

**SUOMALAISET ADHD-DIAGNOOSIN SAANEET MIEHET
AUTOILIJOINA**

Mia Nyman

Pro gradu -tutkielma

Psykologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2008

TIIVISTELMÄ

Suomalaiset ADHD-diagnoosin saaneet miehet autoilijoina

Tekijä: Mia Nyman

Ohjaaja: Timo Suutama

Psykologian pro gradu -tutkielma

Jyväskylän yliopisto

Huhtikuu 2008

47 sivua ja 1 liite

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella suomalaisten ADHD-diagnoosin saaneiden miesten ajamista, ajohistoriaa, kognitiivisia kykyjä ja mahdollisia liikenteen riskitekijöitä. Aiemmissä tutkimuksissa ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu vaikeuksia ajamisessa ja riskikäyttäytymistä liikenteessä. Heille on sattunut enemmän kolareita ja liikennerikkomuksia kuin henkilöille, joilla ei ole ADHD:ta. Suomessa vastaavaa tutkimusta ei ole aiemmin tehty.

Tapaustutkimukseen osallistui viisi 23–43-vuotiasta ADHD-diagnoosin omaavaa miestä, joilla oli ajokortti. Neljällä tutkittavista oli kokemusta autolla ajamisesta työkseen. Ennen tutkimuspäivää tutkittavat täyttivät kotonaan kolme kyselylomaketta, jotka liittyivät ajokäyttäytymiseen, liikenteen riskikäyttäytymiseen ja ADHD-oireiden voimakkuuteen. Tutkittavien läheiset täyttivät myös kaksi kyselylomaketta tutkittavien riskikäyttäytymisestä liikenteessä ja ADHD-oireista. Tutkimuspäivänä tutkittavat ajoivat ajokokeen, heitä haastateltiin, ja he tekivät psykologisia testejä.

Tutkimuksen mukaan kaikki tutkittavat olivat joutuneet vaaratilanteisiin liikenteessä. Kolareissa oli ollut osallisena neljä tutkittavaa, kaksi syyttömänä ja kaksi myös syyllisenä. Tieltä suistumisia oli ollut kahdella tutkittavalla. Neljä tutkittavaa oli saanut sakkoja, ja heistä kaikki olivat saaneet ylinopeussakkoja. Ajokortti oli otettu väliaikaisesti pois vähintään kerran kolmelta tutkittavalta. Neljä tutkittavista kuvaili ajamisensa rauhoittuneen ensimmäisistä ajovuosista. Liikenneopettajan mukaan kolme tutkittavaa teki rikkeitä ajotunnin aikana, ja heillä oli vaikeuksia mm. nopeuden säätelyssä, ennakoitavuudessa, keskittymisessä ja liikenteen lukemisessa. Kaksi tutkittavista oli erinomaisia ajajia. Auton käsittelytaito oli kaikilla tutkittavilla hyvä tai erinomainen. Vaikka osalla tutkittavista oli vaikeuksia ajotunnin aikana, he saivat kuitenkin hyvän yleisarvosanan ajamisestaan. Psykologisissa testeissä eniten heikentyneitä tuloksia oli reaktioajoissa, häiriönsietokyvyssä, toiminnan suunnitelmallisuudessa ja nopeassa päätöksenteossa, mitkä kuvastivat hyvin vaikeuksia, joita ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu.

Tutkimuksessa nousi esiin samansuuntaisia tuloksia kuin aiemmissä tutkimuksissa. Tutkittavilla oli suhteellisen paljon liikennerikkomuksia, kolareita ja ajokortin menetyksiä ajohistoriassaan, mikä tukee aiempia tutkimuksia. Myös ADHD-oireissa ja ajamisessa oli samansuuntaisuutta, sillä vakavimpia ADHD-oireita omaavalla tutkittavalla oli vaikeuksia ajotunnilla erityisesti tarkkaavuuden ylläpidossa ja nopeuden säätelyssä, ja hänellä oli myös useita kolareita ajohistoriassaan. Vähiten ADHD-oireita kuvanneella tutkittavalla ei ollut vaikeuksia ajamisessa. Ajokäyttäytymistä arvioivassa kyselyssä tutkittaville oli sattunut viimeisen vuoden aikana keskitasoa enemmän rikkomuksia, virheitä tai lapsuksia verrattuna vertailuryhmään, ja tämä tuki myös aiempia tutkimuksia.

Avainsanat: ADHD, tarkkaavaisuushäiriö, autolla ajaminen, riskikäyttäytyminen

JOHDANTO

Yhdeksi liikenteessä ilmeneväksi riskiksi on kansainvälisessä tutkimuksessa nostettu tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriö ADHD. Tässä tutkimuksessa arvioitiin suomalaisten ADHD-diagnoosin saaneiden miesten ajamista ja ajamiseen liittyviä taitoja, heikkouksia ja riskejä. Maailmalla ADHD:n vaikutuksesta ajamiseen on tehty tutkimuksia 1990-luvulta saakka, ja viime vuosina tutkimusten määrä on lisääntynyt. Tutkimuksien mukaan ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu vaikeuksia ajamisessa, ja ADHD on vaikuttanut ajokykyyn heikentävästi. ADHD-diagnoosin saaneille henkilöille on sattunut muita enemmän liikenne rikkomuksia ja -onnettomuuksia, ja heillä on havaittu enemmän riskikäyttäytymistä liikenteessä (Barkley, 2004; Barkley, Guevremont, Anostopoulos, DuPaul, & Shelton, 1993; Barkley, Murphy, Dupaul, & Bush, 2002; Barkley, Murphy, & Kwasnik, 1996; Knouse, Bagwell, Barkley, & Murphy, 2005; Thompson, Molina, Pelham, & Gnagy 2007; Woodward, Fergusson, & Horwood, 2000). Suomessa aihetta ei ole aiemmin tutkittu. Tämän tutkimuksen pohjalta voidaan myös keskustella siitä, olisiko Suomessa tarvetta tehdä tämälntapainen tutkimus laajemmassa mittakaavassa.

Ajaminen

Autolla ajamisessa vaaditaan monia kognitiivisia taitoja, kuten tarkkaavaisuutta, havainnointikykyä, hahmottamista, muistia ja toiminnanohjausta. Ajaminen koostuu ajotaidosta ja ajotyylstä (Rajalin & Keskinen, 2002). Ajaminen voidaan jakaa neljään hierarkkiseen tasoon. Ensimmäisellä, operationaalisella tasolla on hallittava ajoneuvo ja osattava käsitellä sitä. Toisella, taktisella tasolla on hallittava liikennetilanteita ja osattava toimia tilanteen mukaan. Kolmannella, strategisella tasolla tulevat mukaan ajamisen tavoitteet ja päätöksenteko, kuten mihin ajetaan ja miksi ajetaan. Neljäs, ylin taso pitää sisällään yksilön elämän tavoitteet, persoonallisuuden ominaisuudet ja itsehallintataidot, ja tällä tasolla on vaikutusta kaikkiin muihin tasoihin. Hierarkkisessa mallissa korkeammat tasot ohjaavat alempia tasoja, ja toiminnasta saatu palaute vaikuttaa toimintaan (Peräaho, Keskinen, & Hatakka, 2003). Ajotyylillä tarkoitetaan henkilön vakiintunutta ajotapaa, johon vaikuttaa persoonalliset piirteet ja motiivit (Rajalin & Keskinen, 2002). Ajotyylä voidaan pitää hierarkkisen järjestelmän ylimpänä tasona, ja kolme alinta tasoa ovat ajamiseen ja ajotaitoon

liittyviä. Ajotyyli on melko pysyvä, ja se vaikuttaa turvalliseen ajamiseen merkittävästi. Ajamisen opettelu aloitetaan perustaidoista, ja teorian ja harjoittelun kautta kehitytään vähitellen paremmiksi ajajiksi.

Ajaessaan kuljettaja havainnoi koko ajan ympäristöään ja päättää sen hetkisten liikennetilanteiden mukaan, miten autoaan käsittelee (Kuikka & Mäkinen, 2003). Kokeneilla kuljettajilla tämä prosessi on hyvin automatisoitunut, ja toimintamallit, johon kuuluvat havainnointi, päätös ja liike, valitaan nopeasti. Kokemus tuo ajovarmuutta ja tekee liikenteessä liikkumisesta helpompaa.

Suuri osa liikenteeseen liittyvistä tutkimuksista on suuntautunut nuoriin kuljettajiin, myös ADHD-tutkimuksissa. Liikenneturvan tilastokatsauksen (Liikenneturva, 2007) mukaan tieliikenteessä tapahtuvat kuolemat olivat 15–24-vuotiaiden nuorten kolmanneksi yleisin kuolinsyy Suomessa vuosina 2002–2006. Nuorten kuolemista noin viidennes sattui liikenteessä, ja miehiä menehtyneistä oli 75 prosenttia. Muihin tielläliikkujiin verrattuna nuorten kuljettajien kuolemanriski on yli kolminkertainen, mutta riski laskee ajokokemuksen karttuessa. Nuorten ajamisessa kokemattomuudella on suuri rooli, sillä kokematon ajaja helposti yliarvioi omia kykyjään. On todettu, että 2000-luvun alussa nuorten varmuus omasta ajotaidosta oli lisääntynyt, mutta turvallinen ajaminen heikentynyt verrattuna 1970-luvun loppuun (Laapotti, Keskinen, & Rajalin, 2002). Näyttämisen halu saattaa vaikuttaa siihen, että ajetaan liian kovaa. Suomessa nuoria miehiä väitöskirjassaan tutkinut Vaaranen (2004) pyrki selvittämään, miksi nuoret ajavat liian kovaa liikenteessä. Hän tutki kaahailevien nuorten ryhmiä ja muodosti käsitteen rappioromantiikka, jonka mukaan vastuu on vastenmielistä ja moraaliton toiminta on sallittua ryhmässä. Rappioromantiikkaan kuului myös alkoholin yhdistäminen autoiluun, kaahailu ja uhkarohkeus. Kaahailu liittyi ryhmätoimintaan, ja sillä voitiin lisätä suosiota. Suomessa naisten ajamista on tutkinut Laapotti (2003). Hänen tutkimuksensa mukaan naiset kiinnittivät liikenteessä enemmän huomiota turvallisuuteen, mutta heidän oli vaikeampi hallita ajoneuvoaan ja liikennetilanteita kuin miesten. Miehillä oli naisia enemmän vaikeuksia itsensä kontrolloimisessa liikenteessä. Sukupuolella näyttää siis olevan vaikutusta ajamisen tyyliin.

ADHD

ADHD (attention-deficit/hyperactivity disorder) on oireyhtymä, johon kuuluu tarkkaavaisuushäiriö, ylivilkkautta ja impulsiivisuutta (Michelsson, 2003). DSM-luokituksen mukaan tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriö voivat esiintyä yksin tai erikseen. Henkilöllä voi olla pääasiallisesti tarkkaavaisuushäiriö, ylivilkkaushäiriö tai molemmat. Toinen tapa luokitella vastaava oireyhtymä on ICD-tautiluokitus, jossa aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriötä kutsutaan hyperkineettiseksi häiriöksi. 1960–1980-luvuilla Suomessa käytettiin yleisemmin nimikettä MBD (minimal brain dysfunction), johon liitettiin tarkkaavaisuusongelmien lisäksi motoriikan, hahmottamisen tai oppimisen häiriötä, mutta termi on jätetty pois tautiluokitteluista 1995 (Michelsson, 2000). Pelkkää tarkkaavaisuuden häiriötä voidaan kutsua myös ADD:ksi, ja aiemmin termiä käytettiin yleisemmin (Michelsson, 2003). Diagnosointi ei aina ole helppoa, koska ADHD-oireet ja niiden voimakkuus saattavat vaihdella. Jotta ADHD voidaan todeta, oireiden on pitänyt alkaa jo ennen kouluikää, jatkua ainakin puoli vuotta ja olla häiritseviä.

Suomalaisista lapsista 3–5 prosentilla ja aikuisista 2–3 prosentilla arvioidaan olevan ADHD-oireyhtymä (Michelsson, 2003). Oireet voivat muuttua muotoaan tai lieventyä henkilön ikääntyessä. Ydinoireiden, joita ovat tarkkaamattomuus, ylivilkkaus ja impulsiivisuus, lisäksi ADHD:hen liittyy usein toiminnanohjauksen ja työmuistin ongelmia, heikko ajan kulumisen taju sekä järjestyksen ymmärtämisen, suunnittelukyvyn ja ongelmanratkaisun heikkoutta. Noin 60–70 prosentilla ADHD-diagnoosin saaneista henkilöistä on lisäksi joku toinen häiriö tai oireyhtymä, jolloin puhutaan monimuotoisesta ADHD:sta. Samanaikaisia neurologisia häiriöitä voivat olla esimerkiksi oppimisvaikeudet, hahmotus- ja kielenkehityksen häiriöt, motoriikan ja muistin ongelmat sekä Aspergerin oireyhtymä. Psykkisiä ja psykososiaalisia häiriöitä voivat olla esimerkiksi uhmakkuus- ja käytöshäiriö, masentuneisuus, ahdistuneisuus, unihäiriöt ja alkoholin väärinkäyttö. ADHD:hen liittyy myös useita positiivisia piirteitä, kuten luovuus, energisyys, innostuneisuus ja sitkeys. ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä voi olla vaikeuksia asioiden loppuunsaattamisessa, ja heidän koulutus- ja työuransa saattavat olla hyvin katkonaisia ja vaihtelevia.

Aikaisempia tutkimuksia

Tutkimuksissa, joissa on selvitetty ADHD:n vaikutusta ajamiseen, on käytetty tutkimusmenetelminä itsearviointia ja läheisen antamaa arviointia sekä haastattelemalla että kyselylomakkeilla, ajokoetta sekä luonnollisessa ympäristössä että ajosimulaattorissa ja erilaisia psykologisia testejä. Monissa tutkimuksissa on käytetty samanaikaisesti useita eri tutkimusmenetelmiä.

ADHD-diagnoosin saaneiden nuorten ajokäyttäytymistä on tutkimuksissa verrattu kontrolliryhmän ajamiseen. Barkleyn ym. (1993, 1996) tutkimuksissa ADHD-tutkittavat ja heidän läheisensä arvioivat, ettei heidän ajamisensa ollut niin järkevää kuin kontrolliryhmällä. ADHD-tutkittavat olivat todennäköisemmin osallisina kolareissa ja ajoivat enemmän kolareita, joihin liittyi henkilö- tai ruumiinvammoja. He olivat myös useammin syypäitä kolareiden aiheuttamiseen kuin henkilöt, joilla ei ollut ADHD:ta. He saivat enemmän sakkoja liikennesrikkomuksista, erityisesti ylinopeudesta. Barkleyn ym. (1993) tutkimuksessa ADHD-tutkittavat ajoivat keskimäärin neljä kertaa enemmän kolareita kuin verrokkiryhmä. He myös todennäköisemmin ajoivat autoa laittomasti ennen kuin saivat ajokortin. ADHD-tutkittavien vanhemmat arvioivat lastensa ajotaidot merkittävästi heikommiksi kuin kontrolliryhmän vanhemmat. Barkleyn ym. (1996) tutkimuksessa ADHD-tutkittavien ajokortti otettiin todennäköisemmin pois väliaikaisesti kuin kontrolliryhmältä. Ajotietämyksessä ryhmien välillä ei löytynyt eroja, mutta ADHD-ryhmällä oli enemmän kolareita ja ohjausvirheitä tietokonepohjaisessa ajokokeessa. Tutkimuksen mukaan ADHD vaikutti enemmän ajosuoritukseen kuin ajotietämykseen, eli nuorilla oli vaikeuksia toteuttaa tietojaan liikennetilanteissa. Barkleyn ym. (1993) tutkimuksessa ADHD-tutkittavien ajamiseen liittyi enemmän vakavampia seuraamuksia kuin muille, varsinkin jos henkilöllä oli ADHD:n lisäksi muita häiriöitä, esimerkiksi uhmakkuus- tai käytöshäiriö. Thompsonin ym. (2007) tutkimuksen mukaan ADHD-ryhmällä oli suurempi riski joutua auto-onnettomuuteen tai saada sakkoja kuin verrokkiryhmällä, varsinkin jos ADHD:hen liittyy paljon hyperaktiivisuutta ja impulsiivisuutta.

Myös Barkleyn ym. (2002) tutkimuksessa ADHD-ryhmällä ilmeni muita korkeampi riski haitalliseen ajokäyttäytymiseen. Barkleyn ym. aiemmissa tutkimuksissa todettujen

vaikeuksien lisäksi ADHD-tutkittavat olivat todennäköisemmin mukana kolareissa, joissa aiheutui vakavia rahallisia vahinkoja. ADHD-tutkittavilla oli ollut merkittävästi enemmän liikenne rikkomuksia (erityisesti ylinopeusrikkomuksia), kolareita ja ajokortin menettämisiä kuin kontrolliryhmällä, ja viralliset tiedot vahvistivat tämän. Kognitiivisissa tehtävissä ADHD-tutkittavat eivät keskittyneet yhtä hyvin, ja he tekivät enemmän virheitä visuaalisessa reaktiotehtävässä kuin kontrolliryhmä. Ristiriitaisesti aikaisempaan tutkimukseen verrattuna ADHD-tutkittavat selviytyivät huonommin ajotietämystä arvioivassa tehtävässä, mutta ryhmien välillä ei ollut eroa ajosimulaattorissa. Monet toiminnanohjaukseen liittyvät toiminnot olivat yhteydessä onnettomuuksien esiintymistiheyteen ja liikenne rikkomusten kokonaismäärään. ADHD-ryhmän heikkoudet verrattuna kontrolliryhmään eivät tulosten mukaan selittyneet uhmakuushäiriöllä, masennuksella, ahdistuksella tai alkoholin ja huumeiden käytön useudella. Myöskään sukupuolella tai älykkyyden tasolla ei ollut vaikutusta.

Tarkkaavaisuuden häiriöt ovat keskeisiä ADHD:n piirteitä ja niiden vaikutusta ajamiseen on selvitetty Uudessa-Seelannissa seurantatutkimuksilla (Nada-Raja ym., 1997; Woodward ym., 2000). Woodward ym. (2000) tekivät pitkittäistutkimuksen, jossa tutkittiin nuoria yhdestä ikäluokasta. Tutkittavien ollessa 13-vuotiaita heidän vanhempansa ja opettajansa arvioivat heidän tarkkaavaisuuttaan, levottomuuttaan sekä hyperaktiivista käyttäytymistään. 21-vuotiaana arvioitiin tutkittavien ajamista viimeisten kolmen vuoden aikana. Tutkimuksessa otettiin huomioon yksilölliset ominaisuudet: sukupuoli, käytösongelmat, älykkyys, sosiaalinen tausta ja ajokokemus. Vaikeita tarkkaavaisuusongelmia omaavilla nuorilla oli suurempi riski joutua onnettomuuksiin, ajaa alkoholin vaikutuksen alaisena sekä syyllistyä liikenne rikkomuksiin. Näitä eroja selittivät pääosin yksilön ominaisuudet (sukupuoli ja käytösongelmat), sosiaalinen tausta (äidin ikä, siviilisääty), vanhemmuuden tyyli sekä nuoren ajokokemus. Tarkkaavaisuusongelmaisilla oli myös suurempi riski joutua onnettomuuteen, jossa joku loukkaantuu, ajaa autoa ilman ajokorttia tai tehdä muita liikenne rikkomuksia. Nada-Raja ym. (1997) tutkivat Uudessa-Seelannissa yhtä ikäkohorttia, jota arvioitiin nuorten ollessa 15- ja 18-vuotiaita. 15-vuotiaana selvitettiin tutkittavien mielenterveyttä erilaisilla kyselyillä ja vanhempien arvioinneilla. 18-vuotiaana tutkittavat itse kertoivat, mitä liikenne rikkomuksia heille oli tapahtunut viimeisen kolmen vuoden aikana, ja rikkomukset tarkastettiin virallisista tiedoista. Tulokset osoittivat, että ADHD-ryhmä ja käytöshäiriöisten

ryhmä oli tehnyt enemmän liikenne rikkomuksia verrattuna ahdistus/masennus-ryhmään tai ryhmään, jolla ei ollut häiriöitä. Käytöshäiriöisten ryhmän miehillä oli enemmän liikenne rikkomuksia kuin ADHD-ryhmän miehillä, kun taas ADHD-ryhmän naisilla oli enemmän rikkomuksia kuin käytöshäiriöryhmän naisilla. ADHD-ryhmän naisilla oli myös useampia kolareita ja rikkomuksia verrattuna muiden ryhmien naisiin.

Reimerin, D'Ambrosion, Coughlinin, Friedin ja Biedermanin (2007) tutkimuksessa ADHD-aikuisten todettiin väsyvän ajaessaan nopeammin kuin kontrolliryhmään kuuluvien. Tutkimusmenetelminä käytettiin itsearviointia ja ajosimulaattoria. ADHD-tutkittavat olivat olleet osallisena useammassa kolareissa viimeisten viiden vuoden aikana. Tutkimuksen mukaan vuorokauden aika vaikutti simulaattorissa ajettujen kolareiden määrään merkittävästi. Kellon ajasta riippumatta ADHD-tutkittavat olivat todennäköisemmin mukana kolareissa ajosimulaattorissa. Simulaattorissa ajettujen onnettomuuksien määrä oli suurempi myöhään iltapäivällä ja illalla kuin varhemmin, ja ADHD-ryhmällä tämä ero näkyi selvemmin. Ajosimulaattoria tutkimuksessaan käyttivät myös Biederman ym. (2007). Tutkimukseen osallistui ADHD-ryhmä ja kontrolliryhmä. Tutkittavat ajoivat tunnin kestävän ajokokeen, joka koostui harjoittelujaksosta, paljon ärsykeitä sisältävästä ärsykejaksosta (kaupunkiajo), ja vähemmän ärsykeitä sisältävästä ärsykejaksosta, joka oli jaettu maantieajoon ja moottoritieajoon. ADHD-tutkittavat törmäsivät muita useammin nopeasti ilmaantuviin esteisiin vähäisen ärsykejaksos toisella osuudella. Heidän oli vaikea ylläpitää tarkkaavuuttaan ilman toistuvia ärsykeitä. ADHD vaikuttaa siis juuri pitkäaikaisen tarkkaavuuden ylläpitoon heikentävästi.

ADHD-oireilla on todettu olevan yhteyttä ajamisen aikana koettuun vihaisuuteen ja aggressiivisuuteen (Richards, Deffenbacher, & Rosen, 2002; Richards, Deffenbacher, Rosen, Barkley, & Rodricks, 2006). Richardsin ym. (2002) tutkimuksen tulokset osoittivat, että ne opiskelijat, joilla ADHD:hen liittyvät oireet olivat voimakkaammat, kokivat enemmän vihaisuutta ajaessaan, ja he purkivat vihaansa aggressiivisemmilla tavoilla. He olivat ajaessaan muita aggressiivisempia ja riskialttiimpia sekä ajoivat enemmän kolareita. Richards ym. (2006) selvittivät, oliko ajaessa esiintyvä vihamielisyys yhteydessä ADHD-diagnoosin saaneiden henkilöiden vakaviin ajoseuraamuksiin. ADHD-tutkittavilla oli ajaessaan enemmän vihaisia tunteita ja aggressiivisia ilmauksia. ADHD-tutkittavat myös arvioivat itsensä

vihaisemmiksi, riskialttiimmiksi ja turvattommiksi ajajiksi. Heillä oli ollut enemmän ongelmia keskittymisessään ja he olivat menettäneet useammin ajoneuvonsa hallinnan. Malta, Blanchard ja Freidenberg (2005) vertailivat sitä, miten nuorten ajajien diagnoosien ja käytösongelmien yleisyys oli yhteydessä itsearvioituun korkeaan tai matalaan aggression tasoon ajaessa. Tulosten mukaan aggressiivisilla ajajilla mm. ADHD:n yleisyys oli merkittävästi suurempi. Heillä oli myös enemmän ongelmia vihaisuutensa kanssa ja useammin aggressiivisuutta perhetaustassaan.

ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu heikentymistä tarkkaavaisuudessa ja häiriönsietokyvyssä. Monet seikat voivat viedä tarkkaavuuden pois ajamisesta ja lisätä onnettomuusriskiä. Toissijaisten toimien vaikutusta ajosuoritukseen ovat tutkineet Reimer, Coughlin, Fried ja Biederman (2007). ADHD-ryhmän ja kontrolliryhmän suoritusta seurattiin ajosimulaattorissa ja itsearviointikyselyillä. Lyhyen totutteluajon jälkeen tutkittavat ajoivat simulaattorissa paljon ärsykeitä sisältävän kaupunkiosuuden ja vähän ärsykeitä sisältävän maantieosuuden. Osuudet oli jaettu kolmeen osaan: ennen toissijaista tehtävää, tehtävän aikainen suoriutuminen sekä tehtävän jälkeinen osa. Kaupunkiosuudessa toissijainen tehtävä oli matkapuhelimen käyttö ja maantieosuudessa työmuistia vaativa tehtävä. Tulokset osoittivat, että matkapuhelintehtävässä ADHD-ryhmä pärjasi kontrolliryhmää huonommin, koska ADHD-tutkittavat pysähtyivät stop-merkkeihin pidemmäksi aikaa ja jarruttivat hitaammin. Maantieajossa ADHD-ryhmällä oli ongelmia nopeuden säätelyn kanssa, ja ongelmat lisääntyivät työmuistitehtävän aikana.

ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu heikentymistä itsearvioinnissa. Itsearvioinnin tarkkuutta ajamiseen liittyen ADHD-aikuisilla tutkivat Knouse ym. (2005). Tutkimuksen mukaan ADHD-tutkittavat olivat saaneet muita enemmän ylinopeussakkoja ja huomautuksia, ja heille oli sattunut enemmän kolareita ajohistoriassaan. ADHD-tutkittavat arvioivat ajavansa luonnollisessa ajoympäristössään harvemmin turvallisesti kuin verrokkiryhmä. Ajosimulaattorissa he eivät ajaneet yhtä turvallisesti kuin verrokkit. Heikommasta suoriutumisesta huolimatta ADHD-tutkittavien itsearvioinnit olivat samanlaisia kuin verrokkien.

Ajamisen itsearviointiin perustuvissa tutkimuksissa tutkimusmenetelmänä on käytetty kyselylomakkeita. Friedin ym. (2006) tutkimuksen mukaan ADHD-tutkittavilla oli merkittävästi vakavampi ajohistoria, ja he saivat korkeampia pistemääriä ajokäyttäytymistä arvioivassa DBQ-kyselyssä (Driver Behaviour Questionnaire) kuin kontrolliryhmä. ADHD-ryhmä jaettiin DBQ:n pistemäärien mukaan kahteen ryhmään, korkeaan ja matalaan riskiryhmään. Korkealla riskiryhmällä oli enemmän samanaikaisia muita häiriöitä tai diagnooseja, ja testeissä heidän suoriutumisenopeutensa oli hitaampi ja häiriöiden sietokyky heikompi kuin matalalla riskiryhmällä. Reimer ym. (2005) käyttivät tutkimuksessaan myös DBQ-ajokäyttäytymiskyselyä. ADHD oli merkittävästi yhteydessä kyselyn pistemääriin siten, että ADHD-ryhmällä pistemäärät olivat korkeampia. Virheiden ja rikkomusten pistemäärissä vanhemmat ADHD-tutkittavat eivät kuitenkaan eronneet tilastollisesti kontroleista, joten ikä oli tutkimuksessa tärkeä tekijä. Sukupuoli vaikutti myös pistemääriin siten, että miehet saivat naisia korkeampia pistemääriä rikkomuksissa.

Lääkitys on yksi mahdollinen hoitomuoto ADHD-oireiden vähentämiseksi. Tutkimuksissa on todettu lääkityksen parantavan ajamista (Barkley, Murphy, O'Connell, & Connor, 2005; Cox, Merkel, Kovatchew, & Seward, 2000; Jerome, Segal, & Habinski, 2006). Coxin ym. (2000) tutkimuksessa selvitettiin kaksoissokkokeena lääkkeen ja placebon vaikutusta ajosuoritukseen. ADHD-tutkittavilla oli lähtökohtaisesti vakavampi ajohistoria kuin kontroleilla. Placebolääkkeen otettuaan he ajoivat ajosimulaattorissa kontrolliryhmää huonommin ja arvioivat itsensä heikommiksi ajajiksi. Lääkkeen (Ritalin) vaikutuksen alaisena ADHD-tutkittavien ajaminen parantui merkittävästi verrattuna kontrolliryhmään, ja he arvioivat ajoaan tarkemmin ja paremmin. Barkley ym. (2005) tutkivat lääkkeen (metyylifenidaatti) määrän vaikutusta ADHD-diagnoosin saaneiden henkilöiden ajamiseen. Suurempi annos lääkettä vähensi testisuorituksen impulsiivisuutta sekä paransi ohjaamista ja vähensi ajonopeutta ajosimulaattorissa. Pienempi lääkeannos paransi vilkun käyttöä ajosimulaattorissa.

Bjørkli, Flø, Jenssen, Ryum ja Zeiner (2005) tekivät Norjassa lääketutkimuksen, johon osallistui ADHD-ryhmä ja kontrolliryhmä 18–50-vuotiaita miehiä. ADHD-ryhmää testattiin ajosimulaattorilla kahdesti, lääkkeen (Ritalin) vaikutuksen alaisena ja placebolääkkeen saatuaan. Tutkimuksessa havaittiin vain pieniä eroja ADHD-ryhmän ja kontrolliryhmän

välillä. Eroja oli etäisyyden pitämisessä edellä ajavaan autoon ja auton paikan vaihtelussa ajoradalla, ja erot viittasivat siihen, että ADHD-ryhmällä oli paremmat ajotaidot. Lääkitys tai lääkityksen puuttuminen ei tuonut esille eroja ryhmien välille. Kuitenkin lääkityksen saaneilla oli enemmän vaihtelevuutta ohjauspyörän hallitsemisessa. Kun ADHD-ryhmä jaettiin nopeisiin ja hitaisiin ajajiin, huomattiin, että lääkityksen saaneet tutkittavat nimettiin helpommin nopeiksi ajajiksi ja ilman lääkitystä olevat taas hitaiksi. Nopeat ajajat hidastivat ajoaan ilman lääkitystä. Jerome ym. (2006) tekivät meta-analyysin aiemmista tutkimuksista. Tuloksena oli, että aiempien tutkimustulosten mukaan lääkitys parantaa ajosuoritusta nuorilla ADHD-kuljettajilla.

Hyvänä yhteenvedona ADHD:n vaikutuksesta ajamiseen toimii katsaus aiempiin tutkimuksiin (Barkley, 2004). Tutkimuksessa käsiteltiin ajamisen hierarkkisia tasoja, jotka olivat samat kuin aiemmin esitellyt operationaalinen, taktinen ja strateginen taso, mutta ylin taso oli jätetty pois. Barkley vertaili jo tehtyjä tutkimuksia näihin tasoihin. Tulokset osoittivat, että ADHD:lla oli vaikutusta operationaaliseen tasoon, koska se vaikutti ajamisessa tarvittaviin kognitiivisiin taitoihin. ADHD heikensi keskittymiskykyä ja hidasti reaktioaikoja. ADHD vaikutti myös häiriönsietokykyyn heikentävästi ja teki sääntöjen seuraamisesta vaikeampaa. Ajamisen taktisella tasolla on havaittu myös ongelmia. Tutkimuksissa ADHD-tutkittavat ja heidän läheisensä arvioivat, ettei ADHD-diagnoosin saaneiden henkilöiden ajaminen ollut yhtä turvallista kuin verrokkiryhmällä, ja tämä oli saanut vahvistusta ajosimulaattoreissa. ADHD:n vaikutusta strategisella tasolla ei ole vielä tutkittu. On kuitenkin havaittu, että ADHD vaikuttaa heikentävästi toiminnanohjaukseen. ADHD-diagnoosin saaneilla on myös havaittu vaikeuksia oman ajokykynsä todenmukaisessa arvioinnissa (Knouse ym., 2005), ja siihen voi vaikuttaa itsetietoisuuden rajoittuneisuus ja itsearviointin metakognitiiviset heikkoudet.

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida ADHD-diagnoosin saaneiden miesten ajamiseen liittyviä kognitiivisia kykyjä, ajohistoriaa, autolla ajamista ja ajamiseen liittyviä riskitekijöitä. Aiempien tutkimuksien mukaan ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on liikenteessä suurentunut onnettomuusriski verrattuna henkilöihin, joilla ei ole ADHD:ta. Suomalaisella aineistolla asiaa ei ole aiemmin tutkittu.

TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkittavat

Tutkimukseen haettiin tutkittavia Suomen ADHD-liiton avulla. Vaatimuksena oli, että tutkittavat ovat ADHD-diagnoosin omaavia miehiä, joilla on ajokortti. Aluksi mukaan haettiin vain nuoria miehiä, 18–25-vuotiaita, mutta koska puolen vuoden aikana mukaan ilmoittautui vain yksi tähän ikäryhmään sopiva tutkittava, ikäraja nostettiin 45 vuoteen. Keski-Suomessa asuville ja ikäryhmään sopiville ADHD-liiton jäsenille lähetettiin tutkimusesite, ja ADHD-liiton internetsivuilla oli myös tietoa tutkimuksesta. Ikärajan nostamisen jälkeen tutkimukseen osallistui viisi tutkittavaa.

Tutkittavat olivat 23–43-vuotiaita (keski-ikä 35 vuotta) miehiä. Tutkimushetkellä yksi tutkittavista opiskeli, kaksi oli mukana työelämässä, yksi oli eläkkeellä ADHD:n takia ja yksi odotti uudelleen koulutusta. Tutkittavien koulutustaso vaihteli peruskoulusta opistotasoiseen tutkintoon. Yhdellä tutkittavalla oli opistotasoinen koulutus vielä kesken, ja yksi tutkittava oli suorittanut ylioppilastutkinnon jälkeen opistotutkinnon. Yksi tutkittava oli käynyt ammattikoulun, ja kahdella tutkittavalla oli peruskoulutasoinen koulutus. Lisäksi osalla heistä oli suoritettuna lyhyitä ammattikursseja. Monilla tutkittavista oli ollut hyvin rikkonainen koulutus- ja työura. Tutkittavat olivat kotoisin eri puolelta Suomea: Keski-Suomesta, Pohjanmaalta ja Etelä-Suomesta. Neljällä tutkittavista oli kokemusta autonkuljettajan työstä vähintään vuoden verran. ADHD-diagnoosit oli annettu kaikille tutkittaville vasta 2000-luvulla. Diagnoosit olivat keskimäärin kaksi vuotta vanhoja, vaihdellen muutamasta kuukaudesta viiteen vuoteen.

Tutkimuksen eteneminen

Tutkimusaineisto kerättiin maaliskuu-, huhti- ja toukokuun aikana vuonna 2005. Tutkimuspaikkana oli Jyväskylässä sijaitseva lääkäriasema Neuroarvot Oy. Tutkimus koostui itsearviokyselyistä, käytännön ajokokeesta, haastattelusta sekä testeistä, joista muutama oli neuropsykologisia testejä ja suurin osa tietokonepohjaisia testejä. Tutkittaville lähetettiin kotiin kolme kyselyä ja tutkittavien läheisille kaksi kyselyä täytettäväksi. Kyselyt palautettiin ennen varsinaista tutkimuspäivää.

Tutkimuspäivä alkoi tunnin kestäväällä ajotunnilla, jonka aikana liikenneopettaja arvioi tutkittavan ajamista ja ajotaitoa. Ajotunnin jälkeen jatkettiin Neuroarviot Oy:n tiloissa 45 minuuttia kestäneellä haastattelulla ja kahden tunnin testistöllä. Tutkimus vei kokonaisuudessaan aikaa keskimäärin neljä tuntia. Tutkittavat saivat neuropsykologilta kirjallisen testipalautteen ja käytännön ajokokeen päätyttyä liikenneopettajalta suullisen palautteen ajamisestaan.

Tutkimusmenetelmät

Kuten aiemmissakin ADHD:hen ja ajamiseen liittyvissä tutkimuksissa tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua, itsearviointilomakkeita, psykologisia testejä, ajokoetta sekä läheisen arviointia. Testit valittiin sillä perusteella, että ne arvioivat kognitiivisia kykyjä, joissa ADHD-diagnoosin saaneilla on todettu olevan heikentymistä, kuten hahmotuskyky, työmuisti, havainnointi, keskittymiskyky, suunnitelmallisuus, häiriöiden sietokyky ja tarkkaavaisuus. Ajokokeella pyrittiin saamaan kuvaa tutkittavien ajotaidosta myös käytännön liikenteessä. Otoksen koon takia tilastollisten menetelmien käyttö on jätetty pois, ja kontrolliryhmän puute esti aineiston vertailun. Tutkimus perustui tapausten kuvailuun, ja tutkimusote oli kvalitatiivinen.

Kyselyt tutkittaville ja läheisille

Tutkittavat täyttivät kotonaan ennen tutkimuspäivää kolme itsearviointilomaketta, jotka käsittelivät viimeisen vuoden aikaista ajokäyttäytymistä, riskikäyttäytymistä liikenteessä sekä ADHD-piirteiden voimakkuutta.

Tutkittavien ajokäyttäytymistä arvioitiin DBQ (Driver Behaviour Questionnaire) -kyselyllä (Lajunen, Parker, & Summala, 2004). Kyselyssä tutkittavien piti arvioida, kuinka usein heille oli sattunut liikenne rikkomuksia, virheitä ja vaaratilanteita liikenteessä viimeisen vuoden aikana. Väittämiä kyselyssä oli 28 ja vastausasteikko oli 6-luokkainen (0 = ei koskaan – 5 = hyvin usein). Kyselystä muodostui 4 asteikkoa: aggressiiviset rikkomukset (aggressive violations), tavalliset rikkomukset (ordinary violations), lapsukset (lapses) sekä virheet (errors). Rikkomukset olivat tahallisia tieliikennelain rikkomuksia. Virheet johtuivat virheestä toiminnassa, esimerkiksi havaintovirheestä, eikä toiminta johtanut haluttuun

lopputulokseen virheen takia. Lapsukset olivat seurauksia huolimattomasta toiminnasta, esimerkiksi kuljettaja unohti ajaessaan, että pitikin ajaa toista reittiä, koska oli hoidettava asioita. Aggressiivisten rikkomusten (esim. soittanut auton äänitorvea ilmaistakseen ärtymistä toista autoilijaa kohtaan) esiintymistä kysyttiin kolmella kysymyksellä. Tavallisia rikkomuksia (esim. rikkonut nopeusrajoitusta taajamassa), lapsuksia (esim. unohtanut minne oli pysäköinyt autonsa) ja virheitä (esim. jarruttanut liian voimakkaasti liukkaalla tiellä ja menettänyt auton hallinnan) arvioitiin kutakin kahdeksalla kysymyksellä. Pisteytysohjeen mukaan kyselyn kolmatta väittämää (ajanut autolla vaikka oli epäillyt nauttineensa alkoholia yli sallitun määrän) ei otettu asteikkoihin mukaan sen epäluotettavuuden takia. Vertailuryhmänä käytettiin aiemmin kerättyä aineistoa (n=515), jossa oli mukana 20–45-vuotiaita miehiä (Mesken, Lajunen, & Summala, 2002) Kyselystä lasketut summapistemäärät palautettiin alkuperäiselle asteikolle, ja tulokset esitetään tulososan taulukossa 2.

Tutkittavien riskikäyttäytymistä liikenteessä arvioitiin Hatakan väitöskirjassaan (1998) käyttämällä kyselyllä, joka oli erotellut hyvin nuorten miesten liikenteen riskikäyttäytymistä. Kyselyssä oli neljä osaa, joista ensimmäinen käsitteli luonteeseen liittyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa riskiä liikenteessä (esim. oma kilpailunhalu). Osassa oli seitsemän väittämää ja asteikko oli 4-luokkainen (1 = täysin mahdotonta – 4 = hyvin mahdollista). Toisessa osassa, jossa tarkasteltiin ajotaidon heikkoja ja vahvoja puolia (esim. liikennesääntöjen mukaan ajaminen), väittämiä oli kahdeksan ja asteikko oli 5-luokkainen (1 = selvästi vahva puoli – 5 = selvästi heikko puoli). Kahdeksasta kysymyksestä koostuvassa kolmannessa osassa arvioitiin sitä, miten usein tutkittavat olivat ajaneet sopimattomassa tilassa (esim. ajanut humalassa). Neljännessä osassa arvioitiin sitä, miten usein tutkittavat olivat ajaneet kovalla vauhdilla (esim. ajanut yli 15 km/h ylinopeudella), ja osa muodostui seitsemästä kysymyksestä. Kolmannessa ja neljännessä osassa asteikko oli 5-luokkainen (1 = usein – 5 = ei koskaan).

ADHD-piirteiden voimakkuutta arvioitiin kansainvälisesti käytössä olevalla ASRS (Adult ADHD Self-Report Scale) -kyselyllä (Kessler ym., 2005). Kysely koostui A- ja B-osasta, joissa molemmissa oli yhdeksän väittämää. Vastaukset kuvastivat tutkittavien kokemuksia ja käyttäytymistä viimeisen puolen vuoden ajalta. A-osa keskittyi tarkkaamattomuuden,

keskittymiskyvyn, organisointikyvyn ja muistin ongelmien arvioimiseen (esim. ”Kuinka usein sinulla on vaikeuksia keskittyä siihen, mitä ihmiset puhuvat sinulle?”). B-osa arvioi levottomuuden, yliaktiivisuuden ja hätäisyyden esiintyvyyttä (esim. ”Kuinka usein tunnet itsesi levottomaksi?”). Tutkittavat arvioivat oireidensa esiintymistä 5-luokkaisella asteikolla (0 = ei/en koskaan – 4 = hyvin usein). Jos osasta sai yli 17 pistettä, henkilöllä oli niin paljon oireita, että hänellä todennäköisesti oli ADHD. Jos osan pistemäärä oli 24 tai enemmän, henkilöllä oli hyvin todennäköisesti ADHD. Tässä tutkimuksessa kyselyä käytettiin ADHD-oireiden voimakkuuden arviointiin. Kyselyn tulokset esitetään tulososassa taulukossa 1.

Tutkittavia pyydettiin antamaan yhdelle läheiselle henkilölleen kaksi kyselyä täytettäväksi. Kyselyyn vastanneet läheiset olivat tutkittavien naisystäviä, entisiä vaimoja ja avovaimoja, joista kaikki olivat tunteneet tutkittavan jo monia vuosia. Kyselyt muokattiin tutkittaville osoitetuista kyselyistä siten, että ne sopivat läheisten vastattaviksi. Tutkittavien läheisiltä kysyttiin tutkittavien riskikäyttäytymisestä liikenteessä (Hatakka, 1998) sekä ADHD-oireista ASRS-kyselyllä (Kessler ym., 2005).

Ajokoe

Tutkittavat aloittivat tutkimuspäivänsä noin tunnin kestäväällä käytännön ajokokeella, joka suoritettiin Contraf Oy:n liikenneopettajan valvonnassa. Ajokoe aloitettiin tutkittavasta riippuen klo 11.30–13.00 välisenä aikana ja ajettiin Jyväskylässä. Kaikki tutkittavat ajoivat samaa reittiä, josta osa oli kaupunkiajaja ja osa ajettiin moottoritieellä. Liikenneopettaja käytti arvioinneissaan lomaketta, jota oli käytetty aiemmassa iäkkäiden ajokykyä arvioivassa tutkimuksessa (Peräaho & Keskinen, 2005), ja jota hän käytti myös yleisesti ajokykyarvioinneissa. Ennen ajotuntia liikenneopettaja kyseli tutkittavalta muutamia taustatietokysymyksiä, esimerkiksi ajokortista ja ajokokemuksesta Jyväskylässä. Liikenneopettaja otti arviossaan huomioon tutkittavan kokemuksen Jyväskylässä ajamisesta ja käytti ajoreittien neuvomisessa ajo-opasteita.

Ajotunnin aikana liikenneopettaja arvioi tutkittavan ajamista yleisesti ja niiden edellytysten täyttymistä, joita turvallisessa ajamisessa tarvitaan. Hän kirjasi ylös rikkeet, konfliktit ja vaaraa lisäävät virheet, joita tutkittavat tekivät liikenteessä. Turvallisen ajamisen edellytyksiä

(havainnointi, nopeuden säätely, merkinannot, ajolinjat, ajojärjestys, liikenteen ohjauksen noudattaminen, etäisyyden pito muihin, ajoneuvon hallinta, suunnitelmallinen ajaminen, ennakkointitaito ja ajon rauhallisuus) liikenneopettaja arvioi 5-luokkaisella asteikolla (1 = selvästi heikko – 5 = selvästi vahva). Liikenneopettaja antoi arvioita myös autonkäsittelystä, liikenteen lukemisesta, ajon yleisvaikutelmasta ja yleisarvion ajamisen edellytyksistä 11-luokkaisella asteikolla (0 = täysin mahdoton – 10 = erinomainen). Lisäksi hän haastatteli vapaamuotoisesti tutkittavaa ajon aikana saadakseen lisätietoa. Liikenneopettaja ja tutkittavat antoivat lopuksi turvallisuusarvion siitä, minkälaisissa paikoissa ja olosuhteissa tutkittava pystyi ajamaan turvallisesti. Kahdelta tutkittavalta tämä turvallisuusarvio puuttui joko heidän itsensä tai liikenneopettajan arvioimana.

Haastattelu

Haastattelu oli puolistrukturoitu teemahaastattelu (Liite 1). Siihen oli varattu aikaa noin 45 minuuttia. Haastattelu aloitettiin taustatietokysymyksillä, esimerkiksi koulutuksesta, työurasta ja harrastuksista. Seuraavaksi keskusteltiin ADHD-diagnoosin saamisesta, ADHD-oireista ja lääkityksestä. Ajokortista ja sen saamisesta sekä tutkittavan sen hetkisestä ajamisesta ja tyypillisestä ajokerrasta puhuttiin myös. Vuosien varrella sattuneet liikennevahingot käytiin läpi ja keskusteltiin ajokyvyn muuttumisesta vuosien kuluessa. Tutkittavat antoivat itselleen arvosanan ajamisestaan kouluarvosana-asteikolla 4–10 ja arvelivat, minkä arvosanan heidän läheisensä heille antaisivat. Lopuksi tutkittavat arvioivat oman ajamisensa hyviä ja huonoja puolia ja kertoivat, kuka läheinen vastasi kyselyihin. Haastattelussa palattiin myös tutkittavien aiemmin täyttämiin kyselyihin ja käytiin läpi kyselyjen tärkeimpiä kohtia.

Testit

Testien tekemiseen oli varattu aikaa kaksi tuntia. Suurin osa testeistä oli tietokonepohjaisia. Vain kaksi testiä oli kasvokkain esitettäviä, ja niistä aloitettiin. Sitten olivat vuorossa Vienna-tietokonetestit ja viimeiseksi Cantab-tietokonetestit.

Bentonin viivojen suuntien arviointi (muoto V) (Benton, Varney, & Hamsher, 1981). Testissä tutkittava arvioi kahden viivan suuntaa viereisellä sivulla olevan malliviivaston avulla. Ensін

esitettiin viisi harjoitustehtävää, jonka jälkeen oli vuorossa 30 varsinaista tehtävää. Testi antoi tietoa tutkittavan hahmotuskyvystä. Testissä erinomainen tulos oli 29–30 pistettä, hyvän keskitason tulos oli 27–28 pistettä ja keskitasoinen suoritus oli 23–26 pistettä (Benton, Sivan, Hamsher, Varney, & Spreen, 1994).

Bentonin visuaalinen muistitesti (osa C) (Benton, 1978). Testissä tutkittavalle näytettiin kymmenen sekuntin ajan kuvaa, jossa oli kuvio tai kuvioita, minkä jälkeen hän piirsi näkemänsä kuviot muististaan paperille. C-osassa esitettäviä kuvia oli kymmenen. Testissä arvioitiin tutkittavan työmuistia ja hahmotuskykyä. 15–44-vuotiailla kokonaan oikein havaittujen kuvien määrässä 9–10 oikein havaittua kuvaa oli erinomainen tulos, 8 kuvaa oikein oli keskitasoinen tulos, 7 kuvaa oikein oli heikkoa keskitasoa ja 6 kuvaa oikein merkitsi tulosta, joka oli keskitason ja heikentyneen rajalla, mutta ei vielä selvästi heikentynyt (Benton ym., 1994). Molempien Bentonin testien tulokset esitetään tulososassa taulukossa 3.

Vienna-tietokonetestit (Schuhfried, 2004)

Vienna-testien tulokset esitetään tulososassa taulukossa 4. Tulokset ovat persentiili-arvoina, vain DT-testin keskimääräiset reaktioajat esitetään sekunteina. Persentiili kertoo, kuinka monta prosenttia sitä pienempiä havaintoarvoja on (Holopainen & Pulkkinen, 1996). Vienna-testeissä oli käytössä ulkomainen terveiden ihmisten verrokkidata, johon tutkittavien tuloksia verrattiin heidän ikäluokkansa mukaan.

Tachistoscopic Traffic Test Mannheim for Screen (TAVTMB) (Neuwirth, 2003). Testissä tutkittavalle esitettiin 20 liikennekuvaa, jotka näkyivät ruudussa noin sekunnin ajan. Tutkittavien oli tunnistettava kuvista tiettyjä kohteita, kuten jalankulkijoita, liikennevaloja ja autoja. Havaittavien kohteiden määrä vaihteli eri kuvissa. Testillä arvioitiin tutkittavan muistia sekä havainnoinnin tarkkuutta ja nopeutta. Muuttujina testissä olivat oikeiden ja väärin vastausten määrä sekä kuvien määrä, joista tutkittava oli havainnut kaikki etsittävät kohteet.

Determination Test (DT) versio 1 (Neuwirth & Benesch, 2003). Tämän neljä minuuttia kestävä testin tutkittavat tekivät kahteen kertaan. Ensin he saivat ohjeeksi toimia mahdollisimman nopeasti, ja toisella kerralla heitä pyydettiin toimimaan mahdollisimman tarkasti. Tarkoituksena oli selvittää muuttuuko tutkittavien toiminta ohjeiden mukaan. Testien välissä tutkittavat tekivät kaksi testiä, SIGNAL:in ja STROOP:in. Testissä reagoitiin tietokoneen kuvaruudulla nopeasti vaihteleviin ärsykkeisiin. Kuvaruutuun ilmestyi erivärisiä ympyröitä, ja kuulokkeista kuului korkeita ja matalia ääniä, ja näihin ärsykkeisiin piti reagoida painamalla eri näppäimiä. Lisäksi jaloilla piti polkea oikean tai vasemman puoleista poljinta sen mukaan kummalle puolelle kuvaruutua ärsyke ilmestyi. Testissä arvioitiin aikapaineen sietokykyä, keskittymiskykyä sekä reaktioiden nopeutta ja tarkkuutta. Testin muuttujista tutkimuksessa käytettiin oikeiden ja väärin reaktioiden määrää ja reagoimatta jääneiden ärsykkeiden määrää sekä keskimääräistä reaktioaikaa.

Signal-Detection (SIGNAL) versio 3 (Puhr, 2003). Testissä tarkkailtiin kuvaruudussa olevia pieniä neliöitä, jotka vaihtoivat paikkaa. Kun neljä pientä neliötä muodosti isomman neliön, painettiin näppäintä. Testi kesti 25 minuuttia, ja sopi hyvin pitkäaikaisen tarkkaavuuden ja keskittymiskyvyn arviointiin. Tutkimuksessa muuttujina käytettiin oikeiden ja viivästyneiden reaktioiden yhteismäärää sekä keskimääräistä havaitsemisaikaa.

Stroop Interference Test (STROOP) versio 4 (Puhr & Wagner 2004). Testissä tutkittavan piti nimetä värejä, lukea värisanoja sekä painaa valokynällä oikean väristä väripalkkia kuvaruudussa mahdollisimman nopeasti. Häiriötekijänä testissä käytettiin sitä, että sanan kirjoitusväri ei vastannut sanan tarkoittamaa väriä, ja oletuksena oli, että silloin sanan nimeäminen ja lukeminen kestää kauemmin. Tutkimuksessa muuttujina käytettiin häiriötendenssiä sekä lukemisessa että nimeämisessä. Häiriötendenssi laskettiin siten, että häiriötilanteen keskimääräisestä reaktioajasta vähennettiin normaalin tilanteen keskimääräinen reaktioaika. Testissä arvioitiin sitä, kuinka hyvin tutkittava pystyi kontrolloimaan virhereaktioitaan, ja kuinka joustavasti hän pystyi muuttamaan toimintatapaansa nimeämisen ja lukemisen vuorotellessa.

Cognitron (COG) versio 4 (Wagner & Karner, 2003). Testissä verrattiin kuviota neljään muuhun kuvioon ja painettiin näppäintä, jos kuvio oli täsmälleen samanlainen kuin joku

neljästä vertailukuviosta. Kuviot vaihtuivat pakkotahtisesti ruudulla. Tutkimuksessa muuttujina käytettiin oikeita ja väärä reaktioita. Lisäksi laskettiin keskimääräinen reaktioaika oikeisiin ja väärin reaktioihin. Testissä arvioitiin säännönmukaisuuden tunnistamiskykyä, aikapaineen sietokykyä ja havainnon tarkkuutta ja nopeutta.

Cantab-tietokonetestit (Cantab Eclipse Test Administration Guide, 2005)

Cantab-testien tulokset esitetään tulososassa standardiasteikolla Z -arvoina taulukossa 5. Z -arvo kertoo, monenko keskihajonnan päässä tulos on aritmeettisesta keskiarvosta normaalijakaumalla. Cantab-testeissä oli käytössä standardoitu ulkomainen verrokkiaineisto, johon oli osallistunut yli 2000 4–90-vuotiasta tervettä henkilöä (Cantab Eclipse, 2008). Tutkittavien tuloksia verrattiin heidän ikäisiinsä, jos ikäverrokkitiedot olivat käytössä kyseisessä testissä.

Spatial Working Memory (SWM). Testissä oli etsittävä kuvaruudun laatikoista neliöitä ja siirrettävä neliöt ruudun alareunaan. Vain yksi neliö kerrallaan voi olla piilotettuna laatikkoon, eikä samasta laatikosta voinut löytyä enää toista kertaa neliötä samassa tehtävässä. Laatikkojen määrä kasvoi testin edetessä. Testissä arvioitiin tutkittavan näönvaraista työmuistia. Muuttujina toimivat strategia ja erilaisten virheiden määrä.

Stockings of Cambridge (SOC). Tehtävässä piti muuttaa kuvio mallikuvion kaltaiseksi siirtämällä kuvaruudulla olevia palloja mahdollisimman vähillä siirroilla. Tehtävän toisessa osassa oli seurattava tietokoneen siirtoja ja tehtävä samat siirrot mahdollisimman nopeasti. Pallojen ja siirtojen määrä lisääntyi testin edetessä. Testissä arvioitiin siirtojen ennakointi- ja suunnittelukykyä sekä toiminnan nopeutta ja tarkkuutta. Muuttujina käytettiin minimisiirroilla ratkaistujen tehtävien määrää sekä viisi siirtoa vaativan tehtävän ensimmäiseen siirtoon käytettyä keskimääräistä aikaa ja ensimmäisen siirron jälkeiseen siirtoon käytettyä keskimääräistä aikaa.

Rapid Visual Information Processing (RVP). Testissä oli löydettävä nopeasti vaihtuvien numeroiden joukosta tiettyjä numerosarjoja ja painettava näppäintä, kun oikea numerosarja näkyi ruudulla. Testi vaati pitkäaikaista visuaalisen tarkkaavuuden ylläpitoa. Muuttujina

olivat keskimääräinen reagointiaika, herkkyys kohteen valinnalle eli kuinka hyvin kohteena olevia sarjoja huomataan (A´) sekä tendenssi reagoida riippumatta siitä, onko kohde oikea (B´´).

TULOKSET

Tässä osiossa esitellään eri tutkimusmenetelmin saadut tulokset jokaisen tutkittavan kohdalta erikseen. Kaikki tutkittavakohtaiset taulukot on esitetty ensimmäisen tutkittavan tulosten jälkeen.

Tutkittava 1 (23-vuotias)

ADHD-oireet

Tutkittavalla oli ollut ADHD-diagnoosi vain muutaman kuukauden ennen tutkimuspäivää. Hän oli käyttänyt lääkettä (Concerta) kahden kuukauden ajan ADHD-oireiden helpottamiseksi. Hän käytti lääkitystä myös tutkimuspäivänä. Tutkittavan ja hänen läheisensä mielestä tutkittavalla hyvin usein toistuvia oireita olivat keskittymisvaikeudet, ajattelua vaativien tehtävien välttäminen ja liikehtiminen levottomasti, mikä näkyi myös haastattelun aikana. Tutkittava teki hyvin usein huolimattomuusvirheitä, ja läheisen mukaan tutkittavalla oli hyvin usein vaikeuksia asioiden organisoinnissa. Kyselyn molemmissa osissa tutkittava itse arvioi oireensa voimakkaammaksi kuin hänen läheisensä.

Oma ja läheisen kuvaus ajamisesta

Ajokortin tutkittava sai 18-vuotiaana, ja häntä oli opetettu ajamaan ajoluvalla. Ajokokeen ja kirjallisen kokeen hän joutui uusimaan kaksi kertaa. Hänen ajokorttiluokkansa oli BC. Vuodessa hänelle kertyi keskimäärin 20000 ajokilometriä. Tutkittava kertoi pitävänsä autolla ajamisesta ja ajavansa enimmäkseen vapaa-ajan ajoa maantiellä. Hänelle oli sattunut muutamia vaaratilanteita liikenteessä, ja hän oli saanut yhden ylinopeussakon. Ajokokemuksen myötä hän kertoi rauhoittuneensa liikenteessä, saaneensa ajovarmuutta ja autonkäsittelystä oli tullut rutiinimaista. Omassa ajamisessaan hän oli tyytyväinen tasaiseen ja varmaan ajotyyliinsä sekä auton käsittelytaitoonsa. Tyytymätön hän oli nopeuden säätelyyn,

turvavälin pitämiseen, vilkun käyttöön ja kevyen liikenteen huomioon ottamiseen. Ajotaidoistaan hän antoi itselleen arvosanaksi 8,5 ja arveli vanhempiensa antavan hänelle arvosanaksi 10 ja tyttöystävänsä antavan 7 tai 8. Työkokemusta autolla ajamisesta tutkittavalla oli vuoden verran. Jyväskylässä hän oli ajanut vain vähän.

Riskikäyttäytymistä liikenteessä arvioivassa kyselyssä tutkittava piti hyvin mahdollisena sitä, että hänen alttiutensa hermostua voi lisätä riskiä liikenteessä. Läheinen arvioi, että hyvin mahdollinen riskitekijä oli liikennesääntöjen noudattamattomuus. Tutkittavan mukaan muita mahdollisia vaaratilanteita aiheuttavia tekijöitä olivat kilpailun halu, liikennesääntöjen noudattamattomuus, näyttämisen halu, halukkuus ottaa riskejä ja äkkipikaisuus, ja läheisen mielestä mahdollisia tekijöitä olivat kilpailun halu ja halukkuus ottaa riskejä. Ajamisen vahvoiksi puoliksi tutkittava itse ja hänen läheisensä arvioivat muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen ja omista oikeuksistaan luopumisen tarvittaessa. Heikkona puolenaan tutkittava piti sitä, ettei hän aja varovasti, riittävän alhaisella nopeudella tai liikennesääntöjen mukaan, eikä hän aina pysty välttämään luistoa ja riskejä. Selvästi heikkona puolenaan hän piti sitä, ettei huomioi kevyttä liikennettä. Läheinen piti tutkittavan heikkona puolena sitä, ettei tutkittava aja liikennesääntöjen mukaan tai varovasti, ja selvästi heikkona puolena sitä, ettei tutkittava aja riittävän alhaisella nopeudella.

Sopimattomassa tilassa ajamista arvioivassa kyselyn osassa tutkittava arvioi usein lähtevänsä ajelulle purkaakseen kiukkuaan ja melko usein ajavansa kiihtyneenä. Läheisen mukaan tutkittava ajoi sopimattomassa tilassa korkeintaan silloin tällöin. Kovalla vauhdilla ajamista tutkivassa osassa tutkittava arvioi, että hän oli usein ajanut liian pienellä turvallisuusvälillä, yli 15 km/h ylinopeudella ja harmistunut edessä ajavan ajaessa alle suurimman sallitun nopeuden. Melko usein hän oli ajanut kiireen vuoksi niin, että onnettomuusriski oli lisääntynyt tai oli jättänyt noudattamatta joitakin liikennesääntöjä. Läheinen arvioi tutkittavan usein ajavan liian pienellä turvavälillä ja yli 15 km/h ylinopeudella, ja melko usein tutkittavalla oli liian suuri tilannenopeus.

Ajokäyttäytymistä arvioivan DBQ-kyselyn mukaan tutkittavalle oli sattunut aggressiivisia rikkomuksia ja virheitä hieman vertailuaineiston keskitasoa enemmän. Tavallisia rikkomuksia ja lapsuksia oli ollut selvästi keskitasoa enemmän viimeisen vuoden aikana.

Liikenneopettajan kuvaus ajamisesta

Liikenneopettajan mukaan ajamisen edellytykset täytyivät tutkittavalla hyvin. Auton käsittelystä ja liikenteen lukemisesta tutkittava sai 10 pistettä. Ajon yleisvaikutelmasta ja yleisarvioksi ajamisen edellytysten täyttymisestä hän sai 9 pistettä. Ajotunnilla tutkittava teki rikkeitä ajonopeuden sovittamisessa, merkinannoissa ja ajon ennakoitavuudessa, koska vilkun käyttö oli heikkoa. Vaikka tutkittava ajoi välillä ylinopeutta, tilannenopeus säilyi kuitenkin hyvänä. Turvallisen ajamisen edellytyksiä arvioitaessa liikenneopettajan mielestä tutkittavan selvästi vahvoja puolia olivat havainnointi, ajolinjat, ajojärjestys, etäisyyden pitäminen muihin, auton käsittely, suunnitelmallinen ajaminen ja ennakoitaitaito. Liikenteen ohjauksen noudattaminen oli myös vahvaa. Nopeuden säätely, merkinannot ja ajon rauhallisuus sujuivat häneltä keskitasoisesti. Tutkittava itse arvioi, että hän pystyy ajamaan turvallisesti kaikissa paikoissa ja kaikissa olosuhteissa, ja liikenneopettaja arvioi samoin.

Testitulokset

Tutkittavan testitulokset olivat suurimmaksi osaksi keskitasoisia. Bentonin testeissä hänen hahmotuskykynsä oli erinomainen. Vienna-testeissä tutkittava toimi ajoittain keskitasoa tarkemmin, esimerkiksi pitkäaikaisen tarkkaavuuden ylläpitoa vaativassa tehtävässä (SIG), ja moniosaisessa tehtävässä (DT tarkka) oikeiden reaktioiden määrä oli keskitasoa parempi. Tutkittavan reagointiajat tehtävissä olivat keskitason mukaisia, ainoastaan yhdessä tehtävässä (COG) keskimääräinen aika väärin reaktioihin oli hyvin heikko. Se kertoo siitä, että kun tutkittava oli reagoinut väärään kohteeseen, hän oli miettinyt päätöstään kauan. Cantab-testeissä toiminnan suunnitelmallisuus oli keskitason mukaista ja ajoittain hieman keskitasoa parempaa (SOC keskimääräinen aika seuraavaan siirtoon). Työmuistia vaativassa neliöiden etsintätehtävässä (SWM) tutkittava toimi keskitasoa virheettömämmin sekä virheiden kokonaismäärässä että virheiden määrässä etsintöjen välillä. Hieman hätäilevyyttä ja impulsiivisuutta oli havaittavissa tehtävässä, jossa tuli reagoida nopeasti vaihtuviin numeroihin. Siinä tutkittava reagoi nopeasti oikeisiin kohteisiin, mutta keskitasoa useammin myös väärin kohteisiin (RVP B¹).

Seuraavissa taulukoissa on esitetty kaikkien tutkittavien tutkittavakohtaiset tulokset. Taulukoiden yläreunan numerot yhdestä viiteen kertovat kenestä tutkittavasta on kyse.

Taulukko 1. *ASRS-kyselyn tutkittavakohtaiset pistemäärät tutkittavan itsensä ja hänen läheisensä arvioimana A- ja B-osissa erikseen (mahdolliset vaihteluvälit sulkeissa).*

| ASRS | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|------------|----|----|----|----|----|
| <i>A-osa</i> (0-36) | Tutkittava | 29 | 29 | 23 | 23 | 27 |
| | Läheinen | 26 | 30 | 26 | 29 | 25 |
| <i>B-osa</i> (0-36) | Tutkittava | 23 | 31 | 23 | 26 | 25 |
| | Läheinen | 17 | 31 | 10 | 27 | 10 |

Taulukko 2. *DBQ:n tutkittavakohtaiset pistemäärät palautettuna alkuperäiselle asteikolle (mahdolliset vaihteluvälit suluissa). Taulukossa on esitetty myös vertailuaineiston keskiarvot ja keskihajonnat.*

| DBQ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | vertailuaineisto |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------------------|
| Aggressiiviset rikkomukset (0-5) | 1,67 | 0,33 | 0,00 | 0,66 | 2,00 | 0,63 ± 0,76 |
| Tavalliset rikkomukset (0-5) | 2,75 | 2,13 | 1,80 | 1,80 | 2,50 | 1,06 ± 0,69 |
| Lapsukset (0-5) | 2,38 | 1,63 | 1,50 | 1,00 | 2,25 | 0,82 ± 0,45 |
| Virheet (0-5) | 1,00 | 0,63 | 0,88 | 1,00 | 1,13 | 0,51 ± 0,41 |

Taulukko 3. *Bentonin viivojen suuntien arvioinnin ja visuaalisen muistitestin tutkittavakohtaiset tulokset (maksimipistemäärät suluissa).*

| BENTON | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----|----|----|----|----|
| <i>Viivojen suuntien arviointi</i> (30) | 30 | 25 | 30 | 26 | 30 |
| <i>Visuaalinen muistitesti</i> | | | | | |
| Oikeiden osien määrä (26) | 25 | 20 | 23 | 22 | 26 |
| Kuvat, joista kaikki oli havaittu oikein (10) | 9 | 6 | 7 | 8 | 10 |

Taulukko 4. *Vienna-testien tutkittavakohtaiset tulokset.* Tulokset ovat persentiiliarvoja, paitsi keskimääräiset reaktioajat DT-tehtävässä on ilmoitettu sekunteina. Keskitason alapuolelle (alle 15 persentiilin) jäävät tulokset on lihavoitu ja keskitasoa paremmat (yli 85 persentiilin) tulokset on kursivoitu.

| TAVTMB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| oikeat vastaukset | 52 | 71 | 32 | 94 | 37 |
| väärät vastaukset | 40 | 27 | 11 | 87 | 51 |
| kokonaan oikeat kuvat | 66 | 68 | 30 | 51 | 47 |
| SIGNAL | | | | | |
| oikeat ja viivästyneet | 96 | 56 | 19 | 48 | 26 |
| keskimääräinen reaktioaika | 63 | 51 | 10 | 15 | 2 |
| COGNITRONE | | | | | |
| oikeat reaktiot | 77 | 39 | 5 | 15 | 4 |
| väärät reaktiot | 32 | 78 | 99 | 65 | <i>100</i> |
| keskimääräinen aika oikeisiin reaktioihin | 20 | 35 | 1 | 1 | 0 |
| keskimääräinen aika väärin reaktioihin | 0 | 12 | 0 | 2 | 5 |
| DT nopea | | | | | |
| oikeat | 48 | 69 | 74 | 15 | 36 |
| väärät | 47 | 13 | 67 | 11 | 99 |
| ei-reagoidut | 36 | 56 | 73 | 16 | 93 |
| keskimääräinen reaktioaika (sekunteina) | 0,74 | 0,81 | 0,72 | 0,94 | 0,98 |
| DT tarkka | | | | | |
| oikeat | 89 | 82 | 79 | 11 | 48 |
| väärät | 47 | 87 | 61 | 17 | 80 |
| ei-reagoidut | 49 | 88 | 50 | 18 | 74 |
| keskimääräinen reaktioaika (sekunteina) | 0,66 | 0,82 | 0,70 | 0,91 | 0,94 |
| STROOP | | | | | |
| <i>häiriötendenssi</i> | | | | | |
| lukeminen | 71 | 12 | 9 | 3 | 39 |
| nimeäminen | 64 | 3 | 23 | 3 | 25 |

Taulukko 5. *Cantab-testien tutkittavakohtaiset tulokset* (standardiasteikolla Z-arvoja). Keskitason alapuolelle (Z-arvo alle -1) jäävät tulokset on lihavoitu ja keskitasoa paremmat (Z-arvo yli +1) tulokset on kursivoitu.

| SWM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Strategia | -0,33 | -1,51 | -1,72 | 0,21 | -0,36 |
| Virheet | <i>1,05</i> | -1,17 | -1,96 | -0,02 | -0,83 |
| Virhe etsintöjen välillä | <i>1,07</i> | -1,58 | -1,80 | -0,14 | -1,19 |
| Virhe etsinnän aikana | 0,68 | -0,26 | -0,02 | 0,58 | 0,58 |
| SOC | | | | | |
| Tehtävät ratkaistu minimisiirroilla | -0,45 | -1,49 | -0,74 | -0,51 | 0,94 |
| Keskimääräinen aika, joka käytetty 1.sirtoon (5 siirtoa) | 0,80 | <i>1,12</i> | 0,45 | 0,37 | -0,69 |
| Keskimääräinen aika, joka käytetty seuraavaan siirtoon (5 siirtoa) | <i>1,05</i> | -2,99 | -1,02 | -0,60 | 0,98 |
| RVP | | | | | |
| Keskimääräinen reagointiaika | <i>1,67</i> | 0,76 | <i>1,91</i> | -0,34 | -0,17 |
| A´ | <i>1,38</i> | -0,07 | -0,48 | -1,55 | -0,25 |
| B´´ | -1,59 | 0,41 | 0,22 | 0,41 | 0,41 |

RVP:

A´ = Herkkyys kohteen valinnalle; kuinka hyvin kohteena olevia sarjoja huomataan.

B´´ = Tendenssi reagoida riippumatta siitä, onko kohde oikea.

Tutkittava 2 (40-vuotias)

ADHD-oireet

Tutkittavalla oli ollut ADHD-diagnoosi kaksi vuotta. Hän ei halunnut käyttää lääkettä. Tutkittava ja hänen läheisensä pitivät tutkittavalla hyvin usein toistuvina oireina keskittymisvaikeuksia erilaisissa tilanteissa, ajattelua vaativien tehtävien välttämistä, levottomuutta, liiallista puhumista sosiaalisissa tilanteissa ja toisten lauseiden lopettamista keskustelussa. Läheinen toi esille tutkittavan hyvin usein toistuvan vaikeuden rentoutua,

vaikka siihen olisikin aikaa. Kyselyn A-osassa läheinen arvioi tutkittavan oireet hieman voimakkaammiksi kuin tutkittava itse. B-osassa tutkittavan ja läheisen arvioinnin pistemäärä oli sama.

Oma ja läheisen kuvaus ajamisesta

Tutkittava sai ajokortin 18-vuotiaana, jolloin hän suoritti ABC-ajokortin. Ajokokeen hän uusi kerran. DE-ajokortin hän ajoi myöhemmin. Hän autoili päivittäin ja ajoi vuodessa 25000–40000 kilometriä. Hän kuvaili yleisimmäksi ajokerrakseen vapaa-ajan ajon, johon kuului sekä taajamassa että maantiellä ajamista. Liikenteessä hänelle oli sattunut vaaratilanteita, ja hän kertoi ajavansa usein ajatellen ihan muita asioita kuin ajamista. Hän oli ollut yli kymmenen kertaa osallisena kolarissa tai ojaan ajossa, ja muutaman kerran hän oli ollut syypää tapahtuneeseen. Ylinopeussakkoja hän oli saanut kymmenkunta, ja kerran häneltä oli otettu ajokortti pois pariiksi viikoksi. Suurin osa liikennerikkomuksista oli sattunut alle 25-vuotiaana. Kahdenkymmenen vuoden aikana hän arveli ajamisensa rutinoituneen ja rauhoittuneen, ja ajonopeudet olivat pudonneet. Ajamisessaan hän oli tyytyväinen auton hallintaan ja tyytymätön havainnointiinsa, koska tilanteet voivat tulla hänelle liian nopeasti eteen liikenteessä. Arvosanaksi ajamisestaan hän antoi itselleen 8 ja arvioi läheisensä antavan hänelle arvosanaksi vähintään 8. Tutkittavalla oli jonkin verran kokemusta autolla ajamisesta työkseen. Hänellä oli vain vähän ajokokemusta Jyväskylässä.

Liikenteen riskitekijöitä arvioivassa kyselyssä tutkittavan ja hänen läheisensä mukaan oli hyvin mahdollista, että tutkittavan alttius hermostua ja äkkipikaisuus lisäävät riskiä liikenteessä. Tutkittavan mielestä mahdollisia riskiä aiheuttavia tekijöitä olivat myös liikennesääntöjen noudattamattomuus ja halukkuus ottaa riskejä, mikä oli myös läheisen mielestä mahdollinen riskitekijä. Ajotaitonsa vahvoiksi puolikseen tutkittava nimesi kevyen liikenteen ja muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen, omista oikeuksistaan luopumisen tarvittaessa ja luiston välttämisen. Läheinen arvioi tutkittavan selvästi vahvaksi puoleksi kevyen liikenteen huomioon ottamisen ja vahvoiksi puoliksi liikennesääntöjen mukaan ajamisen, muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen ja luiston välttämisen. Heikkona puolenaan tutkittava piti sitä, ettei aja liikennesääntöjen mukaan tai varovasti, ja selvästi heikoksi hän arvioi sen, ettei aja riittävän alhaisella nopeudella, mitä myös läheinen piti heikkona puolena.

Sopimattomassa tilassa ajamista arvioivassa kyselyn osassa tutkittavan ja hänen läheisensä mukaan tutkittava melko usein ajoi väsyneenä tai kiihtyneenä ja lähti ajelulle kiukkuaan purkaakseen. Kovalla nopeudella ajamista arvioivassa osassa tutkittavan ja hänen läheisensä mukaan tutkittava oli usein ajanut liian pienellä turvallisuusvälillä, yli 15 km/h ylinopeudella ja liian suurella tilannenopeudella. Läheisen mielestä tutkittava oli usein lähestynyt risteystä liian suurella nopeudella ja harmistunut edessä ajavan ajaessa alle suurimman sallitun nopeuden, ja tutkittavan mukaan näitä tapahtui vain melko usein. Tutkittava oli myös melko usein jättänyt kiireen vuoksi noudattamatta joitakin liikennesääntöjä.

Ajokäyttäytymistä arvioivan DBQ-kyselyn mukaan tutkittavalle oli sattunut tavallisia rikkomuksia ja lapsuksia keskitasoa enemmän verrattuna vertailuaineistoon.

Liikenneopettajan kuvaus ajamisesta

Liikenneopettajan mukaan tutkittava teki ajotunnin aikana rikkeitä nopeuden säätelyssä, ajon ennakoitavuudessa ja etäisyyden pidossa muihin tiellä liikkujiin, minkä liikenneopettaja arvioi olevan vaaraa lisäävä tekijä. Auton käsittely oli tutkittavalla erinomaista, jouhevaa ja sujuvaa, ja hän sai siitä 10 pistettä. Liikenteen lukemisesta ja tulevien tilanteiden ennakoinnista tutkittava sai 7 pistettä, koska hän oli rauhaton, eikä keskittynyt ajamiseen, vaan puhui ja touhusi muuta. Ajon yleisvaikutelmasta tutkittava sai 8 pistettä. Liikenneopettaja kiinnitti huomiota jatkuvaan ylinopeuteen ja liian lyhyeen etäisyyteen edellä ajaviin. Ajamisen edellytysten arvioinnista tutkittava sai 9 pistettä. Liikenneopettajan mukaan tutkittava ajoi omilla ehdoillaan, eikä miettinyt ajamistaan. Kokonaisuutena ajaminen oli turvallista, mutta tutkittava ajoi kuin ”usvassa”. Turvallisen ajamisen edellytyksien arvioinnissa liikenneopettajan mielestä tutkittavan selvästi vahvoja puolia olivat ajolinja, ajojärjestys ja auton hallinta. Vahvaa oli myös havainnointi, kevyen liikenteen huomioiminen ja liikenteen ohjauksen noudattaminen. Keskitasoisesti liikenneopettaja arvioi tutkittavan nopeuden säätelyn, merkinannot, suunnitelmallisen ajon, ennakointikyvyn ja ajon rauhallisuuden. Etäisyyden pitäminen muihin tienkäyttäjiin oli heikkoa. Liikenneopettaja arvioi, että tutkittava pystyy kuitenkin ajamaan turvallisesti kaikissa paikoissa ja kaikissa olosuhteissa. Tutkittavan omaa arviota ei tästä asiasta ole.

Testitulokset

Bentonin visuaalista muistia arvioivassa tehtävässä kuvien määrä, joista kaikki tarvittava oli havaittu, oli keskitason ja heikentyneen tason rajalla, ei kuitenkaan vielä selvästi heikentynyt. Viivasuuntien hahmotustehtävässä hänen tuloksensa oli keskitasoinen. Vienna-testeissä nopeaa reagointia ja keskittymistä vaativassa tehtävässä (DT nopea) tutkittavan oikeat reaktiot olivat keskitason mukaisia, kun taas vääriä reaktioita tuli keskitasoa enemmän. DT:n toisella suorituskerralla (DT tarkka) väärien reaktioiden määrä pieneni huomattavasti, ja niitä tuli keskitasoa vähemmän, myös reagoimatta jäi keskitasoa vähemmän kohteita. Pakkotahtisesti etenevässä tehtävässä (COG) tutkittava toimi tarkasti, ja tulos oli keskitasoinen, mutta keskimääräinen reagointiaika väärin reaktioihin oli heikko, eli tutkittava oli miettinyt kauan ennen kuin oli reagoinut väärään kohteeseen. Häiriötekijöiden sietokykyä arvioivassa tehtävässä (STROOP) tutkittava suoriutui heikosti sekä lukemisessa että nimeämisessä. Häiriötekijät vaikuttivat vielä enemmän nimeämisessä, jossa tulos jäi hyvin heikoksi. Cantab-testeissä tutkittavan tuloksissa oli havaittavissa hätäilevyyttä ja suunnitelmattomuutta (SWM strategia ja SOC minimisiirrot). Neliöiden etsintätehtävässä (SWM) virheitä tuli keskitasoa enemmän, erityisesti virheitä etsintöjen välillä. Harkintakykyä vaativassa tehtävässä (SOC) tutkittava ei toiminut suunnitelmallisesti, koska hän teki ensimmäisen siirtonsa keskitasoa nopeammin, mutta seuraavaan siirtoon hän käytti hyvin paljon aikaa, ja tulos jäi heikoksi.

Tutkittava 3 (28-vuotias)

ADHD-oireet

Tutkittavalla oli ollut ADHD-diagnoosi noin viisi vuotta. Hän käytti lääkettä (Ritalin) vähän aikaa, mutta ei kokenut siitä olevan apua. Tutkimuspäivänä hänellä ei ollut lääkitystä ADHD -oireisiin. Tutkittavalla hyvin usein toistuvia oireita olivat vaikeus rentoutua, vaikka siihen olisi aikaa, ja vaikeudet löytää tavaroita, minkä läheinenkin arvioi hyvin usein toistuvaksi. Läheisen mukaan tutkittava myös hyvin usein vältti ajattelua vaativia tehtäviä. A-osassa läheinen arvioi tutkittavan oireet hieman voimakkaammiksi kuin tutkittava itse, mutta B-osassa tutkittava arvioi oireensa selvästi läheisen arviota voimakkaammiksi.

Oma ja läheisen kuvaus ajamisesta

Tutkittava sai ajokortin 18-vuotiaana, ja kuorma-autokortin hän ajoi armeijassa. Hänen ajokorttiluokkansa oli ABEC. Häntä opetettiin ajamaan opetusluvalla. Kirjallisen kokeen hän uusi muutaman kerran, mutta ajokoe meni ensimmäisellä kerralla läpi. Hän ajoi lähes päivittäin, ja tyypillisintä ajoa olivat työmatka-ajo ja työajo maantiellä. Vaaratilanteisiin liikenteessä hän oli joutunut harvoin. Muutamassa peltikolarissa hän oli ollut osallisena syyttömänä. Sakkoja hän ei ollut saanut koskaan. Ajamisestaan hän antoi itselleen arvosanaksi 8, ja arvioi läheisten antavan arvosanaksi 8 tai 9. Hän uskoi ajotapansa rauhoittuneen ajamisen alkuvuosista, sillä nuorempana hänellä oli ollut enemmän kokeilumieltä. Hän nautti kovalla vauhdilla ajamisesta, mutta enää hän kaahaili vain jäärädalla. Ajamisessaan hän oli tyytyväinen kokonaisuuteen, ennakointiin ja joustavuuteen. Tyytymätön hän oli ajoonsa vieraassa kaupungissa, koska hän ei mielestään pysty tarpeeksi tarkkaan havainnoimaan tuntemattomassa ympäristössä. Tutkittavalla oli kokemusta autonkuljettajan työstä. Jyväskylässä ajamisesta hänellä oli paljon kokemusta.

Liikenteen riskikäyttäytymistä arvioivassa kyselyssä tutkittavan mukaan hyvin mahdollinen liikenteen riskitekijä oli hänen halukkuutensa ottaa riskejä. Mahdollisina riskitekijöinä hän piti kilpailunhaluaan ja äkkipikaisuuttaan. Läheisen arvion mukaan tutkittavalla ei ollut mahdollisia riskitekijöitä. Selvästi vahvoina puolinaan tutkittava piti varovasti ajamista ja muiden tienkäyttäjien huomioonottamista. Vahvoiksi puolikseen hän nimesi kevyen liikenteen huomioon ottamisen ja liikennesääntöjen mukaan ajamisen. Läheinen arvioi tutkittavan selvästi vahvoiksi puoliksi kaikki muut osa-alueet, lukuun ottamatta kevyen liikenteen huomioimista, jonka hän arvioi olevan vahvaa. Heikkona puolenaan tutkittava piti sitä, ettei voi välttää riskejä, ja selvästi heikkona puolenaan sitä, ettei voi välttää luistoa.

Sopimattomassa tilassa ajamista arvioivassa kyselyn osassa tutkittava toi esille, että hän oli melko usein ajanut väsyneenä. Läheisen mukaan tutkittava oli ajanut sopimattomassa tilassa korkeintaan silloin tällöin. Kovalla nopeudella ajamista arvioivassa osassa tutkittava arvioi ajavansa kovalla nopeudella korkeintaan silloin tällöin, ja hänen läheisensä arvioi, ettei tutkittava ollut ajanut kovalla nopeudella koskaan.

Ajokäyttäytymistä arvioivan DBQ-kyselyn mukaan tutkittavalle oli sattunut liikenteessä hieman keskitasoa enemmän tavallisia rikkomuksia ja lapsuksia verrattuna vertailuaineistoon.

Liikenneopettajan kuvaus ajamisesta

Liikenneopettajan mukaan tutkittava ei tehnyt ajotunnin aikana yhtään rikettä. Auton käsittelystä, liikenteen lukemisesta, ajon yleisvaikutelmasta ja ajamisen edellytysten arvioinnista hän sai kaikista 10 pistettä. Liikenneopettajan mielestä tutkittava oli loistava kuljettaja, ja hän kuvaili ajamisen olevan rauhallista, joustavaa, ennakoivaa ja muun liikenteen huomioon ottavaa. Kaikkien turvallisen ajamisen edellytysten osa-alueiden liikenneopettaja arvioi olevan tutkittavalla selvästi vahvoja. Näitä osa-alueita ovat havainnointi, nopeuden säätely, ennakointitaito, ajolinjat, ajojärjestys, liikenteen ohjauksen noudattaminen, etäisyys muihin, auton käsittely, suunnitelmallinen ajaminen ja ajon rauhallisuus. Liikenneopettaja ja tutkittava itse arvioivat, että tutkittava pystyy ajamaan turvallisesti kaikissa paikoissa ajo-olosuhteista huolimatta.

Testitulokset

Bentonin viivojen suuntien arvioinnissa tutkittava suoriutui erinomaisesti ja virheettömästi. Bentonin visuaalisessa muistitestissä suoriutuminen oli heikon keskitason mukaista. Viennatastien liikennekuvien havainnointitehtävässä (TAVTMB) tutkittava antoi oikeita vastauksia keskitasoisesti, mutta vääriä vastauksia tuli paljon, joten tulos jäi siltä osin keskitasoa heikommaksi. Pitkäaikaista keskittymistä vaativassa tehtävässä (SIG) tutkittavan keskimääräinen reaktioaika oli keskitasoa hitaampi. Nopeaa päätöksentekoa ja havainnointia vaativassa tehtävässä (COG) oikeiden reaktioiden määrä oli keskitasoa heikompi, mutta väärin reaktioiden määrä oli keskitasoa vähäisempi, ja keskimääräiset reagointiajat sekä oikeisiin että väärin reaktioihin olivat hyvin hitaita. Häiriötekijät vaikuttivat tutkittavan suoriutumiseen (STROOP), ja lukemisen osalta tulos jäi keskitasoa heikommaksi. Cantabesteissä tutkittava toimi osittain hieman hätäilevästi ja suunnittelemattomasti (SWM strategia). Neliöiden etsimistehtävässä (SWM) virheiden määrä ja virheiden määrä etsintöjen välillä oli keskitasoa suurempi. Suunnitelmallisuutta vaativassa tehtävässä (SOC) tutkittava teki ensimmäisen siirtonsa keskitason mukaisessa ajassa, mutta toiseen siirtoon käytetty

keskimääräinen aika oli keskitasoa hitaampi. Nopeasti vaihtuvien numeroiden havaitsemista vaativassa tehtävässä (RVP) tutkittava reagoi ärsykkeisiin keskitasoa nopeammin.

Tutkittava 4 (41-vuotias)

ADHD-oireet

Tutkittavalla oli ollut ADHD-diagnoosi vain muutaman kuukauden ajan. Hänellä oli myös diagnosoitu Aspergerin oireyhtymä. Hän käytti lääkettä (Efexor) ADHD-oireiden helpottamiseksi ja koki lääkkeen rauhoittavan häntä. Tutkittavan mukaan häntä häiritsivät hyvin usein ympäristön häly ja tapahtumat, ja hänen oli vaikea istua paikoillaan tilanteissa, jotka sitä vaativat. Läheinen arvioi tutkittavalla hyvin usein toistuviksi oireiksi vaikeudet asioiden organisoinnissa, ympäristön hälyn häiritsevyyden, sovittujen asioiden muistamisen ongelmat ja yliaktiivisuuden. Kyselyn molemmissa osissa läheinen arvioi tutkittavan oireet hieman voimakkaammiksi kuin tutkittava itse.

Oma ja läheisen kuvaus ajamisesta

Tutkittava sai 16-vuotiaana kevytmoottoripyöräkortin ja 18-vuotiaana ajokortin. Hänen ajokorttiluokkansa oli ABECE. Autoa hän ajoi päivittäin, yhtä paljon taajamassa kuin maantiellä. Hän arvioi keskimääräiseksi ajomääräkseen vuodessa 10000 kilometriä, mutta töissä ollessaan hän ajoi vuodessa 150000 kilometriä. Liikenteessä hän oli kokenut muutamia vaaratilanteita. Kerran hän oli suistunut tieltä ja ollut syyttömänä osallisena kolarissa, jossa ei sattunut henkilövahinkoja. Hän oli saanut pysäköintivirhe- ja ylinopeussakkoja, ja pari kertaa häneltä oli otettu ajokortti väliaikaisesti pois ylinopeuden takia. Suurin osa hänen liikenne rikkomuksistaan oli sattunut alle 30-vuotiaana. Ajamisestaan hän antoi itselleen arvosanaksi 9 ja uskoi läheisensä antavan hänelle arvosanaksi 8, koska hänen ajamisensa näytti usein huolettomalta. Hän kuvaili ajavansa nykyään rauhallisemmin kuin nuorempana. Autonkuljettajan työ oli antanut hänelle paljon varmuutta ja kokemusta liikenteessä, ja vastuuntunto oli myös kasvanut. Ajamisessaan hän kertoi olevansa tyytyväinen kokonaisuuteen. Parantamisen varaa hän näki ennakoitokyvyssään, etäisyyksien pitämisessä

muihin ja ajamisen ekologisuudessa. Hänellä oli vuosien kokemus autonkuljettajan työstä. Tutkittavalla oli paljon kokemusta Jyväskylässä ajamisesta.

Liikenteessä olevia riskitekijöitä arvioivassa kyselyssä tutkittava mainitsi mahdollisiksi riskitekijöikseen liikennesääntöjen noudattamattomuuden ja alttiuden hermostua. Läheisen mukaan mahdollisia riskitekijöitä olivat kilpailun halu, näyttämisen halu, halukkuus ottaa riskejä ja äkkipikaisuus. Vahvoiksi puolikseen tutkittava nimesi kevyen liikenteen ja muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen, omista oikeuksistaan luopumisen tarvittaessa sekä luiston ja riskien välttämisen. Läheinen arvioi tutkittavan selvästi vahvaksi puoleksi kevyen liikenteen huomioonottamisen ja vahvoiksi puoliksi liikennesääntöjen mukaan ajamisen, muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen, omista oikeuksistaan luopumisen tarvittaessa ja riskien välttämisen. Heikoksi puolekseen tutkittava mainitsi sen, ettei hän aja riittävän alhaisella nopeudella. Läheisen mukaan tutkittavan selvästi heikko puoli ajamisessa oli se, ettei tutkittava välttänyt luistoa.

Sopimattomassa tilassa ajamista arvioivan kyselyn mukaan tutkittava arvioi ajavansa sopimattomassa tilassa korkeintaan silloin tällöin. Läheinen arvioi, että tutkittava oli ajanut melko usein väsyneenä, kiihtyneenä tai lähtenyt ajamaan purkaakseen kiukkuaan. Kovalla vauhdilla ajamista arvioivassa osassa tutkittava arvioi, että hän oli melko usein ajanut yli 15 km/h ylinopeudella. Läheisen mukaan tutkittava oli melko usein harmistunut edessä ajavan ajaessa alle suurimman sallitun nopeuden.

Ajokäyttäytymistä arvioivan DBQ-kyselyn mukaan tutkittavalle oli sattunut hieman keskitasoa enemmän tavallisia rikkomuksia ja virheitä verrattuna vertailuaineistoon.

Liikenneopettajan kuvaus ajamisesta

Ajotunnin aikana tutkittava ei tehnyt yhtään rikettä. Ajoneuvon käsittelytaidosta, liikenteen lukemisesta, ajamisen yleisvaikutelmasta ja ajamisen edellytysten yleisarviosta hän sai 10 pistettä. Liikenneopettajan mielestä tutkittava ajoi rennosti, mutta kuitenkin tarkasti. Ajaminen oli ammattimaista ja rauhallista, ja siinä oli vahva rutiini. Ajotunnin aikana tutkittava teki kuitenkin joitakin nopeita ratkaisuja ajamisessaan. Tutkittavan selvästi vahvoja

puolia turvallisen ajamisen edellytyksiä arvioitaessa olivat havainnointi, nopeuden säätely, merkinannot, ajolinjat ja -järjestys, liikenteen ohjauksen noudattaminen, auton käsittely, ajon suunnitelmallisuus, ennakoitaito ja rauhallisuus. Vahvaksi puoleksi liikenneopettaja arvioi etäisyyden pitämisen muihin tienkäyttäjiin. Tutkittava arvioi, että hän pystyy ajamaan kaikissa paikoissa ja olosuhteissa turvallisesti, ja liikenneopettaja arvioi samalla tavoin.

Testitulokset

Bentonin testeissä tutkittavan hahmotuskyky oli keskitason mukainen. Vienna-testeissä tutkittava havainnoi liikennekuvia keskitasoa tarkemmin, sillä oikeiden vastausten määrä oli keskitasoa parempi ja väärin vastausten määrä keskitasoa vähäisempi. Reaktioajat olivat muutamassa tehtävässä keskitasoa hitaampia (SIG ja COG). Nopeaa päätöksentekoa vaativassa tehtävässä (COG) oikeiden reaktioiden määrä jäi juuri keskitason ja keskitasoa heikomman tuloksen rajalle. Oikeiden reaktioiden määrä oli keskitasoa heikompi tai keskitasoa heikomman tuloksen rajalla nopeaa reagointia vaativassa tehtävässä (DT). Kyseisen tehtävän ensimmäisellä suorituskerralla (DT nopea) myös väärin reaktioiden määrä oli suuri, ja tulos jäi siltä osin keskitasoa heikommaksi. Tutkittavan suoriutumiseen vaikuttivat häiriötekijät (STROOP), ja suoriutuminen jäi tehtävässä hyvin heikolle tasolle sekä lukemisessa että nimeämisessä. Cantab-testeissä tarkkuutta ja keskittymistä vaativassa tehtävässä (RVP A') tutkittava havaitsi kohteena olevia asioita keskitasoa heikommin.

Tutkittava 5 (43-vuotias)

ADHD-oireet

Tutkittavalla oli ollut ADHD-diagnoosi kolme vuotta. Hän käytti lääkettä (Eflexor) oireiden helpottamiseksi ja koki lääkkeestä olevan apua. Tutkimuspäivänä hän oli ottanut lääkettä. Tutkittava ja hänen läheisensä arvioivat tutkittavalla hyvin usein esiintyviksi oireiksi ajattelua vaativan tehtävän välttämisen, vaikeuden löytää tavaroita ja sovittujen asioiden muistamisen ongelmat. Läheinen lisäsi hyvin usein toistuviin oireisiin vielä keskittymisvaikeudet tehtävässä, jonka kiinnostavat osat on jo tehty. Kummankaan mielestä tutkittavalla ei ollut kyselyn B-osassa lainkaan hyvin usein toistuvia oireita. Tutkittava arvioi oireensa A-osassa

hieman voimakkaammiksi ja B-osassa selvästi voimakkaammiksi kuin hänen läheisensä oli arvioinut.

Oma ja läheisen kuvaus ajamisesta

Tutkittava sai ajokortin 25-vuotiaana, ja hänen ajokorttiluokkansa oli ABEC. Ajokokeen hän uusi kerran, koska oli havainnoinut kevyttä liikennettä heikosti. Hän ajoi päivittäin, ja vuoden aikana hänelle kertyi keskimäärin 30000 ajokilometriä. Hänen yleisin ajokertansa oli työmatka-ajo, jota oli suunnilleen yhtä paljon taajamassa ja maantiellä. Hän ei ollut kokenut liikenteessä useinkaan vaaratilanteita, koska osaa mielestään ennakoida tilanteita. Kolareissa ja peräänajoissa hän oli ollut osallisena sekä syyttömänä että syyllisenä. Ylinopeussakkoja hän oli saanut korkeintaan kymmenen. Kaksi kertaa häneltä oli otettu ajokortti hetkellisesti pois ja annettu sakot rattijuopumuksen takia. Liikenneriikkomukset olivat sattuneet tasaisesti ajovuosien aikana. Ajamisestaan hän antoi itselleen arvosanaksi 8 ja arvioi läheisensä antavan hänelle arvosanaksi 6 tai 7, koska hänen ajonopeutensa voi välillä pelottaa kyydissä olevaa. Hän uskoi ajamisensa tulleen vuosien myötä automaattisemmaksi ja ajokokemuksen kehittäneen kykyä arvioida muiden käyttäytymistä liikenteessä. Ajamisessaan hän oli tyytyväinen joustavuuteensa ja siihen, että osaa valita oikeat reitit, kaistat ja ajotavat myös kiireessä. Hän oli tyytymätön auton hallintaansa eri olosuhteissa, ja hän haluaisi olla vielä rauhallisempi liikenteessä, jotta ajaminen olisi turvallisempaa ja ennakoivampaa. Hänellä ei ollut kokemusta autonkuljettajan työstä. Jyväskylässä ajamisesta tutkittavalla oli paljon kokemusta.

Riskikäyttäytymistä liikenteessä arvioivassa kyselyssä tutkittava piti hyvin mahdollisina riskitekijöinä liikennesääntöjen noudattamattomuutta ja halukkuutta ottaa riskejä, mikä oli myös läheisen mielestä hyvin mahdollinen riskitekijä. Mahdollisina riskitekijöinä tutkittava piti kilpailunhalua, näyttämisenhalua, alttiutta hermostua ja äkkipikaisuutta. Läheisen mukaan mahdollisia riskitekijöitä olivat kilpailun halu, liikennesääntöjen noudattamattomuus ja äkkipikaisuus. Vahvaksi puolekseen tutkittava arvioi muiden tienkäyttäjien huomioon ottamisen. Läheisen mukaan tutkittavan vahvoja puolia olivat kevyen liikenteen ja muiden tienkäyttäjien huomioon ottaminen ja omista oikeuksista luopuminen tarvittaessa. Heikoiksi puolikseen tutkittava mainitsi, ettei aja liikennesääntöjen mukaan, eikä pysty välttämään

luistoa ja riskejä. Läheinen arvioi tutkittavan heikoiksi puoliksi liikennesääntöjen noudattamattomuuden ja sen, ettei tutkittava aja varovasti tai välttä luistoa. Selvästi heikkona puolenaan tutkittava piti sitä, ettei hän aja varovasti, eikä riittävän alhaisella nopeudella. Tutkittavan selvästi heikkona puolena läheinen piti sitä, ettei tutkittava aja riittävän alhaisella nopeudella tai välttä riskejä.

Sopimatonta ajotilaa arvioivassa kyselyn osassa tutkittavan ja hänen läheisensä mielestä tutkittava oli melko usein ajanut väsyneenä. Kovalla vauhdilla ajamista arvioivassa osassa tutkittava ja hänen läheisensä arvioivat tutkittavan usein ajavan yli 15 km/h ylinopeudella, liian suurella tilannenopeudella ja ajavan kiireen vuoksi niin, että joitakin liikennesääntöjä jäi noudattamatta ja onnettomuusriski oli lisääntynyt. Tutkittava myös usein lähestyi risteystä liian suurella nopeudella. Tutkittava ja hänen läheisensä arvioivat tutkittavan melko usein harmistuvan edessä ajavan ajaessa alle suurimman sallitun nopeuden.

Ajokäyttäytymistä arvioivan DBQ-kyselyn mukaan tutkittavalle oli sattunut hieman keskitasoa enemmän virheitä ja selvästi keskitasoa enemmän aggressiivisia rikkomuksia, tavallisia rikkomuksia ja lapsuksia verrattuna vertailuaineistoon.

Liikenneopettajan kuvaus ajamisesta

Liikenneopettajan mukaan tutkittava teki ajotunnin aikana rikkeitä havainnoinnissa, nopeuden sovittamisessa, merkinannossa, ajolinjan pitämisessä, kaistan vaihtamisessa ja taustan tarkkailussa. Eniten rikkeitä hän teki merkinannoissa ja ajolinjan pitämisessä, mitä liikenneopettaja kuvasi huojuvaksi. Auton käsittelystä tutkittava sai 9 pistettä, ja käsittely oli muutoin hyvää, mutta toiminnassa oli välillä hätäisyyttä. Liikenteen lukemisesta hän sai 7 pistettä, koska ajaminen oli impulsiivista, kaistanvaihdot olivat nopeita, ajolinjat huojuivat ja vilkun käyttö jäi usein pois. Ajamisen yleisvaikutelmasta tutkittava sai 8 pistettä. Hän ajoi jatkuvasti liian kovaa ja tilannenopeus risteyksissä oli suuri. Tilannereagointi jäi myöhäiseksi, ja tutkittava soitti äänimerkkiä herkästi. Ajamisen edellytysten yleisarvioinnista tutkittava sai 8 pistettä. Liikenneopettaja kuvasi ajamista välinpitämättömäksi, ja tutkittavan oma eteneminen oli tärkeää. Turvallisen ajamisen edellytyksiä arvioitaessa tutkittavan selvästi vahvoja osa-alueita olivat ajojärjestys ja ajoneuvon hallinta. Vahvoja osa-alueita hänellä

olivat havainnointi, liikenteen ohjauksen noudattaminen, etäisyyden pito muihin, suunnitelmallinen ajaminen ja ennakointitaito. Nopeuden säätely, merkinannot, ajolinjan pitäminen ja ajon rauhallisuus olivat hänellä keskitasoisia osa-alueita. Tutkittava arvioi, että hän kykenee ajamaan turvallisesti kaikissa paikoissa, mutta vain hyvissä olosuhteissa. Liikenneopettajan arviota tästä asiasta ei ole.

Testitulokset

Bentonin testeissä tutkittava suoriutui virheettömästi, ja hänen hahmotuskykynsä oli erinomainen. Vienna-testeissä tutkittavan reagointiajat olivat keskitasoa hitaampia muutamissa tehtävissä (SIG ja COG). Nopeaa päätöksen tekoa vaativassa tehtävässä (COG) oikeiden reaktioiden määrä jäi hyvin heikoksi, mutta vääriä reaktioita tutkittava teki selvästi keskitasoa vähemmän. Moniosaisessa tehtävässä (DT nopea) tutkittava teki myös keskitasoa vähemmän vääriä reaktioita ja reagoimatta jäi keskitasoa vähemmän kohteita. Cantab-testeissä näönvaraista työmuistia arvioivassa tehtävässä (SWM) tutkittava teki etsintöjen välisiä virheitä keskitasoa enemmän.

POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida ADHD-diagnoosin saaneiden tutkittavien ajamista, ajohistoriaa, kognitiivisia kykyjä ja mahdollisia liikenteen riskitekijöitä. Auton käsittely oli kaikilla tutkittavilla hyvää, ja ajamisessa heikkouksia oli lähinnä liikenteen lukemisessa, nopeuden säätelyssä, ennakointikyvyssä ja keskittymisessä. Osalle tutkittavista oli sattunut monia kolareita ja liikenne rikkomuksia, ja vanhemmilla tutkittavilla ne olivat sijoittuneet nuoruusvuosille. Neljä viidestä tutkittavasta kuvaili ajamisensa rauhoittuneen ensimmäisistä ajovuosista. Ajokäyttäytymistä arvioivassa DBQ-kyselyssä heille oli sattunut keskitasoa enemmän rikkomuksia, virheitä tai lapsuksia vertailuryhmään verrattuna. Psykologisissa testeissä heikentyneitä tuloksia oli reaktioajoissa, häiriönsietokyvyssä, toiminnan suunnitelmallisuudessa ja nopeassa päätöksenteossa, mitkä kuvastivat vaikeuksia, joita ADHD-diagnoosin saaneilla on todettu.

Vakavampien ADHD-oireiden on todettu lisäävän kolareiden määrää ja riskialttiutta ajamisessa (Richards ym., 2002). Jos ajatellaan ADHD-oireisiin liittyvän ASRS-kyselyn

korkeampien pistemäärien kuvastavan vaikeampia ADHD-oireita, oli tässä tutkimuksessa korkeimmat pistemäärät saaneella tutkittavalla liikenneopettajan mielestä vaikeuksia keskittymisessä, nopeuden säätelyssä, ennakoinnissa, liikenteen lukemisessa ja etäisyyden pidossa edessä ajaviin ajotunnin aikana. Ajokoe oli suhteellisen lyhytaikainen arviointitilanne, eikä tutkittava silti pystynyt ylläpitämään tarkkaavuuttaan tilanteen edellyttämällä tavalla. Hänellä oli myös useita kolareita ajohistoriassaan. Vähiten ADHD-oireisiin viittaavia pisteitä saaneella tutkittavalla ajamisessa ei ollut vaikeuksia, ja liikenneopettaja kuvasi häntä loistavaksi kuljettajaksi.

Aiemmin on todettu ADHD-diagnoosin saaneiden henkilöiden ajamiseen liittyvän enemmän vakavampia seuraamuksia, varsinkin jos henkilöllä oli ADHD:n lisäksi muita häiriöitä, esimerkiksi uhmakkuus- tai käytöshäiriö (Barkley ym., 1993). Myöhemmässä tutkimuksessa havaittiin, etteivät lisääntyneitä ajoriskejä selitä muut samanaikaiset häiriöt (käytöshäiriö, masennus, ahdistuneisuus), eikä älykkyyden taso tai sukupuoli (Barkley ym., 2002). Muiden häiriöiden tai oireyhtymien samanaikaisuutta ei tässä tutkimuksessa kontrolloitu. Yhdellä tutkittavalla oli ADHD:n lisäksi diagnosoitu Aspergerin oireyhtymä. Sitä, miten Aspergerin oireyhtymä vaikutti tutkittavan ajamiseen, ei voida erottaa ADHD:n vaikutuksista. Tulevissa tutkimuksissa samanaikaiset muut häiriöt ja sairaudet olisi hyvä ottaa huomioon.

Kaikki tutkittavat olivat joutuneet vaaratilanteisiin liikenteessä. Kolareissa oli ollut osallisina neljä tutkittavaa, ja tieltä suistumisia oli kahdella tutkittavalla. Kaksi tutkittavista oli ollut syytön kolarin aiheuttamiseen, mutta kaksi tutkittavaa oli ollut kolareissa mukana sekä syyttömänä että syyllisenä. Myös Barkleyn ym. (1993, 1996, 2002) tutkimuksissa ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä havaittiin muita enemmän riskikäyttäytymistä liikenteessä. ADHD-tutkittaville sattui enemmän liikennesrikkomuksia ja -onnettomuuksia, ja he olivat useammin syyllisiä kolareiden aiheuttamiseen. Tulevissa tutkimuksissa voisi selvittää tarkemmin, minkälaisia vahinkoja tutkittavien ajamista kolareista tai ojaan ajoista aiheutui (henkilö- ja ruumiinvammat, rahalliset vahingot), koska Barkleyn ym. (1993, 1996, 2002) tutkimuksissa ADHD-tutkittavien on todettu ajavan useammin kolareita, joissa sattuu enemmän henkilö- ja ruumiinvammoja ja suurempia rahallisia vahinkoja.

Neljä tutkittavista oli saanut sakkoja. Sakkoja saaneista kaikki olivat saaneet ylinopeussakkoja. Yksi tutkittava oli saanut muutaman pysäköintivirhesakon, ja toinen oli saanut sakot rattijuopumuksen takia. Ajokortti oli otettu pois väliaikaisesti ainakin kerran kolmelta tutkittavalta. Barkleyn ym. (1993, 1996, 2002) tutkimuksien mukaan ADHD-diagnoosin saaneet henkilöt saivat useammin sakkoja erityisesti ylinopeudesta ja menettivät ajokortin useammin kuin henkilöt, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia.

Tutkimuksessa mainitut liikenne rikkomukset, onnettomuudet ja kolarit perustuivat tutkittavien omiin kertomuksiin haastattelussa, eikä niitä ole tarkistettu rekisteritiedoista. Itsearvioinneissa saattaa joskus esiintyä vähättelyä tai liioittelua, ja kaikkia liikenne rikkomuksia ja -onnettomuuksia saattaa olla vaikea muistaa tarkasti. Tulevissa tutkimuksissa kannattaa harkita liikenne rikkomuksien tarkistamista rekisteritiedoista asioiden varmistamiseksi sekä itsearvioinnin ja virallisen tiedon vertailtavuuden vuoksi.

Kokemus tekee autolla ajamisesta automatisoituneempaa, ja auton käsittelystä tulee rutinoitunutta ajamisen myötä (Kuikka & Mäkinen, 2003). Neljä tutkittavaa oli ajanut ajokortin (B) heti 18 vuotta täytettyään, ja yhdellä heistä oli ollut kevytmoottoripyöräkortti (A1) jo 16-vuotiaana. Yksi tutkittava oli saanut ajokortin vasta 25-vuotiaana. Ajokokeen, kirjallisen kokeen tai molemmat oli joutunut uusimaan neljä tutkittavaa ainakin kerran. Neljällä tutkittavista oli moottoripyöräkortti (A), kaikki olivat ajaneet myös kuorma-autokortin (C), ja kahdella oli yhdistelmäajoneuvon ajamiseen oikeuttava kortti (E). Tutkittavien kokemus autolla ajamisessa vaihteli viidestä vuodesta 23 vuoteen, ja neljällä tutkittavista oli kokemusta työkseen ajamisesta vähintään vuoden ajan. Kaksi tutkittavista ei tehnyt yhtään rikettä ajotunnin aikana. He olivat molemmat ajaneet ammatikseen, ja heidän ajamistaan liikenneopettaja kuvasi rauhalliseksi, ennakoivaksi ja ammattimaiseksi. Kolme tutkittavaa teki rikkeitä ajotunnilla mm. nopeuden säätelyssä, merkinannoissa ja ennakoitavuudessa. Tutkittavalla, jolla ei ollut kokemusta ammatikseen ajamisesta, oli eniten rikkeitä ajotunnin aikana, ja hänen ajamistaan liikenneopettaja kuvasi välinpitämättömäksi. Myös yhdellä ammattikuljettajalla oli vaaraa lisääviä rikkeitä etäisyyden pitämisessä toisiin tielläliikkujiin. Tutkimuksessa on huomioitava tutkittavien rutinoitunut ajaminen ja mietittävä, kompensoiko suuri ajokokemus mahdollisia puutteita tai heikentymisiä osassa näistä tapauksista.

Nuorilla kuljettajilla ajaminen on riskialttiimpaa, mutta riskit pienenevät kokemuksen myötä. Neljä tutkittavista kuvaili ajamisensa rauhoittuneen ajokokemuksen myötä, ja kolmen tutkittavan mielestä ajaminen oli rutinoituneempaa ja automatisoituneempaa verrattuna nuoruuteen. Ajokokemus oli tuonut yhdelle tutkittavalla ajovarmuutta ja vastuuntuntoa, toisella oli arviointikyky parantunut ja kolmannella ajonopeudet olivat pudonneet. Kolmella vanhimmalla tutkittavalla oli jo enemmän perspektiiviä arvioida ajamisensa kehitystä. Heistä kahdella suurin osa liikennerikkomuksista oli sattunut nuoruusiällä viimeistään ennen 30. ikävuotta, ja ajaminen vanhempana oli rauhallisempaa. Yhdellä vanhemmista tutkittavista liikennerikkomukset olivat tapahtuneet tasaisesti vuosien varrella, eikä hän kuvannut ajamisensa rauhoittuneen.

Lääkkeiden on todettu parantavan ADHD-diagnoosin saaneiden henkilöiden ajamista (Barkley ym., 2005; Cox ym., 2000; Jerome ym., 2006). Tässä tutkimuksessa lääkkeiden käyttöä ei kontrolloitu. Tutkittavista kolmella oli tutkimuksen ajankohtana lääkitys ADHD-oireiden helpottamiseksi. Yksi tutkittava käytti lääkkeenä Concertaa (metyylifenidaatti) ja kaksi Efexoria (venlafaksiini). Lääkkeitä käyttävistä tutkittavista yhdellä ajaminen oli vahvaa, mutta kahdella oli ajotunnin aikana vaikeuksia nopeuden säätelyssä ja ennakoitavuudessa. Lääkkeitä käyttämättömistä tutkittavista toisella ei ollut ongelmia ajamisessa, ja toisella oli vaikeuksia tarkkaavuuden ylläpidossa, liikenteen lukemisessa, ennakoinnissa ja nopeuden säätelyssä. Tulevissa tutkimuksissa lääkkeiden käyttöä kannattaa kontrolloida, koska lääkityksen on todettu vaikuttavan ajamiseen.

Psykologisten testitulosten mukaan eniten keskitasoa heikompia tuloksia oli reaktioajoissa, häiriönsietokyvyssä, toiminnan suunnitelmallisuudessa ja pakkotahtista nopeaa päätöksentekoa vaativassa tehtävässä. Nämä tulokset kuvastivat hyvin ominaisuuksia, joissa ADHD-diagnoosin saaneilla henkilöillä on todettu heikentymistä. Kyseisten taitojen heikentyminen voi lisätä riskiä liikenteessä, koska ajamisessa tarvitaan nopeaa reagointikykyä, ja kuljettajan on pystyttävä tekemään päätöksiä nopeasti vaihtuvien liikennetilanteiden mukaan. Lisäksi liikenteessä tarvitaan hyvää häiriönsietokykyä ja taitoa suunnitella ajoreitit etukäteen. Sekä erittäin hyvällä ajajalla että hieman heikommilla ajajilla oli keskitasoa heikompia tuloksia näitä ominaisuuksia arvioivissa testeissä, joten testitulokset eivät suoraan kerro ajamisen vahvuudesta tai heikkoudesta.

Liikenteen riskitekijöitä arvioivassa kyselyssä tutkittavat mainitsivat hyvin mahdollisiksi riskitekijöiksi hermostumisalttiuden, halukkuuden ottaa riskejä, äkkipikaisuuden ja liikennesääntöjen noudattamattomuuden. Kolme läheistä arvioi nämä samat tekijät hyvin mahdollisiksi riskitekijöiksi. Kahden läheisen ja yhden tutkittavan mielestä tutkittavalla ei ollut lainkaan hyvin mahdollisia riskitekijöitä. Sopimattomassa tilassa ajamista arvioivassa osassa esille nousivat ajamaan lähteminen kiukun purkamiseksi ja ajaminen väsyneenä tai kiihtyneenä. Ainakin jotakin näistä tapahtui neljän tutkittavan ja kolmen läheisen mielestä usein tai melko usein.

Riskikäyttäytymiskyselyn kovalla vauhdilla ajamista arvioivassa osassa tutkittavien mielestä usein tai melko usein tapahtui kaikkien seitsemän väittämän mukaisia asioita. Useimmin tutkittavat ajoivat yli 15 km/h ylinopeudella. Tästä osasta erottui kaksi ryhmää, usein kovaa ajavat ja harvemmin kovaa ajavat. Harvemmin kovaa ajavista yksi tutkittava ajoi kovalla vauhdilla korkeintaan silloin tällöin, ja läheisensä mielestä ei koskaan. Toinen tutkittava ja hänen läheisensä mainitsivat vain yhden melko usein kovalla vauhdilla tapahtuvan ajotilanteen. Liikenneopettajan arvion mukaan nämä tutkittavat olivat hyviä kuljettajia, eikä heillä ollut ongelmia nopeuden säätelyssä ajotunnilla. Kyselyn mukaan usein kovaa ajavilla tutkittavilla oli ajotunnin aikana ollut rikkeitä nopeuden säätelyssä, ja heidän joukossaan olivat heikoimmat ajajat. Myös heidän läheistensä mielestä tutkittavat ajoivat usein tai melko usein kovalla vauhdilla. Tämä kyselyn osa kuvasti sekä tutkittavien että läheisten arvioimana hyvin liikenneopettajan arvioita ajotunnin aikaisesta nopeuden säätelystä.

Viimeisen vuoden aikaista ajokäyttäytymistä koskevan DBQ-kyselyn mukaan tutkittaville oli sattunut rikkomuksia, virheitä ja lapsuksia keskitasoa enemmän verrattuna vertailuaineistoon. Kaikilla tutkittavilla oli ollut keskitasoa enemmän tavallisia rikkomuksia. Neljällä tutkittavalla oli ollut keskitasoa enemmän lapsuksia, kolmella tutkittavalla virheitä ja kahdella tutkittavalla aggressiivisia rikkomuksia. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu ADHD-tutkittavien pistemäärien olevan kontrolliryhmän pistemääriä korkeampia DBQ-kyselyssä (Fried ym., 2006; Reimer ym., 2005). Reimerin ym. (2005) tutkimuksessa vanhemmat ADHD-tutkittavat eivät eronneet virheiden ja rikkomusten määrässä kontrolliryhmästä. Tässä tutkimuksessa myös vanhemmilla tutkittavilla oli virheitä ja rikkomuksia vertailuaineiston keskiarvoa enemmän. Olisikin hyvä miettiä tarkemmin, miten ikä vaikuttaa ADHD-

diagnoosin saaneiden henkilöiden ajamiseen, ja tuleeko iän myötä muita vaikutuksia kuin esimerkiksi ajokokemuksen tuoma rutiini, joka vähentää ajamisen riskejä. Tässä tutkimuksessa nuoret tutkittavat olivat ajokokeen perusteella hyviä ajajia lyhyemmästä ajokokemuksestaan huolimatta. Kahdella vanhemmalla tutkittavalla oli enemmän vaikeuksia ajamisessa.

Tutkimusmenetelmiä tutkimuksessa käytettiin monipuolisesti. Haastattelussa tutkittavat saivat omin sanoin kertoa ajamisestaan ja ajohistoriastaan. Kyselylomakkeilla tutkittavat kuvailivat ADHD-oireitaan, käyttäytymistään liikenteessä ja riskitekijöitään erilaisten asteikkojen avulla. Näillä menetelmillä saatiin hyvä kokonaiskuva tutkittavien tilanteesta ja ajamisesta, ja läheisten arviot täydensivät tätä kuvaa. Aiemmissa ADHD-tutkimuksissa läheisinä arvioijina oli ollut lähinnä nuorten tutkittavien vanhempia. Tässä tutkimuksessa läheiset arvioijat olivat tutkittavien naisystäviä, avovaimoja tai entisiä vaimoja. Onkin tärkeää, että läheinen on tuntenut tutkittavan jo vuosien ajan, koska silloin hän osaa paremmin arvioida tutkittavan ajamista ja ajamisen muutoksia. Läheisiltä olisi saatu vielä kattavampaa tietoa, jos heitä olisi haastateltu näiden kyselyiden lisäksi.

Ajokokeeseen perustuva liikenneopettajan arvio antoi paljon tietoa tutkittavien käyttäytymisestä luonnollisissa liikennetilanteissa. Liikenneopettajan mukaan kaikki tutkittavat selvisivät ajokokeesta suhteellisen hyvin, koska autonkäsittely ja ajorutiini oli vahvaa. Vaikka osalla tutkittavista oli keskittymisvaikeuksia ja liikenteen lukeminen oli heikentynyt, heidän ajamisensa yleisarviot olivat kuitenkin hyviä tai erinomaisia. Liikenneopettajan antama yleisarvio ajamisesta vaihteli tutkittavasta riippuen 8–10 välillä, ja tutkittavien haastattelussa itselleen antamat arvosanat ajamisesta vaihtelivat 8–9 välillä, joten ajoarviot olivat samansuuntaisia. Kokeneen ja ammattitaitoisen liikenneopettajan arvio on tärkeä ajamiseen liittyvissä tutkimuksissa. Ilman liikenneopettajan osuutta olisi tutkittavien ajamisesta tullut ehkä negatiivisempi kuva, koska ei olisi saatu tietoa tutkittavien selviämisestä normaalissa ajoympäristössä. Monissa aiemmissa tutkimuksissa on käytetty tietokonepohjaista ajosimulaattoria, jossa ajokoe on suoritettu. Simulaattorissa ajo-olosuhteita on helpompi kontrolloida, ja ajaminen on kaikille tutkittaville samanlaista. Simulaattorissa ei ole säätilojen, eikä liikennetilanteiden vaihtelua, eikä arviointiin pääse vaikuttamaan myöskään liikenneopettajan ominaisuudet (mieliala, virkeys, suhtautuminen tutkittavaan,

arviointikyky, kokemus). Toisaalta luonnollisessa ympäristössä suoritettussa ajokokeessa saadaan paljon arvokasta tietoa juuri ennakoimattomista tapahtumista, ja siitä, miten niihin reagoidaan.

Psykologiset testit kertoivat tutkittavien toimintatavasta ja kognitiivisesta tasosta. Testejä käytettiin tutkimuksessa turhan paljon. Vienna-testeissä moniosaista reagointia vaativa tehtävä (DT) suoritettiin kahteen kertaan käyttäen erilaisia toimintaohjeita. Ensimmäisessä testissä oli toimittava mahdollisimman nopeasti ja toisella kerralla mahdollisimman tarkasti, ja tarkoituksena oli katsoa muuttuuko tutkittavien toiminta ohjeen mukaan. Toisella suorituskerralla neljän tutkittavan reaktioajat olivat hieman nopeampia, ja suurin osa tutkittavista toimi tarkemmin kuin ensimmäisellä kerralla. Tulos saattoi johtua oppimisen ja tottumisen vaikutuksesta. Kyseistä testiä ei ole tarvetta tehdä kahteen kertaan, koska se ei tuonut tuloksiin lisäarvoa. Liikennekuvien arviointitehtävässä (TAVTMB) tutkittavat suoriutuivat suurimmaksi osaksi keskitasoisesti, ja mielestäni käytännön ajokokeessa ilmi tuleva liikenteen lukutaito ja havainnointikyky voisi korvata tämän tehtävän. Testit toimivat tutkimuksessa lähinnä erilaisten rinnakkaisten häiriöiden (esimerkiksi hahmotushäiriö) poissulkijoina, eikä niillä ollut suoranaista yhteyttä ajamiseen.

Eri tutkimusmenetelmät antoivat samansuuntaista tietoa. Ajokokeesta suoriutuminen ja ajohistoriassa tapahtuneet kolarit ja rikkomukset olivat samansuuntaisia. Ajokokeessa heikoimmin liikennettä lukevilla ja tarkkaavuuttaan ylläpitävillä tutkittavilla oli myös ajohistoriassaan kolareita, ylinopeussakkoja ja ajokortin menetyksiä muita tutkittavia enemmän. ADHD-oireita arvioiva kysely antoi suuntaa ajokokeessa suoriutumiseksi, koska eniten ADHD-oireita kuvanneella tutkittavalla oli vaikeuksia ajokokeessa, ja vähiten oireita kuvannut tutkittava oli loistava kuljettaja. Myös riskikäyttäytymiskyselyn kovalla vauhdilla ajamista arvioiva osa kuvasti hyvin ajotunnin aikaista nopeuden säätelyä.

Tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät voidaan sijoittaa ajamisen hierarkkisiin tasoihin. Psykologiset testit kuvasivat taitoja ajamisen alimmalla, operationaalisella tasolla. Kognitiiviset taidot vaikuttavat ajamiseen ja ajotaitoon, mutta vain osittain. Operationaaliselle tasolle sijoittui myös ajotunnin aikana arvioitu auton käsittely ja sen hallinta. Toiselle, taktiselle tasolle sijoittuivat ajotunnin aikaiset liikenneopettajan arviot turvallisuudesta

ajamisesta, liikenteen lukemisesta ja ajamisesta yleensä. Myös tutkimuksessa käytetyt kyselyt ajokäyttäytymisestä ja ajamisen riskeistä sijoittuivat operationaaliselle tasolle. Haastattelussa käsiteltiin aiheita, jotka sijoittuivat molemmille tasoille.

Tutkimuksen aineistoon liittyvänä rajoittavana tekijänä voidaan pitää tutkittavien pientä määrää, minkä takia tutkimuksessa ei käytetty tilastollisia menetelmiä. Moniin aiempiin tutkimuksiin on vertailtavuuden vuoksi osallistunut myös henkilöitä, joilla ei ole ADHD-diagnoosia. Tässä tutkimuksessa verrokkiryhmän puuttuminen esti tulosten suoran vertailun. Suomessa toteutettavassa tutkimuksessa olisi hyvä olla suomalainen vertailuaineisto, jotta tulokset olisivat luotettavampia. Tutkimukseen osallistuneet tutkittavat olivat miehiä, joten ADHD-diagnoosin saaneiden naisten ajamisesta ei voida tutkimuksen pohjalta tehdä johtopäätöksiä. Tuleviin tutkimuksiin olisi hyvä ottaa mukaan myös naisia, jotta sukupuolten välisiä mahdollisia eroavaisuuksia voidaan selvittää. Lääkkeiden käytön ja muiden mahdollisten samanaikaisten häiriöiden kontrolloimattomuutta voidaan myös pitää rajoitteena.

Tässä pilottitutkimuksessa nousi esille samansuuntaisia tuloksia kuin aiemmissa ulkomaisissa tutkimuksissa. ADHD-diagnoosin saaneilla miehillä oli ajohistoriassaan suhteellisen paljon vaaratilanteita, kolareita, ylinopeussakkoja ja ajokortin menetyksiä. Viimeisen vuoden aikana heille oli sattunut liikenteessä enemmän rikkomuksia, virheitä ja lapsuksia kuin vertailuryhmälle. Suomessa olisikin hyvä tehdä laajempi tutkimus ADHD:n vaikutuksesta autolla ajamiseen ja liikenteessä liikkumiseen. Tutkimukseen olisi hyvä sisällyttää tutkittavien haastattelu, itsearviointilomakkeita ADHD:hen ja ajamiseen liittyen, ajokoe ja mahdollisesti muutamia psykologisia testejä. Läheisten antamaa arviota voisi hyödyntää ajokäyttäytymiseen liittyen. Mukaan tutkimuksen olisi hyvä ottaa vertailtavuuden takia myös henkilöitä, joilla ei ole ADHD-diagnoosia.

LÄHTEET

Barkley, R.A. (2004). Driving impairments in teens and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 27, 233-260.

Barkley, R.A., Guevremont, D.C., Anostopoulos, A.D., DuPaul, G.J., & Shelton, T.L. (1993). Driving-related risks and outcomes of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents and young adults: a 3- to 5-year follow-up survey. *Pediatrics*, 92, 212-218.

Barkley, R.A., Murphy, K.R., Dupaul, G.J., & Bush, T. (2002). Driving in young adults with attention deficit hyperactivity disorder: knowledge, performance, adverse outcomes, and the role of executive functioning. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8, 655-672.

Barkley, R.A., Murphy, K.R., & Kwasnik, D. (1996). Motor vehicle driving competencies and risks in teens and young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 98, 1089-1095.

Barkley, R.A., Murphy, K.R., O'Connell, T., & Connor, D.F. (2005). Effects of two doses of methylphenidate on simulator driving performance in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Safety Research*, 36, 121-131.

Benton, A.L., (1978). *Benton: Revised Visual Retention Test (P)*. University of Iowa, U.S.A. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.

Benton, A.L., Varney, N.R., & Hamsher, K.S. (1981). *Benton: viivojen suuntien arviointi (P)*. University of Iowa, U.S.A. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.

Benton, A.L., Sivan, A.B., Hamsher, K.S., Varney, N.R., & Spreen, O. (1994). *Contributions to neuropsychological assessment: a clinical manual* (2. painos). USA: Oxford University Press.

Biederman, J., Fried, R., Monuteaux, M.C., Reimer, B., Coughlin, J.F., Surman, C.B., Aleardi, M., Dougherty, M., Schoenfeld, S., Spencer, T.J., & Faraone, S.V. (2007). A laboratory driving simulation for assessment of driving behavior in adults with ADHD: a controlled study. *Annals of General Psychiatry*, 6:4. [viitattu 29.01.2008] Saatavissa: <http://www.annals-general-psychiatry.com/content/6/1/4>

Bjørkli, C., Flø, M., Jenssen, G.D., Ryum, T., & Zeiner, P. (2005). Assessment of fitness-to-drive amongst patients with learning difficulties. Sintef. Immortal. [viitattu 1.2.2008] Saatavissa: http://www.sintef.no/upload/A05027_D-R1.8-ny%20version-092004.pdf

Cantab Eclipse Test Administration Guide (2005). Cambridge: Cambridge Cognition.

Cantab Eclipse, frequently asked questions (2008). [viitattu 4.4.2008] Saatavissa: <http://www.cantabeclipse.com/cantab/site/faq.acds?context=1306422&instanceid=1306423>

Cox, D.J., Merkel, L., Kovatchew, B., & Seward, R. (2000). Effect of simulant medication on driving performance of young adults with attention-deficit hyperactivity disorder: A preliminary double-blind placebo controlled trial. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 188, 230-234.

Fried, R., Petty, C.R., Surman, C.B., Reimer, B., Aleardi, M., Martin, J.M., Coughlin, J.F., & Biederman, J. (2006). Characterizing impaired driving in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a controlled study. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 567-574.

Hatakka, M. (1998). Novice drivers' risk- and self-evaluations: use of questionnaires in traffic psychological research: method development, general trends in four sample materials, and connections with behavior. *Turun yliopiston julkaisuja*, Sarja B, 228.

Holopainen & Pulkkinen (1996). *Tilastolliset menetelmät perusteet*. Porvoo: WSOY.

Jerome, L., Segal, A., & Habinski, L. (2006). What we know about ADHD and driving risk: a literature review, meta-analysis and critique. *Journal of Canadian Academy of Child and*

Adolescent Psychiatry, 15, 105-125.

Kessler, R.C., Adler, L., Ames, M., Demler, O., Faraone, S., Hiripi, E., Howes, M.J., Jin, R., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, T.B., & Walters, E.E. (2005). The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS). *Psychological Medicine*, 35, 245-256.

Knouse, L.E., Bagwell, C.L., Barkley, R.A., & Murphy, K.R. (2005). Accuracy of self-evaluation in adults with ADHD: Evidence from a driving study. *Journal of Attention Disorders*, 8, 221-234.

Kuikka, P. & Mäkinen, T. (2003). Vanhemman kuljettajan kognitio ja ajokyky. *Suomen lääkirilehti*, 58, 4929-4933.

Laapotti, S. (2003). What are young female drivers made of? – Differences in attitudes, exposure, offences and accidents between young female and male drivers. *Turun yliopiston julkaisuja*. Sarja B, Osa 264.

Laapotti, S., Keskinen, E., & Rajalin, S. (2002). Nuorten mies- ja naiskuljettajien liikenneasenteet vuosina 1978 ja 2001. Helsinki: Liikenneturva.

Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driving Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, 36, 231-238.

Liikenneturva, 2007. Tilastokatsaus Nuoret 6.2.2007. [viitattu 6.3.2008] Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/fi/tilastot/liitetiedostot/Nuoret.pdf>

Malta, L.S., Blanchard, E.D., & Freidenberg, B.M. (2005). Psychiatric and behavioral problems in aggressive drivers. *Behavioral Research and Therapy*, 43, 1467-1484.

Mesken, J., Lajunen, T., & Summala, H. (2002) Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics*, 45, 469-483.

Michelsson, K., Miettinen, K., Saresma, U., & Virtanen, P. (2003). *AD/HD nuorilla ja aikuisilla*. Juva: PS-Kustannus.

Michelsson, K., Saresma, U., Valkama, K., & Virtanen, P. (2000). *MBD ja ADHD – Diagnostiikka, kuntoutus ja sopeutuminen*. Juva: PS-Kustannus.

Nada-Raja, S., Langle, J.D., McGee, R., Williams, S.M, Begg, D.J., & Reeder, A.I. (1997). Inattentive and hyperactive behaviors and driving offences in adolescence. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 515-522.

Neuwirth, W. (2003) *Tachistoscopic Traffic Test. Release 27.00*. Schuhfried; Mödling.

Neuwirth, W. & Benesch, M. (2003). *Determination Test. Release 31.00*. Schuhfried; Mödling.

Peräaho, M. & Keskinen, E. (2005). Iäkkäiden kuljettajien ajokyvyn arviointi liikenteessä. Neuropsykologisten testien ja itsearvioinnin yhteydet käytännön ajamiseen. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämishankkeen LINTU-julkaisu 4/2005. [viitattu 1.2.2008] Saatavissa: <http://www.lintu.info/AJOKYKY.pdf>

Peräaho, M., Keskinen, E., & Hatakka, M. (2003). Kuljettajan taidot hierarkkisesta näkökulmasta ja kuljettajakoulutus. Turun yliopisto. [viitattu 4.2.2008] Saatavissa: <http://www.ake.fi/NR/rdonlyres/19183BEC-C29B-4836-93DF-77731C9C3AF9/0/GADGET.pdf>

Puhr, U. (2003). *Signal-Detection. Release 26.00*. Schuhfried: Mödling.

Puhr, U. & Wagner, M. (2004). *Stroop Interference Test. Release 23.00*. Schuhfried: Mödling.

Rajalin, S. & Keskinen, E. (2002). Ihmisen liikennekäyttäytyminen. Teoksessa Karkola, K., Müller, K., & Ojala, M. (toim.), *Liikennelääketiede* (s. 12–17). Helsinki: Duodecim.

Reimer, B., Coughlin, J.F, Fried, R., & Biederman, J. (2007). Young Adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): The impact of secondary tasks on driving performance. *Driving Simulation North America Conference*, Iowa City. [viitattu 2.2.2008] Saatavissa: <http://www.nads-sc.uiowa.edu/dscna07/DSCNA07CD/papers/Section%205%20-%20Impairment%20and%20Cognition/Reimer.pdf>

Reimer, B., D'Ambrosio, L.A., Coughlin, J.F., Fried, R., & Biederman, J. (2007). Task-induced Fatigue and Collision in Adult Drivers with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Traffic Injury Prevention*, 8, 290-299.

Reimer, B., D'Ambrosio, L.A., Gilbert, J., Coughlin, J.F., Biederman, J., Surman, C., Fried, R., & Aleardi, M. (2005). Behavior differences in drivers with attention deficit hyperactivity disorder: The driving behavior questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 996-1004.

Richards, T.L., Deffenbacher, J.L., & Rosen, L.A. (2002). Driving anger and other driving-related behaviors in high and low ADHD symptom college students. *Journal of Attention Disorders*, 6, 25-38.

Richards, T.L., Deffenbacher, J.L., Rosen, L.A., Barkley, R.A., & Rodricks, T. (2006). Driving anger and driving behavior in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 10, 54-64.

Schuhfried, G. (2004). *Traffic Psychological Test Battery*. Schuhfried: Mödling.

Thompson, A.L., Molina, B.S.G., Pelham, W.jr., & Gnagy, E.M. (2007). Risky driving in adolescents and young adults with childhood ADHD. *Journal of Pediatrics Psychology*, 32, 745-759.

Vaaranen, Heli (2004). Kaaharipoikia ja rappioromantiikkaa – Tutkimus erään kaahailukulttuurin elämän ilosta ja itsetuhoisuudesta. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus / Teknillinen korkeakoulu. Helsinki.

Wagner, M. & Karner, T. (2003). *Cognitrone. Release 35.00*. Schuhfried: Mödling.

Woodward, L.J., Fergusson, D.M., & Horwood, L.J. (2000). Driving outcomes of young people with attentional difficulties in adolescence. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry, 39*, 627-634.

LIITE 1.

Haastattelukysymykset tutkimuspäivänä.

1. Syntymäaikasi?
2. Asuinpaikkasi?
3. Koulutuksesi?
4. Ammattisi?
5. Mitä teet tällä hetkellä elämässäsi?
6. Miten työurasi on edennyt?
7. Mitä harrastat ja mitä kuuluu vapaa-aikaasi?
8. Milloin sait ADHD-diagnoosin?
9. Miksi ADHD diagnosoitiin juuri silloin?
10. Onko sinulla lääkitystä?
11. Onko sinulla muita sairauksia? Jos kyllä, vaikuttaako sairaus ajamiseen?
12. Milloin sait ajokortin?
13. Mikä on ajokorttiluokkasi?
14. Oliko ajokortin saamisessa ongelmia? (kirjallinen koe, ajokoe)
15. Kuinka usein ajat nykyään? (päivittäin, muutaman kerran viikossa, viikoittain, kuukausittain, harvemmin)
16. Onko sinulla auto käytettävissä?
17. Kuinka monta kilometriä ajat keskimäärin vuodessa?
18. Millainen on tyypillinen ajosi? (työ- tai koulumatka, ostos- tai asiointimatka, vapaa-ajan matka)
19. Millainen on tyypillinen ajoympäristösi? (taajama / maantie)
20. Oletko kokenut vaaratilanteita liikenteessä? Jos kyllä, minkälaisia?
21. Onko sinulle sattunut liikennevahinkoja tai -rikkomuksia? (vakavuus, syyllinen/syytön)
22. Ovatko vahingot sattuneet tietyn ajanjakson aikana vai jakaantuneet tasaisesti ajourasi aikana?
23. Minkä kouluarvosanan antaisit itsellesi ajajana? Entä läheisesi?
24. Onko ajamisesi muuttunut ensimmäisistä ajovuosista? Miten?
25. Mihin olet tyytyväinen ajamisessasi?
26. Mihin olet tyytymätön ajamisessasi?
27. Kuka läheisesi vastasi kyselyihin?