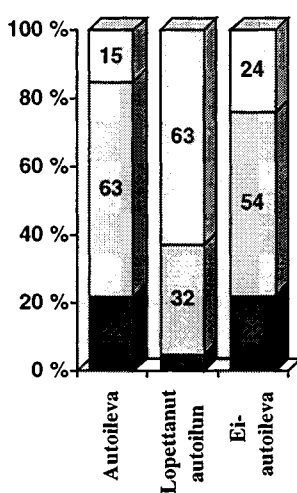
Vuosi 1996

Mies 1904-13



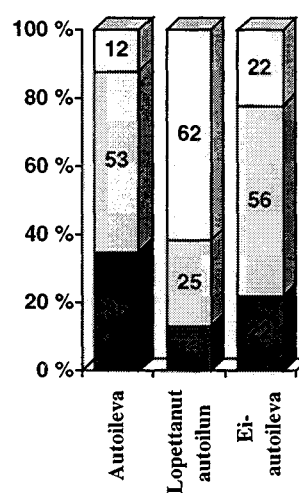
n=12 13 37
 $\chi^2=0,663$
 p=.987

Mies 1914-23



n=76 19 46
 $\chi^2=17,079$
 p=.001

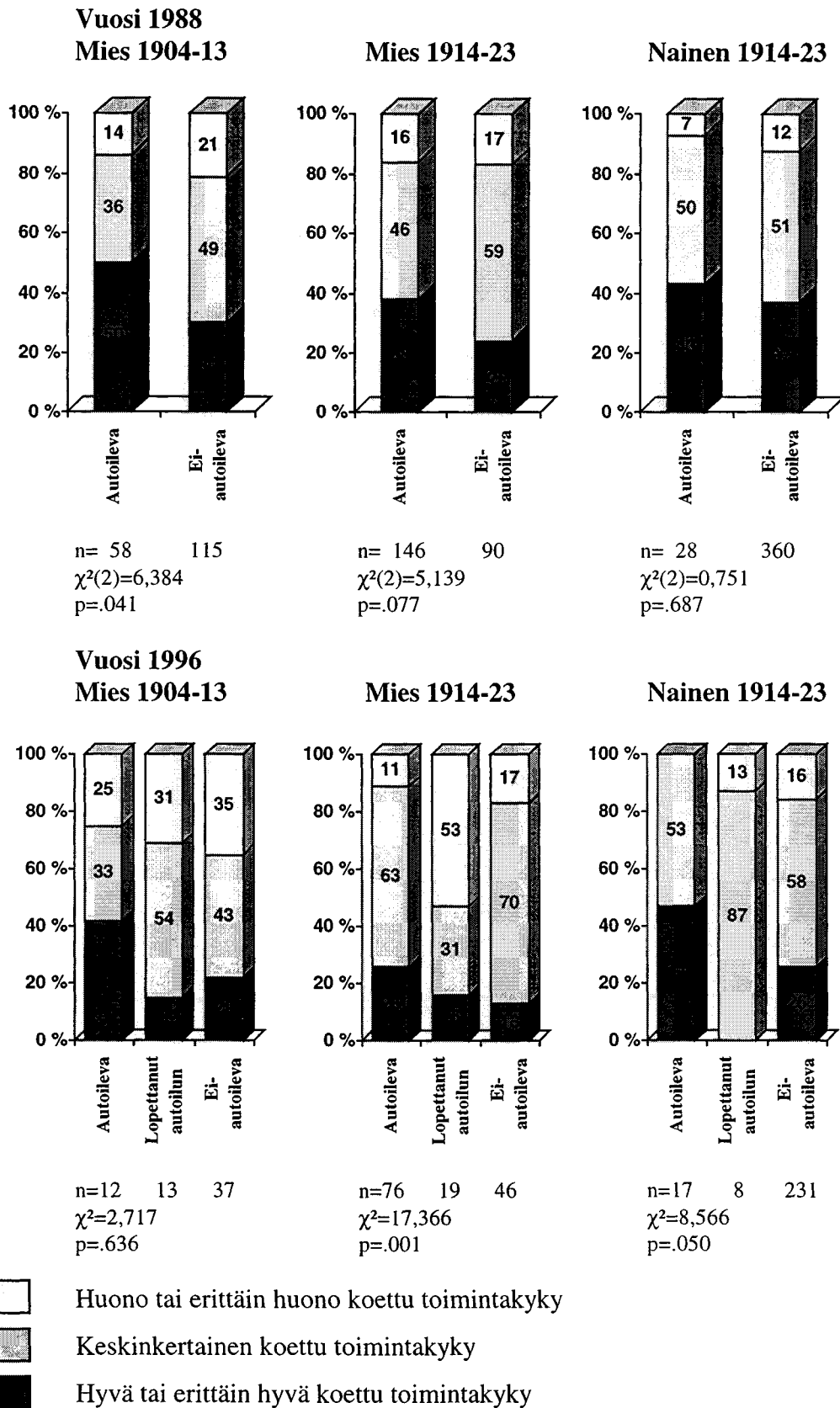
Nainen 1914-23



n=17 8 232
 $\chi^2=7,861$
 p=.072

- Huono tai erittäin huono koettu terveys
- Keskinkertainen koettu terveys
- Hyvä tai erittäin hyvä koettu terveys

Kuvio 4. Koettu terveys sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan alku- ja loppumittauksissa.



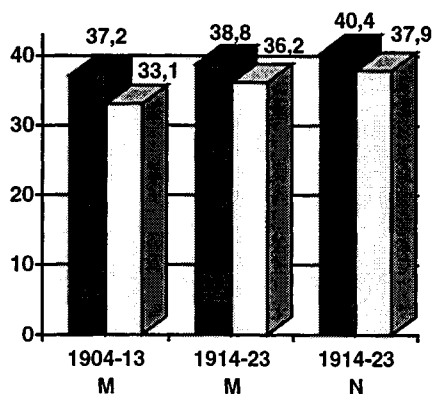
Kuvio 5. Koettu toimintakyky sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan alku- ja loppumittauksissa

6.3.3 Kognitiivinen kyvykkyys

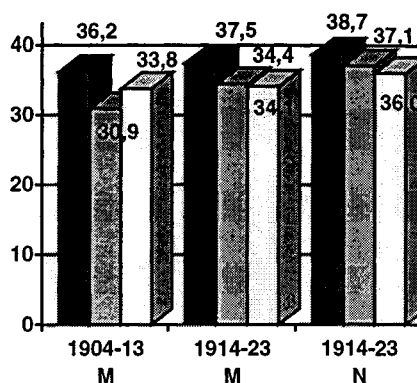
Mini-D -testin kokonaispistemäärä vaihteli 5:n ja 43:n välillä (testin vaihteluväli 0 - 43, suoriutumisen huononee pistemäärän pienentyessä). Suurin pistekeskiarvo oli sekä alku- että loppumittauksissa autoilevien ryhmillä. Alkumittauksissa Mini-D -testin kokonaispistemäärä oli miehillä molemmissa ikäryhmissä ($p=.000$) ja naisilla ($p=.001$) yhteydessä ajostatukseen. Loppumittauksissa yhteys oli merkitsevä ($p=.003$) ainoastaan nuorempien miesten ryhmässä. Vanhempien miesten ryhmän pistekeskiarvon ja ajostuksen yhteyttä voitiin pitää suuntaa antavana ($p=.070$). (Kuvio 6)

Mini-D -testin piirtämistehtävästä selviytymisellä ei ollut tilastollista yhteyttä ajostukseen eri ikä- ja sukupuoliryhmissä. Yhteyttä ei esiintynyt alku- eikä loppumittauksissa.

Vuosi 1988



Vuosi 1996



Autoileva

n=	56	141	28
sd=	4,1	3,9	2,5
min-maks	22-43	15-43	34-43

Ei-autoileva

n=	106	83	349
sd=	7,0	4,1	4,2
min-maks	11-43	24-43	16-43

Autoileva

n=	11	75	17
sd=	5,6	4,6	3,2
min-maks	21-42	21-43	32-42

Lopettanut autoilun

n=	10	13	8
sd=	6,8	7,0	3,9
min-maks	16-39	17-42	32-43

Ei-autoileva

n=	29	42	218
sd=	5,4	6,6	5,4
min-maks	21-42	5-43	14-43

Mann-Whitney U=

	1868,000	3492,500	2994,500
p=	.000	.000	.001

Kruskal-Wallis χ^2

(2)=	5,320	(2)=11,820	(2)=4,509
p=	.070	.003	.105



Ei-autoileva



Lopettanut autoilun 1988 - 1996

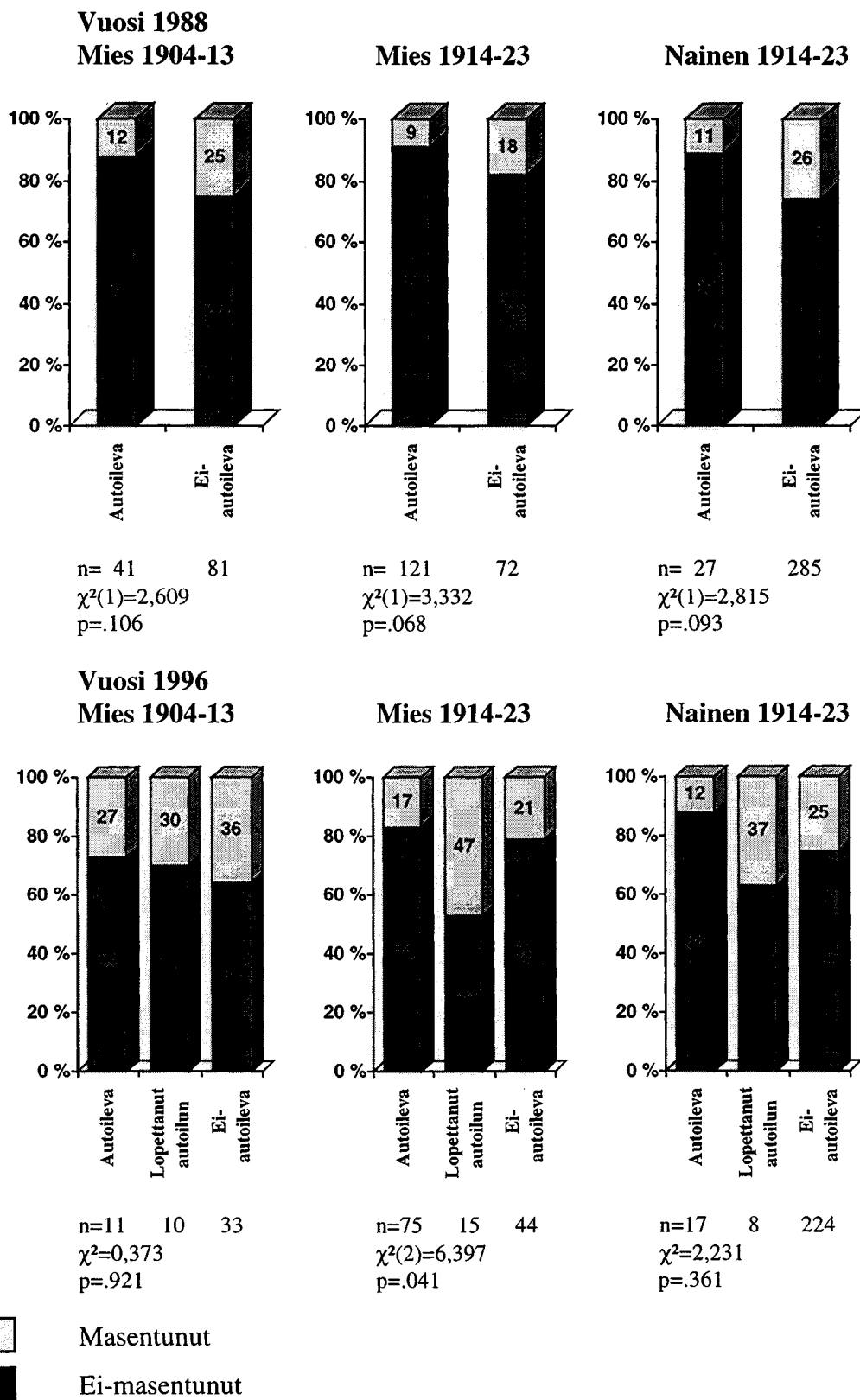


Autoileva

Kuvio 6. Mini-D -testin pistekeskiarvot sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan alku- ja loppumittauksissa

6.3.4 Masentuneisuus

Mielialaa mitanneen oirekyselyn pistemäärä vaihteli alkumittauksissa 0:n ja 24:n välillä ja loppumittauksissa 0 ja 18 välillä (testin vaihteluväli 0 - 39; pistemäärä 5 - 7 viittaa lievään, 8 - 15 keskivaikeaan ja 16+ vaikeaan masennukseen). Tässä tutkimuksessa masentuneisuutta arvioitiin kaksiluokkaisena. Ajostatusta arvioitiin suhteessa ei-masentuneiden ja masentuneiden ryhmiin. Masentuneiden ryhmään luokiteltiin kaikki oirekyselyn mukaan vähintään lievästi masentuneet henkilöt. Loppumittauksissa ajostatuksen ja masentuneisuuden välillä voitiin havaita yhteys nuorempien miesten ryhmässä ($p=.041$). Ryhmän autoilevista miehistä 17 %, ei-autoilevista 21 % ja autoilusta luopuneista 47 % oli vähintään lievästi masentuneita. (Kuvio 7)



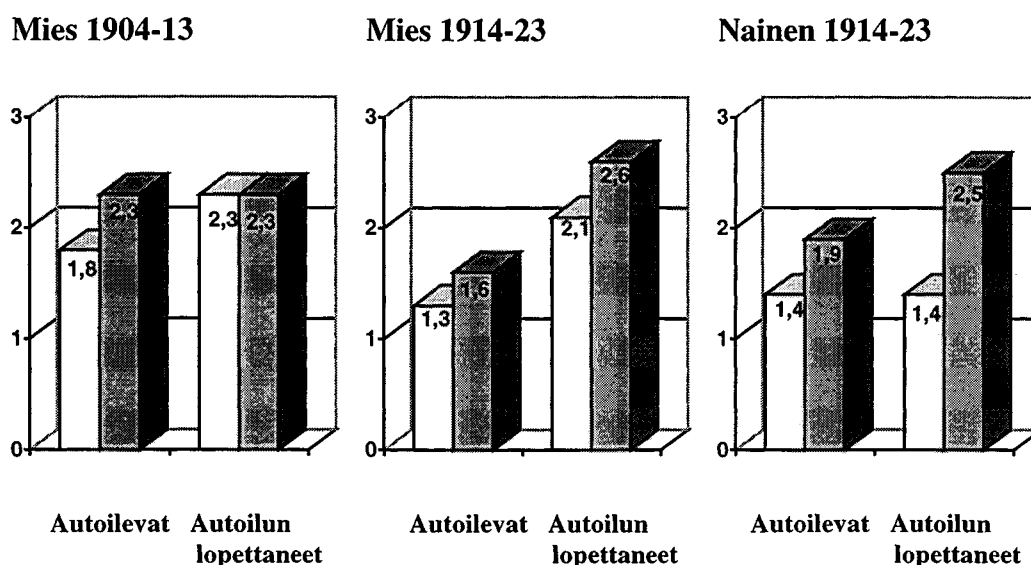
Kuvio 7. Masentuneisuus sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan alku- ja loppumittauksissa

6.4 Terveystekijöiden ennustavuus autoilusta luopumisessa

6.4.1 Pitkäaikaissairaudet

Pitkäaikaissairauksien lukumäärä kohosi seuruun aikana kaikissa muissa ryhmissä paitsi iäkkäämpien, autoilusta luopuneiden miesten ryhmässä. Heillä oli sekä alku- että loppumittauksissa keskimäärin 2,3 pitkäaikaissairautta. Nuorempien miesten ryhmässä ajostatus ja kroonisten sairauksien lukumäärä olivat kumpanakin mittausajankohtana yhteydessä toisiinsa. Autoilusta luopuneilla oli keskimäärin noin yksi sairaus enemmän kuin ajavilla henkilöillä. Seuruun aikana ainoastaan nuorempien miesautoilijoiden pitkäaikaissairauksissa tapahtunut määrällinen lisääntyminen oli tilastollisesti merkitsevä ($p=0.031$). (Kuvio 8)

Ristiintaulukoitaessa ajostatus ja kaksiluokkainen pitkäaikaissairauksien lukumäärän muutos (luokka 1 = pitkäaikaissairauksien lukumäärä vähentynyt tai pysynyt samana, luokka 2 = pitkäaikaissairauksien lukumäärä lisääntynyt) ei löydetty ajostatuksen ja sairauksien lukumäärän muutoksen välille tilastollista yhteyttä missään ikä- tai sukupuoliryhmässä. Niin ikään sairastamattomuuden (ei yhtään sairautta/vähintään yksi sairaus) ja sairastavuuden (enintään yksi sairaus/vähintään kaksi sairautta) sekä kuuden tutkittavilla yleisimmin esiintyneen sairauden/sairaustyyppin (iskeemiset sydänsairaudet, kohonnut verenpaine, sydämen vajaatoiminta, krooniset obstruktiiviset keuhkosairaudet, diabetes ja nivelrikko) esiintymisen muutos ei ollut merkitsevää missään ikä-, sukupuoli- tai ajostatusryhmässä.



Otoskoko

1988	12	13	76	20	17	8
1996	11	12	75	20	17	8
Keskihajonta						
1988	2,0	2,1	0,9	1,3	1,3	0,9
1996	1,8	1,9	1,3	2,0	1,6	1,5
Minimi - maksimi						
1988	0-7	1-8	0-5	0-5	0-4	0-3
1996	0-5	0-6	0-5	1-8	0-6	0-4

Mies 1904-13**Mies 1914-23****Nainen 1914-23**

Pitkäaikaissairauksien lukumäärän yhteys ajostukseen 1) alkumittauksissa ja 2) loppumittauksissa:

Mann-Whitney U=

1) 66,000; p=.501

2) 65,000; p=.950

1) 495,000; p=.012

2) 511,500; p=.024

1) 65,000; p=.856

2) 49,000; p=.258

Pitkäaikaissairauksien määrän muutos ajostusryhmittäin: 1) autoilevat, 2) autoilun lopettavat/lopettaneet

Wilcoxon Signed-Rank

1) Z=0,712; p=.476

2) Z=0,091; p=.927

1) Z=2,152; p=.031

2) Z=0,687; p=.492

1) Z=0,997; p=.319

2) Z=1,897; p=.058



Pitkäaikaissairauksien lukumäärä alkumittauksissa (1988)



Pitkäaikaissairauksien lukumäärä loppumittauksissa (1996)

Kuvio 8 . Pitkäaikaissairauksien lukumäärän muutos seuruaikana sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostuksen mukaan.

6.4.2 Koettu terveys ja toimintakyky

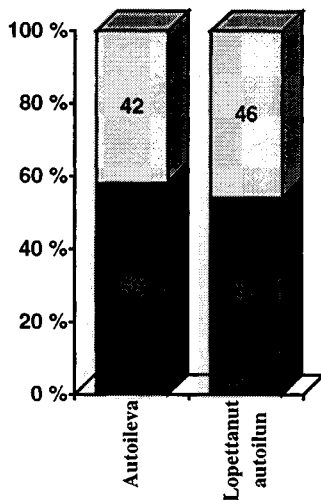
Koetun terveyden ja toimintakyvyn muutosta tutkittiin ristiintaulukoimalla ajostatus ja kahteen luokkaan (luokka 1 = koettu terveys/toimintakyky huonontunut, luokka 2 = koettu terveys/toimintakyky pysynyt samana tai kohentunut) ryhmitelty koetun terveyden ja toimintakyvyn muutos. Ainoastaan 1914 - 23 syntyneiden naisten ryhmässä ajostatuksella oli yhteys koetun terveyden muutokseen ($p=0.007$). Autoilusta luopuneista 87 % kuului huonontuneen koetun terveyden ryhmään vastaavan luvun ollessa autoilevilla vain 24. Vaikka yhteys koetun terveyden tai toimintakyvyn huononemisen ja ajostatuksen välillä ei ollut muissa ikä ja sukupuoliryhmissä tilastollisesti merkitsevää yleinen suunta oli kuitenkin lähes kaikissa ryhmissä samanlainen. Autoilun lopettaneilla henkilöillä oli useammin huonontunut koettu terveys tai toimintakyky kuin autoilevilla henkilöillä. (Kuvio 9)

Koetun terveyden muutos

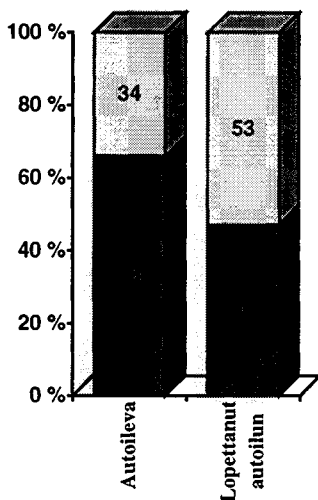
Mies 1904-13

Mies 1914-23

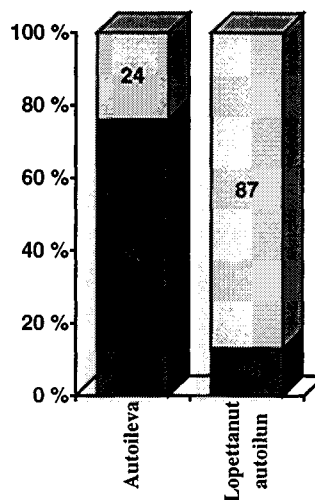
Nainen 1914-23



n= 12 13
 $\chi^2(1)=0,051$
 p=.821



n= 76 19
 $\chi^2(1)=2,192$
 p=.139



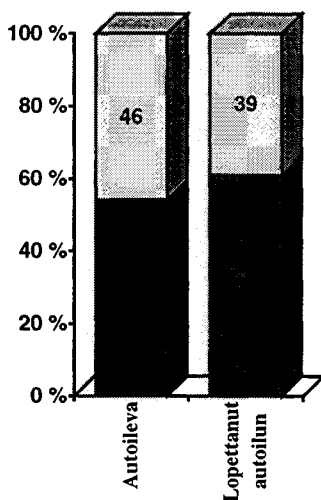
n= 17 8
 Fisherin exact -testi
 p=.007

Koetun toimintakyvyn muutos

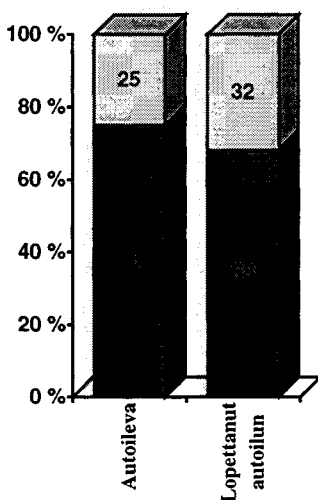
Mies 1904-13

Mies 1914-23

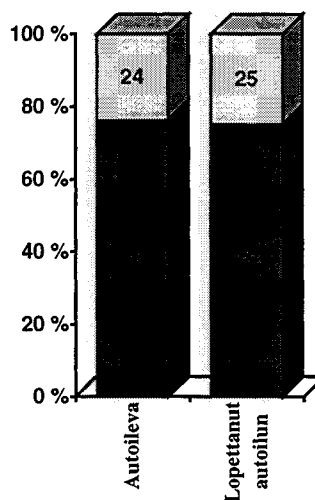
Nainen 1914-23



n= 11 13
 Fisherin exact -testi
 p=1.000



n= 76 19
 $\chi^2(1)=0,339$
 p=.560



n= 17 8
 Fisherin exact -testi
 p=1.000



Huonontunut koettu terveys/toimintakyky

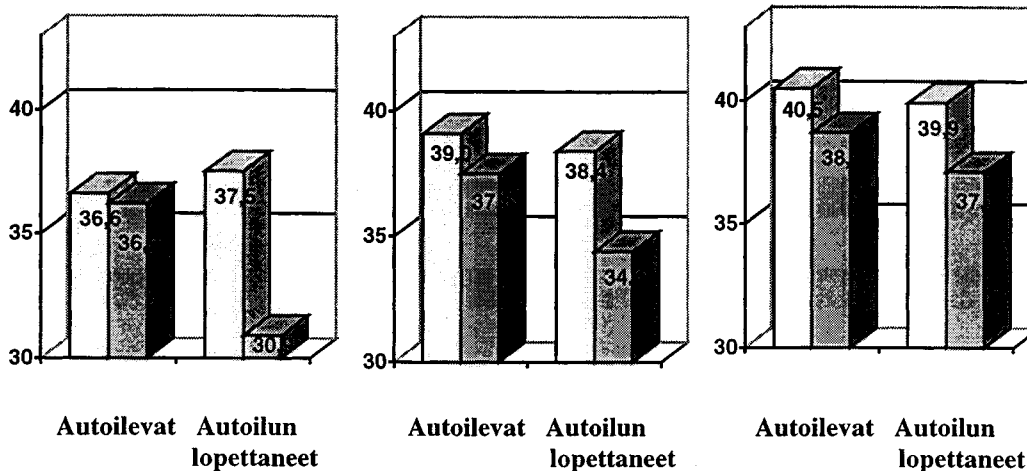


Samana pysynyt tai kohentunut koettu terveys/toimintakyky

Kuvio 9. Koetun terveyden ja toimintakyvyn muutos seuruaikana sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan.

6.4.3 Kognitiivinen kyvykkyys

Tarkasteltaessa Mini-D -testin pistekeskisarvon muutosta seuruututkimuksessa voitiin havaita, että keskiarvo oli laskenut kaikissa ikä- ja sukupuoliryhmissä sekä autoilevilla että autoilusta luopuneilla. Ajostatus ja Mini-D -testin pistekeskisarvo olivat yhteydessä ($p=.028$) toisiinsa iäkkäämmillä miehillä loppumittauksessa, alkumittauksissa vastaavaa yhteyttä ei esiintynyt. Myös nuoremmilla miehillä pistekeskisarvon ja ajostatuksen yhteys oli loppumittauksissa suuntaa antava. Seuruuasetelmassa pistekeskisarvon pieneminen oli merkitsevää autoilusta luopuneilla miehillä sekä nuoremman ikäryhmän autoilevilla henkilöillä. (Kuvio 10)

Mies 1904-13**Mies 1914-23****Nainen 1914-23**

Otoskoko

1988	12	12	71	20	17	8
1996	11	10	75	13	17	8
Keskihajonta						
1988	3,6	2,1	3,5	4,0	2,5	2,0
1996	5,6	6,8	4,6	7,0	3,2	3,9
Minimi - maksimi						
1988	30-42	33-40	22-43	29-43	34-43	37-43
1996	21-42	16-39	21-43	17-42	32-42	32-43

Mies 1904-13**Mies 1914-23****Nainen 1914-23**

Mini-D testin kokonaispistemäärän yhteys ajostatukseen 1) alkumittauksissa ja 2) loppumittauksissa Mann-Whitney U=

1) 63,000; p=.600

2) 24,000; p=.028

1) 648,500; p=.553

2) 343,000; p=.088

1) 51,000; p=.314

2) 50,000; p=.291

Mini-D testin kokonaispistemäärän muutos ajostatusryhmittäin: 1) autoilevat, 2) autoilun lopettavat/lopettaneet

Wilcoxon Signed-Rank

1) Z=0,704; p=.482

2) Z=2,252; p=.024

1) Z=3,330; p=.001

2) Z=2,241; p=.025

1) Z=2,287; p=.022

2) Z=1,476; p=.140



Mini-D -testin pistekeskisarvo alkumittauksissa (1988)



Mini-D -testin pistekeskisarvo loppumittauksissa (1996)

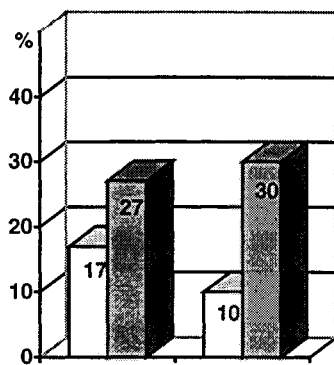
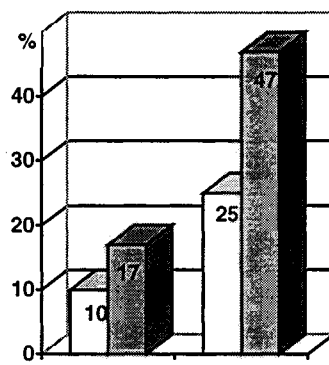
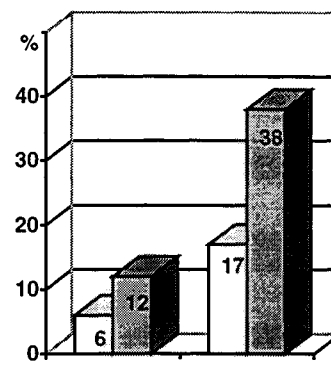
Kuvio 10. Mini-D -testin pistekeskisarvon muutos seuruaikana sukupuolittain ja ikäryhmittäin ajostatuksen mukaan.

6.4.4 Masentuneisuus

Masentuneisuus (oirekyselyn mukaan vähintään lievästi masentunut, 5 pistettä) oli loppumittauksissa yhteydessä ajostatukseen nuorempien miesten ryhmässä ($p=.036$). Autoilevista 17 % ja autoilusta luopuneista 47 % luokiteltiin oirekyselyn mukaan masentuneiksi. Masentuneisuuden esiintyvyyden muutokset eivät kuitenkaan olleet McNemarin -testillä arvioiden seuruun aikana tilastollisesti merkitseviä missään ajostatus- tai ikä- ja sukupuoliryhmässä. (Kuvio 11)

Masentuneisuuden muutosta tarkasteltiin myös ristiintaulukoimalla kaksiluokkainen (ajaa/lopettanut ajamisen) ajostatus kaksiluokkaisella masentuneisuuden muutoksella. Ei-masentuneiden ryhmään luokiteltiin henkilöt, jotka olivat mittausajankohtien (1988 - 96) välillä siirtyneet masentuneiden ryhmästä ei-masentuneiden ryhmään sekä henkilöt, jotka olivat kuuluneet alku- ja loppumittauksissa ei-masentuneiden ryhmään. Vastavasti masentuneiden ryhmään luokiteltiin henkilöt, jotka olivat mittausajankohtien välillä siirtyneet ei-masentuneiden ryhmästä masentuneiden ryhmään sekä henkilöt, jotka olivat olleet masentuneita sekä alku- että loppumittauksissa.

Ristiintaulukoinnin perusteella voitiin masentuneisuuden muutoksen ja ajostatuksen havaita olevan tilastollisesti yhteydessä (Fisherin exact -testi; $p=.033$) toisiinsa 1914 - 23 syntyneiden miesten joukossa. Autoilevista henkilöistä 16 % ($n=61$) ja autoilun lopettaneista 47 % ($n=15$) oli oirekyselyn mukaan joko muuttunut ei-masentuneesta masentuneeksi mittausajankohtien välillä tai ollut sekä alku- että loppumittauksissa masentunut.

Mies 1904-13**Mies 1914-23****Nainen 1914-23**

Autoilevat Autoilusta
luopuneet

Autoilevat Autoilusta
luopuneet

Autoilevat Autoilusta
luopuneet

Otoskoko yhteensä (masentuneet ja ei-masentuneet)

1988	6	10	62	20	16	6
1996	11	10	75	15	17	8

Mies 1904-13**Mies 1914-23****Nainen 1914-23**

Masentuneisuuden (on/ei-masentunut) yhteys ajostatukseen 1) alkumittauksissa ja 2) loppumittauksissa
Fisherin exact -testi

1) p=1.000

1) p=.126

1) p=.481

2) p=1.000

2) p=.036

2) p=.283

Masentuneisuuden muutos (on/ei-masentunut) ajoryhmittäin: 1) autoileva ja 2) autoilusta luopuva/luopunut

Mc Nemar

1) n=6; p=1.000

1) n=61; p=.219

1) n=16; p=1.000

2) n=7; p=.500

2) n=15; p=.625

2) n=6; p=.500



Masentuneiden osuus (%) alkumittauksissa (1988)



Masentuneiden osuus (%) loppumittauksissa (1996)

Kuvio 11. Masentuneisuuden muutos oirekyselyllä arvioituna ajostatuksen mukaan

6.4.5 Monimuuttujamalli -tarkastelu

Terveystekijöiden ennustearvoa autoilusta luopumisen prosessissa arvioitiin logistisella regressioanalyysillä. Malleihin valittiin sellaisia muuttujia, joiden havaittiin analyysien ensimmäisissä vaiheissa olevan yhteydessä tarkastelun kohteena olevaan autoilusta luopumiseen. Logistinen regressioanalyysi toteutettiin ainoastaan nuorempien miesten ryhmässä, koska muissa osaryhmissä ryhmäkoot olivat monimuuttujavertailuihin liian pieniä.

Jatkotarkastelut osoittivat, että autoilusta luopumista selittäviksi tekijöiksi kohosivat alkumittausten pitkäaikaissairauksien lukumäärä sekä oirekyselyn indeksipistemäärä. Iän yhteys autoilusta luopumiseen oli suuntaa antava siten, että mitä vanhemmasta henkilöstä oli kyse sitä todennäköisemmin hän oli luopunut autoilusta. Autoilusta luopuneilla oli alkumittausten mukaan enemmän pitkäaikaissairauksia ja he olivat useamman oirekyselyn kysymyksen mukaan vähintään lievästi masentuneita. Oirekyselyn eri osioista muodostettiin logistista regressiomallia varten indeksi. Henkilöt jaettiin kunkin kysymyksen osalta ei-masentuneisiin ja vähintään lievästi masentuneisiin, jonka jälkeen laskettiin kuinka monen kysymyksen perusteella henkilö tuli luokitelluksi vähintään lievästi masentuneeksi. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Iän, pitkäaikaissairauksien lukumäärän ja masentuneisuuden yhteys autoilusta luopumiseen 1914 - 23 syntyneillä miehillä.

	B	S.E.	Sig.	Exp(B)	95 % CI
Oirekyselyn indeksi	.401	.150	.0075	1.493	1.113 - 2.004
Pitkäaikais-sairauksien lukumäärä	.585	.285	.0399	1.795	1.027 - 3.138
Ikä	.208	.108	.0540	1.230	.997 - 1.520

B = Regressiokerroin; S.E. = Regressiokertoimen keskivirhe; Sig. = Waldin testin merkitsevyystaso; Exp(B) = Odds Ratio (OR); 95 % CI = OR -luvun 95 % luottamusvälin ala - yläraja.

7 POHDINTA

Iäkkäiden, 1904 - 23 syntyneiden jyvaskyläläisten joukossa autoilu oli huomattavasti yleisempää miesten kuin naisten keskuudessa. Lisäksi autoilu oli yleisempää nuoremmilla henkilöillä. Autoilevien henkilöiden ajamisen useudessa ei ollut eroa iän tai sukupuolen suhteen, mutta ajokilometrejä kertyi selvästi eniten nuoremmille miehille ja vähiten naisille. Ajostatuksella ja eri terveystekijöillä voitiin havaita tässä tutkimuksessa olevan yhteyttä toisiinsa sekä alku- että loppumittauksissa. Tutkimuksessa käytettyjen selittävien muuttujien suhteen autoilijoilla oli yleisesti ottaen parempi terveys ja toimintakyky kuin autoilusta luopuneilla tai ei-autoilevilla henkilöillä. Lisäksi masentuneisuuden ja pitkäaikaissairauksien lukumäärän voitiin havaita ennustavan autoilusta luopumista nuoremmassa miesten ikäryhmässä.

Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Iäkkäisiin henkilöihin kohdistuvan epidemiologisen tutkimuksen yleisenä ongelmana on tulosten mahdollinen harhaisuus, joka on seurausta huomattavasta ja valikoivasta kuolleisuudesta. Tämänkin tutkimuksen seuruaikana kuoli puolet vanhempaan ikäryhmään kuuluneista tutkittavista. Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on syytä ottaa huomioon, että haastatteluvuonna 1996 oli Suomessa elossa enää noin 17 % vuosina 1904 - 13 syntyneistä henkilöistä ja vastaavasti vuosina 1914 - 23 syntyneistä henkilöistä oli elossa noin 47 %. (Laukkanen ym. 1999.)

Haastatteluprosentti oli tämän Ikivihreät -tutkimuksen alkumittauksissa 80,2 %. Katoryhmäläiset olivat tutkittuja henkilöitä vanhempia ja kokivat terveytensä huonommaksi kuin koeryhmäläiset. Sukupuolella ja tutkimusstatuksella oli alkutilanteessa suuntaa antava yhteys siten, että miesten prosentuaalinen osuus oli tutkimusryhmässä suurempi kuin katoryhmässä. Haluttomuus osallistua oli yleisin syy tutkimuksesta kieltäytymiseen.

Loppumittauksissa pyrittiin haastattelemaan kaikki elossa olleet alkumittauksiin osallistuneet henkilöt. Haastatteluprosentti oli loppumittauksissa 88,0 % tavoitettavissa olleista. Kieltäytymisen yleisin syy oli huono terveys tai sairaus. Katoryhmäläiset kokivat terveytensä useammin huonoksi kuin tutkimusryhmäläiset, mutta kato- ja tutkimusryhmä eivät eronneet loppumittauksissa sukupuolen tai iän suhteen tilastollisesti toisistaan.

Tutkimusjoukko oli siis alkutilanteen suhteen valikoitunut ryhmä, mutta koska katohenkilöille ei tehty kysymystä heidän ajostuksestaan emme voi tietää oliko valikoituminen erilaista eri ajostatusryhmissä. Voidaan kuitenkin olettaa tämänkin tutkimuksen tulososan perusteella, että valikoituminen on ollut suotuisaa autoilevien ryhmän kannalta, koska autoilijat ovat keskimäärin nuorempia ja useammin miehiä kuin naisia sekä kokevat terveytensä paremmaksi kuin ei-autoilevat. Vastausprosenttia (80 %) voidaan pitää korkeana verrattaessa esimerkiksi Ukkosen ym. (1998) jyvaskyläläisten 55 vuotta täyttäneiden ulkona liikkumista selvittäneeseen tutkimukseen, jonka haastatteluprosentti tavoitetuista oli 66. Tiettyä varovaisuutta noudattaen tutkimuksen tuloksia voidaan yleistää suomalaiseseen, keskisuurten tai pienten kaupunkien iäkkääseen väestöön. Tuloksia yleistettäessä tulee kuitenkin ottaa huomioon tutkimusryhmän valikoituneisuus ja eri ajostatusryhmien suhteellisen pienet ryhmäkoot erityisesti vanhempien miesten ja naisten ryhmässä.

Ajostuksen määrittely jouduttiin tekemään lähes yksinomaan vuoden 1996 haastattelutietojen perusteella, koska vuoden 1988 kyselyyn ei oltu sisällytetty riittävän yksityiskohtaisia kysymyksiä henkilöiden ajostuksesta. Ryhmäkokojen pienuuden vuoksi tässä tutkimuksessa ei ollut mahdollista erottaa toisistaan henkilöitä, jotka olivat luopuneet ajokortista alku- ja loppumittausten välillä henkilöistä, jotka olivat vastaavana aikana luopuneet ajamisesta vaikka ajokortti olisi ollut vielä voimassa. Ryhmiä käsiteltiin tutkimuksessa yhtenä autoilusta luopuneiden joukkona, vaikka sisällöllisesti olisikin ollut mielenkiintoista vertailla erikseen myös noita kahta erilaista autoilusta luopuneiden ryhmää. Käytössä olleen haastatteluaineiston pohjalta emme voineet myöskään esittää tuloksia autoilun mahdollisesta sopeuttamisesta (esimerkiksi ajamisen kilometrillisestä vähentämisestä) terveystekijöiden vuoksi mittausajankohtien välillä tai

osoittaa olivatko mahdolliset terveysongelmat ilmaantuneet seuruuajana ennen autoilusta luopumista vaiko vasta sen jälkeen.

Iäkkäiden ajokäyttäytymistä koskevien tutkimusten otokset on usein muodostettu kliinisin perustein. Tutkimusotokset on muodostettu esimerkiksi tiettyä tautia sairastavista (esim. Dubinsky ym. 1992; Hunt ym. 1993; Fitten ym. 1995; Dobbs ym. 1998), ajokortin menettäneistä (esim. Johansson ym. 1996) tai onnettomuushistorian perusteella (esim. Koepsell ym. 1994, McCloskey ym. 1994; Owsley ym. 1998; Sims ym. 1998). Tutkimukset, jotka on tehty selkeästi valituille, rajatuille joukoille voivat johtaa väärisiin tuloksiin ja johtopäätöksiin väestötasolla tarkasteltaessa iäkkäiden henkilöiden ajostatuksen yhteyttä eri terveystekijöihin. Tämä tutkimus toteutettiin laaja-alaisena, väestöpohjaisena tutkimuksena, koska tarkoituksena oli saada käsitys iäkkäiden autoilun yleisyydestä ja ajostatukseen yhteydessä olevista eri terveystekijöistä. Väestöpohjaisia tutkimuksia iäkkäiden autoilusta luopumisesta ei ole vielä kovinkaan runsaasti (Campbell ym. 1993; Marottoli ym. 1993; Kington ym. 1994; Forrest ym. 1997; Marottoli ym. 1997; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1998; Gallo ym. 1999).

Edellä mainittuja väestöpohjaisia tutkimuksia iäkkäiden henkilöiden autoilusta luopumisesta on tehty sekä poikittais- että pitkittäisasetelmia käyttäen. Tässä tutkimuksessa yhdistettiin molemmat tavat. Poikittaisasetelmallisesti kuvailtiin iäkkäiden autoilun useutta ja ajomääriä sekä itse raportoituja syitä autoilusta luopumiseen. Lisäksi suoritettiin vertailua eri ajostatusryhmien välillä alku- ja loppumittausten pohjalta. Poikittaistutkimuksellisesti ei voi tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä terveystekijöiden yhteydestä ajostatuksen muuttumiseen vanhetessa. Ikäryhmien väliset erot saattaisivat olla kohortti- eikä ikävaikutuksia, siis iästä johtuvia eroavaisuuksia, mutta ei välttämättä muutoksia. Koska tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää myös terveystekijöiden mahdollista ennustearvoa autoilusta luopumisprosessissa käytettiin poikittaisasetelman lisäksi pitkittäisasetelmallista vertailua. Pitkittäisasetelman avulla pystyttiin selvittämään terveystekijöiden muutoksia seuraututkimukseen osallistuneilla henkilöillä ja osoittamaan siten muutosten yhteyksiä ajostatukseen iäkkäillä henkilöillä.

Tutkimus toteutettiin haastattelututkimuksena. Vuonna 1988 kaikki haastattelut tehtiin tutkittavien kotona, laitoksessa asuneet oli suljettu pois tutkimuksesta. Vuonna 1996 noin 10 % haastatteluista tehtiin erilaisissa laitoksissa ja 6 % kaikista loppuhaastatteluista oli sijaishaastatteluja. Haastattelihoita oli 31 henkilöä kummallakin tutkimuskerralla ja he saivat tehtävänsä 40 tunnin koulutuksen vuonna 1988 ja 10 tunnin koulutuksen vuonna 1996. (Kauppinen & Tyrkkö 1999.)

Koska haastattelijoiden saama koulutus vaihteli pituudeltaan melkoisesti alku- ja loppumittauksissa voidaan olettaa, että haastattelujen toteuttamisessa on voinut olla eroja eri mittausajankohtina. Haastattelujen toteuttaminen laitoksessa tai sijaishaastatteluna on voinut myös vaikuttaa tulosten luotettavuuteen loppumittauksissa. Sijaishaastatteluissa ei aina saada selville tutkittavan omia todellisia käsityksiä asioista ja laitoksissa tapahtuvissa haastatteluissa tutkittava voi antaa todellista tilannetta ali- tai yliarvioivia vastauksia, mikäli hän pelkää vastaustensa vaikuttavan hoitoon.

Iäkkäiden henkilöiden tutkimuksessa henkilökohtainen haastattelu on usein hyväksi koettu tiedonkeruumenetelmä, koska iäkkäillä esiintyy useammin terveydellisiä ja kognitiivisia ongelmia kuin nuorilla ja siten he saattavat tarvita apua kyselyyn vastaamisessa. Henkilökohtaiseen haastatteluun saattaa kuitenkin liittyä vastauksia vääristäviäkin tekijöitä. Haastateltava saattaa esimerkiksi antaa totuudesta poikkeavia, mutta sosiaalisesti hyväksytympiä vastauksia kysymyksiin. Totuudesta poikkeavat vastaukset saattavat johtua myös kysymysten väärintymmärtämisestä, muistamattomuudesta tai vastausmotivaation puutteesta. Lisäksi pitkissä haastatteluissa tutkittavan väsyminen voi vaikuttaa heikentävästi vastausten laatuun. (Ks. esim. Herzog & Rodgers 1992.)

Tämän tutkimuksen haastatteluaineisto perustui pääosin tutkittavien omiin, subjektiivisiin käsityksiin terveydestä ja toimintakyvystä. Ainoastaan kognitiivista kyvykkyyttä ja masentuneisuutta arvioitiin ns. objektiivisilla toimintakyky/mielialamittareilla.

Pitkäaikaissairauksien lukumäärää käytettiin yhtenä terveystuuttujana, koska se antaa kuvan iäkkäillä usein ilmenevästä monitautisuudesta. Pitkäaikaissairauksien määrä ei kuitenkaan erottele tauteja toisistaan esimerkiksi niiden vakavuusasteen mukaan ja siksi

puhtaaseen kvantitatiiviseen vertailuun on syytä suhtautua tietyllä varovaisuudella. Määrällinen vertailu ei myöskään erottele eri henkilöillä esiintyviä saman tautidiagnosin sairauksia niiden vakavuusasteen tai ilmaantumisaikajankohdan suhteen. Pitkäaikais-sairaudet olivat myös iäkkäiden henkilöiden itse raportoimia, joten on mahdollista, että tuloksissa esiintyy ainakin lievempien sairauksien ja erityisesti muistiongelmaisten kohdalla aliraportointia verrattuna tutkittavien todelliseen sairastavuuteen.

Oman terveyden arvioimista käytetään usein terveydentilan mittarina gerontologisissa ja epidemiologisissa tutkimuksissa. Koettu terveys ilmentää sekä subjektiivisia että objektiivisia terveystietoisuuden puolia ja se on iäkkäiden ihmisten elämänlaadun tärkeä osatekijä. (Laukkanen ym. 1999.) Koetun terveyden on havaittu ennustavan esimerkiksi kuolleisuutta (ks. esim. Idler & Benyamini 1997) ja terveystietoisuuden käyttöä (Heikkinen 1989; Segovia ym. 1989). Koetun terveyden yhteyttä ajotietoisuuteen on tutkimuksessaan arvioinut mm. Kington ym. (1994), jotka havaitsivat, että autoilevat henkilöt kokivat terveytensä todennäköisemmin paremmaksi kuin autoilusta luopuneet henkilöt. Tämän tutkimuksen tulokset ovat samansuuntaisia Kingtonin ym. (1994) havainnon kanssa.

Koetun terveyden ja toimintakyvyn muutosta arvioitiin tässä seuruututkimuksessa luokittelemalla muutos kahteen luokkaan. Toiseen luokkaan laskettiin henkilöt, joiden koettu terveys/toimintakyky oli huonontunut ja toiseen ryhmään luokiteltiin henkilöt joiden terveys/toimintakyky oli joko pysynyt samana tai kohentunut. Käytetyn jaottelun vuoksi ei pystytä osoittamaan millä tasolla ja kuinka voimakkaasti terveyden kokemisen muutos on tapahtunut. Toisin sanoen tulokset eivät kerro onko koettu terveys muuttunut esimerkiksi hyvästä keskinkertaiseksi vai keskinkertaisesta huonoksi, koska edellä mainitut henkilöt tulivat luokitelluiksi samaan ryhmään.

Kognitiivisena dementian seulontatestinä Mini-D -testin tuloksia on verrattu yleisesti hyväksytyin kriteerein tehtyihin lääketieteellisiin diagnooseihin (Suutama ym. 1992). Suutaman ym. (1992) Ikivihreät -raportissa esittämän julkaisemattoman lähteen mukaan Helsingin yliopiston neurologian klinikalla tehdyt vertailut ovat osoittaneet Mini-D -testin erotteluvan toisistaan dementoitumattomat paitsi keskivaikeasti myös lievästi

dementoituneista henkilöistä. Mini-D -testin reliabiliteetti (sisäinen yhtenevyys, Cronbachin α) oli koko Ikivihreät -aineistossa .80 vuonna 1988 ja .82 vuonna 1996. Arvoja voidaan pitää hyvinä. (Suutama & Ruoppila 1999a.)

Pohdittaessa Mini-D -testin sopivuutta kognitiivisen kyvykkyyden erojen tai muutosten arviointiin, tulee muistaa, että testi on alunperin suunniteltu dementian seulontaan, eikä se kovinkaan hyvin erottele kykynsä säilyttäneitä henkilöitä toisistaan. Testin perusteella ei myöskään pystytä arvioimaan erilaisia kognitiivisia kykyjä yhtä tarkasti kuin spesifeillä psykometrisillä tai neuropsykologisilla testeillä. Henkilöiden välillä saattaa siis olla eroja joissain tietyissä kyvyissä, vaikka tutkittavien yleinen kognitiivinen taso näyttääkin samalta. (Suutama & Ruoppila 1999b.) Esimerkiksi autoilun kannalta tärkeää visuospatiaalista hahmottamista ja motorista kyvykkyyttä arvioitiin tässä tutkimuksessa Mini-D -testin piirtämistehtävän perusteella. Testistä suoriutuminen ei eronnut tässä aineistossa ajostatuksen mukaan päin vastoin kuin esimerkiksi Gallon ym. (1999) tutkimuksessa, jossa virheen tekeminen Mini-Mental State Examination (MMSE) -testin piirtämistehtävässä oli yhteydessä autoilusta luopumiseen. Tutkimustulosta voinee selittää todellisten suoriutumiserojen lisäksi se, että Mini-D -testin piirtämistehtävässä tutkittavat kopioivat Suomen lipun kuvion ja MMSE -testissä kopioitavana kuviona on kaksi, toisensa leikkaavaa monikulmiota. Voisi olettaa, että oman maan selkeä, ennestään tuttu lippukuvio on helpommin hahmotettavissa kuin aiemmin täysin vieras monikulmiokuvio. Tutkimustuloksia Mini-D -testin ja MMSE:n osioiden vastaavuudesta ei ole kuitenkaan käytettävissä.

Beckin depressiokyselystä (Beck ym. 1961) kehitetty suomalainen oirekysely on alunperin luotu mm. yleislääkäritoimintaan sopivaksi depression nopeatäyttöiseksi seulontamenetelmäksi. Mielialakyselystä saatujen kokemusten perusteella kyselyn on voitu katsoa sopivan sekä väestön psyykkisen hyvinvoinnin kartoittamiseen että kliinisen depressiivisyyden seurantaan. (Raitasalo 1995.) Raitasalo-Beck oirekyselyn sisäinen pysyvyys (Cronbachin α) on todettu aiemmissä tutkimuksissa varsin korkeaksi (.83). (Raitasalo 1995.)

Heikkinen (1998) esittelee teoksessaan amerikkalaisen tutkijan E. Spiveyn tutkimustuloksia. Spivey on verrannut vuonna 1986 Michiganin yliopistossa julkaistussa väitöskirjassaan ”The Measurement of Depression in the Elderly” useita depressiomittareita ja näiden ominaisuuksia keskenään. Tutkija toteaa, että Beckin depressioasteikko pikemminkin ali- kuin yliarvioi iäkkäiden depressiivisyyttä. Matlar ym. (1987) ovat verranneet oirekyselyn ja Beckin depressiomittarin tuloksia Turun seudun 30 - 70-vuotiaassa väestössä ja havainneet mittareiden korreloivan voimakkaasti keskenään (.88). Voidaan siis sanoa, että Raitasalon ja Beckin depressiivisyyskyselyt kartoittavat suurelta osin samaa asiaa, koettua ja ilmaistua masentuneisuutta.

Esimerkiksi Marottoli ym. (1997) käyttivät masentuneisuuden arvioimiseen Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) -mittaria havaitessaan autoilusta luopumisen olevan yhteydessä lisääntyneeseen depressiiviseen oireiluun. Kirjallisuudessa on kuitenkin esitetty kritiikkiä CES-D:tä kohtaan sen tuottamien melko korkeiden esiintyvyyksilukujen vuoksi (esim. Rabkin & Klein 1987). Edellä esitetyn valossa voidaankin olettaa, että masentuneisuuden esiintyvyydessä ja muutoksissa ilmenevät erot eri ajostatusryhmissä saattavat johtua ainakin osaltaan myös eri tutkimuksissa käytettyjen arviointimenetelmien erilaisuudesta.

Tutkimustulokset

Tämän tutkimuksen tulokset suomalaisten iäkkäiden aktiiviautoilijoiden määristä ovat samansuuntaisia Hakamies-Blomqvistin ja Ukkosen (1998) tulosten kanssa. Autoilu on selkeästi yleisempää miesten kuin naisten keskuudessa ja vanhemmissa ikäryhmissä on vähemmän autoilevia henkilöitä kuin nuoremmissa ikäryhmissä.

Hakamies-Blomqvistin ja Ukkosen (1998) suomalais-ruotsalaisen tutkimuksen mukaan suomalaiset omistavat väestömäärään suhteutettuna harvemmin ajokortin kuin ruotsalaiset vastaavan ikäiset henkilöt, mutta suomalaiset ajokortinhaltijat ovat ruotsalaisia verrokkejaan useammin aktiivikuljettajia ja ajavat kilometrillisesti enemmän. Yhdysvalloissa yksityisautoilu on Pohjoismaita huomattavasti yleisempää iäkkäiden keskuudessa (ks. Eberhard 1990).

Autoilusta luopumisen syiksi tutkittavat raportoivat itse tässä tutkimuksessa useimmin terveydelliset syyt. Nuoremmista miehistä noin 90 % ja naisista puolet mainitsivat terveystekijöiden olleen autoilusta luopumisen syynä. Taloudelliset syyt ilmoitti autoilusta luopumisen syyksi ainoastaan yksi mies kummassakin ikäryhmässä. Nuoremman ikäryhmän naisista puolet ja miehistä 6 % ilmoitti liian vilkkaan liikenteen olleen syy autoilusta luopumiseen. Pysäköintipaikan löytämisen vaikeus oli puolestaan 38 %:lla naisista, mutta ei kenelläkään vastaavan ikäisistä miehistä autoilusta luopumisen taustalla.

Tämän ja Hakamies-Blomqvistin & Wahlströmin (1996; 1998) 70 -vuotiaalle tehdyn tutkimuksen perusteella voidaan osoittaa, että suomalaiset miehet mainitsevat itse autoilusta luopumisen taustalla olevan yleisimmin terveydelliset syyt ja naisten luopumisen taustalta löytyy useampia eri tekijöitä. On mielenkiintoista havaita, ettei Suomea tutkimuksen seuruaikana ravistellut taloudellinen lama, joka vaikutti myös iäkkäiden henkilöiden toimeentuloon, näkynyt tässä tutkimuksessa selvemmin itse raportoituna taloudellisena syynä autoilusta luopumiseen. Arvioitaessa edellisiä suomalaisia tutkimustuloksia, tulee ottaa huomioon, että kummassakin tutkimuksessa tutkittavat saivat esittää autoilusta luopumiselle useamman kuin yhden syyn. Tutkimusten välisiä eroja ajokilometreissä ja itse raportoiduissa ajamisesta luopumisen syissä voi selittää tämän tutkimuksen suhteellisen pienet otoskoot eri ajostatus, sukupuoli- ja ikäryhmissä sekä erilaiset tiedon keruumenetelmät.

Kaikkien tämän tutkimuksen terveystekijöiden suhteen ajostatusryhmät erosivat loppumittauksissa toisistaan nuorempien miesten ryhmässä. Terveystekijöiden suhteen parhaassa kunnossa oli autoilevien ryhmä ja huonoimmassa kunnossa autoilusta luopuneiden ryhmä. Ainoastaan Mini-D -testin pistemäärässä autoilusta luopuneilla oli keskimäärin parempi (34,4) tulos kuin ei-autoilevilla (34,1) henkilöillä. Autoilijoiden pistemäärä oli korkein (37,5). Muissa ikä- ja sukupuoliryhmissä ei ollut loppumittauksissa tilastollista yhteyttä terveystekijöiden ja ajostatuksen välillä, vaikka suunta olikin nuorempien miesten ryhmän kanssa samantapainen. Tulosta arvioitaessa tulee muistaa vanhemman miesryhmän ja naisten ryhmän pienet otoskoot, jotka saattavat selittää tulosta.

Ainoastaan Mini-D -testin tuloksilla kaikissa ikä- ja sukupuoliryhmissä sekä koetulla toimintakyvyllä vanhemmassa miesryhmässä oli alkumittauksissa yhteys kaksiluokkaiseen ajostatukseen, autoilevien tai ei-autoilevien ryhmään. Mini-D -testin pistekeskisarvo oli alkumittauksissa merkittävästi korkeampi autoilevien ryhmissä kuin ei-autoilevilla. Vanhempien miesten ryhmässä autoilijat kokivat yleisemmin toimintakykynsä hyväksi kuin ei-autoilevat henkilöt.

Saadut tulokset ovat erityisesti nuoremman miesryhmän kohdalla samansuuntaisia aiempien havaintojen kanssa. Useat tutkimukset (Campbell ym. 1993; Marottoli ym. 1993; Forrest ym. 1997; Chipman ym. 1998; Hakamies-Blomqvist & Wahlström 1996; 1998) ovat osoittaneet, että iäkkäät aktiiviautoilijat ovat yleensä terveempiä kuin autoilusta luopuneet henkilöt. Esimerkiksi Hakamies-Blomqvistin ja Wahlströmin (1996) tutkimuksen mukaan 70 -vuotiaana ajokortin uusineilla oli keskimäärin 1,4 ja ajokortin uusimatta jättäneillä 2,6 pitkäaikaissairautta. Tässä tutkimuksessa vastaavat luvut olivat loppumittauksissa nuoremman ikäryhmän autoilevilla miehillä 1,6 ja autoilusta luopuneilla 2,6.

Tässä tutkimuksessa ei löydetty yhteyttä kuuden tutkittavilla yleisimmin esiintyneen sairauden tai sairaustyypin (iskeemiset sydänsairaudet, kohonnut verenpaine, sydämen vajaatoiminta, krooniset obstruktiiviset keuhkosairaudet, diabetes ja nivelrikko) ja ajostatuksen välille. Löytö selittynee jälleen otosryhmien pienillä koolla sekä tilastollista analyysia ajatellen liian pienillä eri tautien esiintymismäärillä. Tautitapausten vähäisyys saattoi puolestaan johtua sairauksien itse raportoinnista ilman lääkärintarkastusta, jolloin osa tautitapauksista saattoi jäädä ilmoittamatta. Yleisimpinä terveystekijöinä autoilusta luopumiseen pidetään yleensä erilaisia näköongelmia ja neurologisia sairauksia (Marottoli ym. 1993; Campbell ym. 1993; Kington ym. 1994). Tässä tutkimuksessa erilaisten neurologisten sairauksien ja näköongelmien esiintyvyydellä ei voitu havaita olevan yhteyttä ajostatukseen.

Iäkkäämpien miesten ja naisten, autoilevien ja autoilusta luopuneiden ryhmien pienten kokojen vuoksi autoilusta luopumisen ennustettavuutta tutkittiin lähinnä nuorempien miesten ryhmässä. Autoilusta luopumista selittäviksi tekijöiksi osoittautui logistisessa

regressioanalyysissä alkutilanteen masentuneisuus ja pitkäaikaissairauksien lukumäärä. Mitä useamman oirekyselyn kysymyksen mukaan tutkittava oli masentunut tai mitä enemmän hänellä oli pitkäaikaissairauksia sitä todennäköisemmin tutkittava luopui seuruuajana autoilusta. Iän yhteys autoilusta luopumiseen oli suuntaa antava. Mitä vanhemmasta henkilöstä oli kyse, sitä todennäköisemmin hän luopui autoilusta.

Tutkimustulosten sovellettavuus ja jatkotutkimus

Kuten tämäkin tutkimus osoitti, ovat iäkkäät autoilijat keskimääräisesti terveempiä kuin vastaavan ikäiset ei-autoilevat tai autoilusta luopuneet henkilöt. Autoilusta luopumisen syyksi iäkkäät itse ilmoittivat yleisimmin erilaiset terveydelliset syyt. Tämän tutkimuksen mukaan nuorempien miesten ikäryhmässä autoilusta luopumista selittivät erityisesti alkumittausten pitkäaikaissairauksien lukumäärä ja masentuneisuus. Vaikka tämän tutkimuksen tuloksia ei voi suoraan soveltaa käytäntöön esimerkiksi ajokortin ikäkausittaisten terveystarkastuksien suunnitteluun tulokset ovat silti arvokkaita arvioitaessa iäkkäiden autoilijoiden yleistä terveydentilaa ja osallistumista liikenteeseen. Ikä itsessään osoittautui tässäkin tutkimuksessa vain yhdeksi osatekijäksi autoilusta luopumisprosessissa.

Iäkkäiden autoilijoiden prosentuaalinen osuus ajokortin haltijoista on pieni, mutta silti iäkkäät autoilijat käyttävät ajo-oikeuttaan melko aktiivisesti. Autoilusta luopuminen on iäkkäälle kuljettajalle usein vaikea päätös, joka voi rajoittaa suurestikin hänen itsenäistä liikkumistaan. Saattaapa oman auton käyttö olla jopa edellytys monen iäkkään henkilön itsenäiselle asumiselle ja selviytymiselle. Onkin perusteltua väittää, että iäkkään kuljettajan kilometrillisesti vähäisellä ajosuoritteella, jolloin absoluuttinen onnettomuusriskikin on vähäinen, saavutetaan huomattava henkilökohtainen ja yhteiskunnallinenkin hyöty.

Iäkkäiden autoilijoiden kannalta liikenneympäristön tulisi olla mahdollisimman yksikäsitteinen ja liikennettä selkeästi ohjaava. Selkeä liikenneympäristö vähentäisi autoilijaan kohdistuvaa yhtäaikaista kuormitusta ja helpottaisi selviytymistä liikenteessä. Liikenneympäristön ja ajoneuvojen kehittäminen iäkkäille kuljettajille paremmin sopivaksi, tekee liikenteeseen osallistumisen turvallisemmaksi kaikille tienkäyttäjille.

Iäkkäillä autoilijoilla ei olekaan erityistarpeita liikenteessä sanan tiukassa merkityksessä, vaan heidän onnettomuusriskinsä ainoastaan kasvaa muita nopeammin suhteessa sellaisiin liikenneympäristön puutteisiin, joiden korjaaminen parantaisi kaikkien liikkujien mukavuutta ja turvallisuutta.

Tulevaisuudessa on tärkeää kehittää erilaista erityisesti iäkkäille autoilijoille suunnattua kohtuuhintaista jatkokoulutusta sekä jakaa tietoa ikääntymiseen ja autoiluun liittyvistä asioista. Ajokyvystään epävarmoille tulee tarjota erilaisia ajokyvyn arviointi- ja testauspalveluja. Vallalla olevien väärinkäsitysten ja asenteiden muuttamiseksi on myös tärkeää pyrkiä vaikuttamaan yleiseen mielipiteeseen tuomalla esiin oikeata tietoa iäkkäiden autoilusta.

Yksityisautoilun lisääntymisen yleisiä kielteisiä vaikutuksia ympäristölle ja liikenteen sujuvuudelle ei saa kuitenkaan unohtaa. Hyödyllisintä lieneekin pyrkiä tilanteeseen, jossa ikäihmisille voidaan tarjota niin hyviä palveluita julkisilla kulkuneuvoilla, ettei yksityisautoilu muodostu houkuttelevaksi vaihtoehdoksi vaikka siihen olisikin mahdollisuus.

Koska iäkkäiden henkilöiden autoilu tulee nykyisestään yhä yleistymään, on tärkeää, että monisyiseen, ongelmalliseen ja ristiriitaisiakin tunteita herättävään aihepiiriin paneudutaan jatkossa entistä perusteellisemmin. Vaikka liikenneturvallisuuden näkökulma on tärkeä, tulee jatkotutkimuksissa huomiota suunnata myös autoilun ja siitä luopumisen merkitykseen iäkkään ihmisen elämänlaadun kannalta.

LÄHTEET

Ajoneuvohallintokeskus 1999. Tilasto 31.12.1998 voimassaolevista ajokorteista iän / ajokorttiluokan mukaan asuinkunnan poliisiyksiköittäin. Koko maa. Ajopvm 01.02.1999.

Ball K. & Rebok G. 1994. Evaluating the driving ability of older adults. *The Journal of Applied Gerontology* 13: 20-38.

Beck A., Ward C., Mendelson M., Mock J., Erbaugh J. 1961. An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry* 4: 561-571.

Beck A. & Beck R. 1972. Screening depressed patients in family practice. *Postgraduate Medicine* 52: 81-85.

Brown R.; Sanders J. & Schonberg K. 1986. Driving safety and adolescent behavior. *Pediatrics* 77: 603-607.

Campbell M., Bush T. & Hale W. 1993. Medical conditions associated with driving cessation in community-dwelling, ambulatory elders. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 48: S230-S234.

Carr D., Jackson T. & Alquire P. 1990. Characteristics of an elderly driving population referred to a geriatric assesment center. *Journal of the American Geriatrics Society* 38: 1145-1150.

Carr D., Jackson T., Madden D. & Cohen H. 1992. The effect of age on driving skills. *Journal of the American Geriatrics Society* 40: 567-573.

Charness N. & Bosman E. 1992. Human factors and age. Teoksessa F. Craik & T. Salt-house (toim.): *The Handbook of Aging and Cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 495-551.

Chipman M., MacGregor C., Smiley A. & Lee-Gosselin M. 1992. Time vs. distance as measures of exposure in driving surveys. *Accident Analysis and Prevention* 24: 679-684.

Chipman M., Payne J. & McDonough P. 1998. To drive or not to drive: The influence of social factors on the decisions of elderly drivers. *Accident Analysis and Prevention* 30: 299-304.

Dobbs A., Heller R. & Schopflocher D. 1998. A comparative approach to identify unsafe older drivers. *Accident Analysis and Prevention* 30: 363-370.

Dubinsky R., Williamson A., Gray C. & Glatt S. 1992. Driving in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society* 40: 1112-1116.

Eberhard J. 1998. Driving is transportation for most older adults. *Geriatrics* 53: S53-55.

Eisenhandler S. 1990: The asphalt identikit: old age and the driver's license. *International Journal of Aging and Human Development* 30: 1-14.

Erkinjuntti T., Laaksonen R., Sulkava R., Syrjäläinen R. & Palo J. 1986. Neuropsychological differentiation between normal aging, Alzheimer's disease and vascular dementia. *Acta Neurologica Scandinavica* 74: 393-403.

Fitten J.; Perryman K.; Wilkinson C.; Little R.; Burns M.; Pachana N.; Mervis R.; Malmgren R.; Siembieda D. & Ganzell S. 1995. Alzheimer and vascular dementias and driving. A prospective road and laboratory study. *The Journal of American Medical Association* 273: 1360-1365.

Fozard J. 1990. Vision and hearing in aging. Teoksessa J. Birren & W. Schaie (toim.): *Handbook of the Psychology of Aging* (3rd ed.). San Diego: Academic Press. 150-170.

Forrest K., Bunker C., Songer T., Coben J. & Cauley J. 1997. Driving patterns and medical conditions in older women. *Journal of the American Geriatrics Society* 45: 1214- 1218.

Gallo J., Rebok G. & Lesikar S. 1999. The driving habits of adults aged 60 years and older. *Journal of the American Geriatrics Society* 47: 335-341.

Goggin N. & Keller J. 1996. Older drivers: A closer look. *Educational Gerontology* 22: 245-256.

Hakamies-Blomqvist L. 1990. Iäkkäiden henkilöauton kuljettajien liikenneturvallisuus. *Gerontologia* 4: 202-208.

Hakamies-Blomqvist L. 1993a. Fatal accidents of older drivers. *Accident Analysis and Prevention* 25: 19-27.

Hakamies-Blomqvist L. 1993b. Accident characteristics of older drivers: Can findings based on fatal accidents be generalized. *Journal of Traffic Medicine* 21: 1-7.

Hakamies-Blomqvist L. 1994a. Older drivers in Finland: Traffic safety and behavior. Reports from Liikenneturva 40/1994.

Hakamies-Blomqvist L. 1994b. Compensation in older drivers as reflected in their fatal accidents. *Accident Analysis and Prevention* 26: 107-112.

Hakamies-Blomqvist L.; Johansson K. & Lundberg C. 1996. Medical screening of older drivers as a traffic safety measure - A comparative Finnish-Swedish evaluation study. *Journal of the American Geriatrics Society* 44: 650-653.

Hakamies-Blomqvist L. & Ukkonen T. 1998. Iäkkäiden henkilöauton kuljettajien ajosuorite. Helsingin yliopisto, Psykologian laitos. Raporttisarja N:o A 49 1998. Helsinki: Yliopistopaino.

Hakamies-Blomqvist L. & Wahlström B. 1996. När, hur och varför slutar äldre körkortsinnehavare köra bil? En enkätstudie över 70-åriga finländska bilförare. Helsingin yliopisto, Psykologian laitos. Raporttisarja N:o A 48 1996. Helsinki: Yliopistopaino.

Hakamies-Blomqvist L. & Wahlström B. 1998. Why do older drivers give up driving? *Accident Analysis and Prevention* 30: 305-312.

Hakamäki M. & Ukkonen T. 1998. Autoilu ikääntyvässä yhteiskunnassa. *Gerontologia* 12: 195-202.

Heikkinen E. 1990. Toimintakyvyn tutkimisen lähtökohdat ja tutkimusasetelma Ikivihreät -projektissa. Teoksessa E. Heikkinen, R-L. Heikkinen, M. Kauppinen, P. Laukkanen, I. Ruoppila & T. Suutama: Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät -projekti, osa I. Sosiaalhallitus- ja terveysministeriö, suunnitteluosasto, julkaisuja 1990:1. Helsinki: Valtion painatuskeskus. 1-12

Heikkinen E, Heikkinen R-L, Kauppinen M., Laukkanen P., Ruoppila I. & Suutama T. 1990. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät -projekti, osa I. Sosiaalhallitus- ja terveysministeriö, suunnitteluosasto, julkaisuja 1990:1. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Heikkinen R-L. 1989. Primary care services for the elderly in six European areas at the beginning of the 1980s. Teoksessa W. Waters, E. Heikkinen, A. Dontas (toim.): Health, lifestyles and services for the elderly. *Public Health in Europe* 29. Copenhagen: World health Organization. 75-98.

Heikkinen R-L. 1998. Iäkkäiden depressiomaisema. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Herzog R. & Rodgers W. 1992. The use of survey methods in research on older americans. Teoksessa R. Wallace & R. Woolson (toim.): *The Epidemiologic Study of the Elderly*. New York: Oxford University Press. 60-90.

Hunt L., Morris J., Edwards D. & Wilson B. 1993. Driving performance in persons with mild senile dementia of the Alzheimer type. *Journal of the American Geriatrics Society* 41: 747-753.

Idler E. & Benyamini Y. 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior* 38: 21-37.

Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset 1999. Havaintoja Ikivihreät -projektin 8-vuotisesta seuraututkimuksesta. T. Suutama, I. Ruoppila & P. Laukkanen (toim.). Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Hakapaino Oy.

Janke M. & Eberhard J. 1998. Assessing medically impaired older drivers in a licensing agency setting. *Accident Analysis and Prevention* 30: 347-361.

Jette A. & Branch L. 1992. A ten-year follow-up of driving patterns among the community-dwelling elderly. *Human Factors* 34: 25-31.

Johansson K., Bronge L., Lundberg C., Persson A., Seideman M. & Viitanen M. 1996. Can a physician recognize an older driver with increased crash risk potential? *Journal of the American Geriatrics Society* 44: 1198-1204.

Kauppinen M. & Tyrkkö K. 1999. Tutkimusasetelma, aineisto ja tilastolliset analysointimenetelmät Ikivihreät -projektin kahdeksan vuoden seuraututkimuksessa. Teoksessa T. Suutama, I. Ruoppila & P. Laukkanen (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät -projektin 8-vuotisesta seuraututkimuksesta. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Hakapaino Oy. 99-116.

Kington R., Reuben D., Rogowski J. & Lillard L. 1994. Sociodemographic and health factors in driving patterns after 50 years age. *American Journal of Public Health* 84: 1327-1329.

Kline D., Kline T., Fozard J., Kosnik W., Schieber F. & Sekuler R. 1992. Vision, aging, and driving: the problems of older drivers. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences* 47: P27-P34.

Koepsell T., Wolf M., McCloskey L., Buchner D., Louie D., Wagner E. & Thompson R. 1994. Medical conditions and motor vehicle collision injuries in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 42: 695-700.

Laukkanen P., Leinonen R., Heikkinen E. 1999. 1904 - 23 syntyneiden henkilöiden terveydentila kahdeksan vuoden seuraututkimuksessa. Teoksessa T. Suutama, I. Ruoppila & P. Laukkanen (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät -projektin 8-vuotisesta seuraututkimuksesta. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Hakapaino Oy. 133-170.

Levy D., Vernick J. & Howard K. 1995. Relationship between driver's license renewal policies and fatal crashes involving drivers 70 years or older. *The Journal of American Medical Association* 274: 1026-1030.

Luria A. 1973. *The Working Brain. An Introduction to Neuropsychology.* London: Penguin Press.

Luria A. 1980. *Higher Cortical Functions in Man.* Second revised and expanded edition. New York: Basic Books.

Marottoli R. & Drickamer M. 1993. Psychomotor mobility and the elderly driver. *Clinics in Geriatric Medicine* 9: 403-411.

- Marottoli R., Ostfeld A., Merrill S., Perlman G., Foley D. & Cooney Jr. L. 1993. Driving cessation and changes in mileage driven among elderly individuals. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 48: S255-S260.
- Marottoli R., Mendes de Leon C., Glass T., Williams C., Cooney Jr L., Berkman L. & Tinetti M. 1997. Driving cessation and increased depressive symptoms: Prospective evidence from the New Haven EPESE. *Journal of the American Geriatrics Society* 45: 202-206.
- Matlar C., Raitasalo R., Putkonen A-R, Hyyppä M., Englund Ch, Helenius H. & Kunts L-R. 1987. The prevalence of depression in a random sample of Finns, and the association of depression with various cognitive functions. Teoksessa: *International Epidemiological Association. XI Scientific meeting, Helsinki, Finland 8.-13. August, 1987. Abstracts.*
- McCloskey L., Koepsell T., Wolf M. & Buchner D. 1994. Motor vehicle collision injuries and sensory impairments of older drivers. *Age and Ageing* 23: 267-273.
- Mollenkopf H., Marcellini F., Ruoppila I., Flaschenträger P., Gagliardi C. & Spazzafumo L. 1997. Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 24: 295-310.
- Nell V. 1998. Why young men drive dangerously: An evolutionary perspective. *Safety and Health Practitioner* 16: 19-23.
- Notkola V., Virolainen R., Tupi K., Louhelainen K., Husman K., Nuutinen J., Raitasalo R., Terho E., Penttinen J., Kalimo E. & Kankaanpää E. 1990. Viljelijöiden työterveyshuollon seuranta- ja kehittämistutkimus 1985-1987. Kansaneläkelaitoksen julkaisu A:25. Kelan sosiaaliturvan tutkimuslaitos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Owsley C., Ball K., McGwin G., Sloane M., Roenker D., White M. & Overley T. 1998. Visual processing impairment and risk of motor vehicle crash among older adults. *The Journal of American Medical Association* 279: 1083-1088.
- Persson D. 1993. The elderly driver: Deciding when to stop. *The Gerontologist* 33: 88-91.
- Rabkin J. & Klein D. 1987. The clinical measurement of depressive disorders. Teoksessa A. Marsella, R. Hirschfeld, M. Katz (toim.): *the Measurement of Depression*. Chichester: Wiley. 31-83.
- Raitasalo R. 1977. Depressio ja sen yhteys psykoterapian tarpeeseen. Kansaneläkelaitoksen julkaisu A:13/1977, Sosiaaliturvan tutkimuslaitos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Raitasalo R. 1995. Elämänhallinta sosiaalipolitiikan tavoitteena. Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 1. Helsinki: Kelan omatarvepaino.

- Raitasalo R. & Notkola V. 1987. Viljelijäväestön mielenterveyden ongelmien seulonta ja työterveyshuolto. Kansaneläkelaitoksen julkaisu E:129. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti 24: 232-241.
- Retchin S. & Anapolle J. 1993. An overview of the older driver. *Clinics in Geriatric Medicine* 9: 279-296.
- Reuben D. 1993. Assessment of older drivers. *Clinics in Geriatric Medicine* 9: 449-459.
- Rock S. 1998. Impact from changes in Illinois drivers license renewal requirements for older drivers. *Accident Analysis and Prevention* 30: 69-74.
- Rosenbloom S. 1993. Transportation needs of the elderly population. *Clinics in Geriatric Medicine* 9: 297-310.
- Rothe P. 1993. Nicht mehr Auto zu fahren - ein kritisches Lebensereignis. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit* 39: 12-16.
- Ruoppila I. & Suutama T. 1990. Psykkinen toimintakyky. Teoksessa E. Heikkinen, R-L. Heikkinen, M. Kauppinen, P. Laukkanen, I. Ruoppila & T. Suutama: Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät -projekti, osa I. Sosiaalhallitus- ja terveysministeriö, suunnitteluosasto, julkaisu 1990:1. Helsinki: Valtion painatuskeskus. 13-44.
- Salthouse T. 1990. Cognitive competence and expertise in aging. Teoksessa J. Birren & W. Schaie (toim.): *Handbook of the Psychology of Aging* (3rd ed.). San Diego: Academic Press. 310-319.
- Schlag B. 1993. Elderly drivers in Germany - Fitness and driving behavior. *Accident Analysis and Prevention* 25: 47-55.
- Segovia J., Bartlett R., Edwards A. 1989. An empirical analysis of the dimensions of health status measures. *Social Science & Medicine* 29: 761-768.
- Simonsick E., Kasper J. & Phillips C. 1998. Physical disability and social interaction: factors associated with low social contact and home confinement in disabled older women (The Women's Health and Aging Study). *The Journal of Gerontology: Series B Psychological Sciences and Social Sciences* 53B: S209-S217.
- Simonsick E., Phillips C., Skinner E., Davis D. & Kasper J. 1995. The daily lives of disabled older women. Teoksessa J. Guralnick, L. Fried, E. Simonsick, J. Kasper & M. Lafferty (toim.): *The Women's Health and Aging Study: Health and Social Characteristics of Older Women with Disability*. Bethesda, MD: National Institute on Aging. 50-69.
- Sims R., Owsley C., Allman R., Ball K. & Smoot T. 1998. A preliminary assessment of the medical and functional factors associated with vehicle crashes by older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 46: 556-561.

Sjögren H., Björnstig U., Eriksson A., Sonntag-Öström E. & Öström M. 1993. Elderly in the traffic environment: Analysis of fatal crashes in northern Sweden. *Accident Analysis and Prevention* 25: 177-188.

Suutama T., Ruoppila I. & Kuikka P. 1992. Kognitiivisten toimintojen arviointi. Teoksessa R-L. Heikkinen & T. Suutama (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät -projekti, osa II. Sosiaali- ja terveysministeriön kehittämisosaston julkaisuja 1991:10. Helsinki: Valtion painatuskeskus. 83-110.

Suutama T. & Ruoppila I. 1999a. Iäkkäiden ihmisten tiedonkäsittelytoimintojen muutokset kahdeksan vuoden aikana testitulosten ja itse arviointien perusteella. Teoksessa T. Suutama, I. Ruoppila & P. Laukkanen (toim.): Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät -projektin 8-vuotisesta seuraututkimuksesta. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Hakapaino Oy. 99-116.

Suutama T. & Ruoppila I. 1999b. Tiedonkäsittelytoiminnot 65 - 69-vuotiailla henkilöillä vuosina 1988 ja 1996. Teoksessa E. Heikkinen, P. Lampinen & T. Suutama (toim.): Kohorttieroit 65 - 69-vuotiaiden henkilöiden toimintakyvyssä, terveydessä ja harrastustoiminnoissa. Havaintoja Ikivihreät -projektin kohorttivotailututkimuksesta vuosilta 1988 ja 1996. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 47. Helsinki: Edita Oy. 115-130.

Tieliikennelaki 1997. 1242/19.12.1997.

Thompson M. & Heller K. 1990. Facets of support related to well-being: Quantitative social isolation and perceived family support in a sample of elderly women. *Psychology and Aging* 5: 535-544.

Ukkonen T., Ruoppila I., Suutama T. & Lintunen M. 1998. 55 vuotta täyttäneiden jyvaskyläläisten ulkona liikkumisen tavoitteet ja ongelmat. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 338. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Verillo R. & Verillo V. 1985. Sensory and perceptual performance. Teoksessa N. Charness (toim.): *Aging and Human Performance*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. 1-46.

Väestöennuste 1998 - 2050 1998. Kansaneläkelaitoksen aktuaarijulkaisuja 1. Helsinki.

Yassuda M., Wilson J. & von Mering O. 1997. Driving cessation: The perspective of senior drivers. *Educational Gerontology* 23: 525-538.

LIITE 1.

Vuoden 1988 ja 1996 haastatteluihin sisältyneet autoilukysymykset

1988

Kysymys no.

33. Onko teillä käytössänne henkilöautoa?

1 ei

2 kyllä

34. (jos on auto) Ajatteko sitä itse?

1 kyllä

2 en, miksi ette _____

1996

247. Kuinka monta autoa on taloudessanne?

0 ei yhtään

autojen lukumäärä _____

248. Onko teillä (voimassaoleva) ajokortti?

0 ei

1 kyllä, vuodesta 19_____

Jos kyllä, siirry kys. 250.

249. Onko teillä aikaisemmin ollut ajokorttia?

0 ei

1 kyllä, vuodesta 19_____vuoteen 19_____

Jos kyllä, siirry kys. 251.

250. Kuinka usein itse ajatte autoa?

0 en koskaan

1 harvemmin kuin viikoittain

2 kerran tai pari viikossa

3 päivittäin tai lähes päivittäin

251. Minä vuonna olette lakannut ajamasta autoa?

vuonna 19_____

252. Miksi ette enää itse aja autoa (miksi luovuitte ajokortista)?
Mitkä seuraavista syistä pitävät kohdallanne paikkaansa?

	ei	kyllä
1. terveydelliset syyt pakottivat lopettamaan ajamisen (esim. näkö-, kuulo- tai liikkumisvaikeudet)	0	1
2. koska olin onnettomuudessa	0	1
3. taloudelliset syyt	0	1
4. liikenne on nykyään liian vilkasta minulle	0	1
5. on vaikea löytää pysäköintipaikkaa	0	1
6. auton käsittely on minulle vaikeaa	0	1
7. pysäköiminen tuottaa minulle yhä enemmän vaikeuksia	0	1
8. voin päästä kaikkialle ja tehdä mitä tarvitsen ilman autoakin	0	1
9. minulla on kuljettaja	0	1
10. muu syy, mikä? _____	0	1

253. Kuinka monta kilometriä ajatte keskimäärin vuodessa;
kuinka paljon ajoitte vuonna 1995?

noin _____ 000 km

1 alle 5000 km

2 5000-10000 km

3 10000-20000 km

4 yli 20000 km

254. Ajatteko autolla talvella vähemmän, yhtä paljon vai enemmän kuin kesällä?

1 ajan talvella vähemmän kuin kesällä

2 ajan yhtä paljon talvella kuin kesällä

3 ajan talvella enemmän kuin kesällä