

## Marja Huuskonen

Työ- ja liikennelääketieteen vastualuejohtaja  
Fysiatrian ja työterveyshuollon erikoislääkäri  
Liikennelääketieteen erityispätevyys  
Tyks Ajopoli, Medisiininen toimialue



**L**iikennelääketiede koskettaa jokaista kliinistä erikoisalaa maantienliikenteen osalta. Jokaisella laillistetulla lääkärillä on oikeus laatia ajokortteihin liittyviä lausuntoja. Nykylainsäädännön puitteissa kaikilla lääkäreillä on ilmoitusvelvollisuus poliisille, jos havaitsemme vastaanoton tai ajokortin uusinnan yhteydessä liittyen kuljettajan ajoterveyden olevan riittämättömän. Harvalla meistä on kuitenkin ollut perusopinnoissa mitään alan koulutusta. Ohjeet ovat muuttuneet useasti etenkin 2010-luvulta alkaen, ja ajan tasalla pysyäkseen on oltava itse aktiivinen. Teemanumeroa on siis jo odotettu.

Erikoisalat ovat ennen tehneet Tyksissä arviointia erillään, kunnes Ajopoli perustettiin vuonna 2015. Moniammatillisesti olemme voineet aitiopaikalta kehittää alaa ja kirjoitamme nyt pyynnöstä yhdessä tämän Erikoislääkärilehden teemanumeron. Ajopolin raatimme koostuu kaikista keskeisistä erikoisaloista. Ajoterveyden lisäksi meillä on kontaktipintaa lainsäädäntöön ja ajoterveysohjeisiin lääkäreille. Konsultaatioapua on ollut ilo tarjota

## Ajoterveyden arviointi on yhteinen tehtävämme

jo yli kuusi vuotta. Ajopolilla olemme käytännössä oppineet miten kokonaisvaltaisesti ajoterveyttä pitää ja kannattaa arvioida.

Kokemusta potilaista on kertynyt valtavasti ja myös tietoa tekijöistä, joilla on merkitystä ajouran pituuteen. Vuosittain tutkittujen ammattikuljettajien keski-ikä jää vain alle 50-vuoteen. Ajouran katkaisevat yllättäen hoitamattomat perussairaudet, kuten verenpaine, diabetes, glaukooma tai eri syistä syntyneet kollapsit. Myötävaikuttavina tekijöinä ovat olleet tupakointi, päihitteet, vaikea lihavuus, hyperkolesterolemia ja väsymys. Ajokortin äkilliseen menettämiseen ei kukaan ollut varautunut, monelta loppui myös työ.

Sairaudet olivat kehittyneet jo ennen kuin pakolliset ajokorttitarkastukset alkoivat 45-50-vuotiaana. Ajouran varhaisempi päättymisen Ajopolin aineistossa kohdistuu miesväestöön ja miesten terveydenhuoltoon kannattaisi sijoittaa voimavaroja jo nuoruudesta alkaen. Varhain alkava päihitteiden ja lääkkeiden väärinkäyttö johtaa monenlaisiin elämänvaikeuksiin, ei vain ajokortin suhteen.

Terveystarkastuksissa olisi hyvää puuttua varhain ajoterveyden kannalta keskeisiin riskitekijöihin, työterveyshuollolla ja kouluterveyden huollolla on tässä tärkeä tehtävä. Työterveyshuollon

osuudesta teemanumerossa vastaavat liikennelääketieteen yhdistyksen hallituksen jäsenet.

Tällä hetkellä Ajopoli toimii Tyksin lisäksi Hyksissä. KYS erva-alueelle rakennettavan Ajopolin pilotointi on aloitettu ammattiautoilijoiden arvioinnilla. Kuntoutustoiminta käynnistyy syksyllä 2021. Ajopoliin asema olisi hyvä virallistaa kaikissa yliopistosairaaloissa. Lopetetaan 'lääkärihoppailu', joka ajokorttien uusimiseen liittyy. Tätä toivoo myös poliisi. Kollegiaalisuutta ja ohjeiden yhteistä tulkintaa toivon kaikilta erikoislääkäreiltä. Ei pidä antaa lausuntoa, jos ei saa kaikkia asiakirjoja nähtäväksi, vaikka kuljettaja vastaanotosta maksaakin. Kirjataan teksteihin, että ajoterveyttä on arvioitu ja tehdään oma työmme näkyväksi.

Erikoislääkäreille ajoterveyden arviointi on tärkeä tehtävä, ja haluamme kaikki ylläpitää ajoterveyttä ja ennaltaehkäistä sairauksia, jotta ei jouduta ajo-oikeuksia lyhentämään. Toiveena on ajoterveysvalmentajan rooli, ei ajoluvan lopettajan.

Kannustan teitä lukijoita innostumaan liikennelääketieteestä ja hoitamaan yhdessä kuljettajien ajoterveyttä. Huolehdi myös omasta ajoterveydestäsi.

Antoisia hetkiä teemanumeron parissa!

**Mikael Ojala**

LKT, neurologi, Tyks Ajopoli



Kuva Satu Mali

**Risto O. Roine**Neurologian professori, ylilääkäri,  
Tyks Neurokeskus

Kuva Jussi Vierimaa

Aivosairaudet ovat yleisin syy sille, että ajokyky vaarantuu. Tyksin Ajopolin kokemusten (yli 1000 ongelmatapausta) perusteella n. 80% siellä käsitellyistä tapauksista on pääosin neurologisia. Ajoterveysarvioista tehdään toki suurin osa terveydenhuollon muilla portailla eikä niistä ole tilastointia, mutta on todennäköistä, että ongelmatapaukset painottuvat neurologiaan muuallakin. Poliisin havaintojen mukaan neurologit ovat aktiivisia tekemään ilmoituksia ajokyvyn pitkäaikaisesta menetyksestä.

## Neurologiset sairaudet ja ajoterveys

**A**ivotoiminnan äkillinen tai jatkuva häiriö on tavallisin ajoterveyttä heikentävä tilanne. Ajokyky riippuu sekä äkillisen häiriön riskistä että jälkitilaoireiden aiheuttamasta toimintakyvyn laskusta. Tavallisimpia ajoterveyttä alentavia sairauksia ovat aivoverenkierron häiriöt (AVH) ja muistisairaudet.

AVH-potilaalla uusiutumisen riskin yksilöllinen arviointi on oleellista, erityisesti ammattikuljettajilla. Matalin uusiutumisen riski (<2 %/v) on potilailla, joilla TIA:n tai aivoinfarktin etiologiana on joko avoin soikea ikkuna tai valtimodissekaatio. Muilla uusiutumisen riski on korkeampi. AVH:n jälkeen tyypillisiä ajokykyyn vaikuttavia jälkihaittoja ovat mm. neglect-oire, tarkkaavuuden ongelmat ja oiretiedostuksen puutteellisuus.

Tietyt neurologiset sairaudet, kuten epilepsia, on Traficomien ohjeissa säädelty varsin yksityiskohtaisesti, jolloin kliinikkolääkärin tehtävä helpottuu. Kuitenkin ns. selkeissäkin tapauksissa on melko yleistä, että kuljettaja on tyytymätön annettuun ajokieltoon, ja tarvitaan ns. second opinion. Tajunnanhäiriökohtauksissa on anamneesilla erityisen suuri merkitys: kouristuskoh- tauksesta seuraa paljon enemmän ajorajoitteita kuin pyörtymisestä, vaikka ns.

konetutkimukset jäisivät normaaleiksi. Kohtauskuvauksista ovat luotettavimpia ne, jotka on tehty heti tapahtumapäivänä eikä jälkikäteen. Ensihoitajien merkinnät ovat erityisen hyödyllisiä.

Ajoterveysarvioinnissa on tärkeää muistaa, että R2-kortin kohdalla vaatimukset ovat oleellisesti tiukemmat kuin R1-kortilla, vaikka henkilö ei aktiivisesti olisikaan ns. ammattikuljettaja.

Neurologisten sairauksien aiheuttamia haittoja on monenlaisia. Motoriset haitat aiheuttavat työkykyyn ja arjen toimintoihin vaikeutumista, mutta on harvinaista, että ajokyky menisi pysyvästi yksinomaan näiden halvausten takia. Auton lisälaitteista on niissä hyötyä. Suurimmat ajoterveysongelmat liittyvät kognition heikentymiseen. Näitä ei voida kompensoida apuvälineillä. Kognitiivisiin häiriöihin liittyy lisäksi usein sairaudentunnon puutteellisuus, joka lisää liikennesuorituksen heikentymistä ja aiheuttaa ristiriitaitilanteita terveydenhuollon kanssa. Ajokognition tutkiminen on vaativa kysymys sekä perusterveydenhuollossa että erikoissairaanhoidossa.

Ajoterveyskognition tutkimista ei voida aina toteuttaa erikoistutkimuksin vaan lääkärin kliininen tutkimus on keskeinen väline, vaikka tehtävä ei ole helppo kokeneelle neurologillekaan.

Vaikeutta lisää se, että lääkärin ja tutkittavan välinen vuorovaikutus on enimmäkseen kielellistä, mutta ajokyvyn kannalta puhekyvyllä on vähän merkitystä. Vastaanotolla onkin pyrittävä kiinnittämään huomiota nonverbaaliin testaamiseen kuten kellotaulun piirtämiseen, TMT-A-testiin ja Maze-testiin(1,2). Myös toimintakyvyn yleinen havainnointi (tukeutuminen vastauksissa puolisoon, vaikeus noudattaa sovittuja ajanvarauksia) on tärkeää. CDR-kyselyn luotettavuus voi olla kyseenalainen, kun siihen vaikuttaa kuljettajan ja lähipiirin vahva halu jatkaa ajamista. Kun kyseessä on R1-kuljettaja eikä em. kliinisessä arvioinnissa ole viitteitä lievää vaikeammasta häiriöstä, voi ajolupaa puoltaa ilman erityistutkimuksia. Muistisairauden diagnoosi vie R2-oikeuden heti, mutta R1-oikeus voidaan yleensä lievässä vaiheessa säilyttää. CERAD antaa yleiskäsitystä kognitiosta, mutta se ei anna paljonkaan lisäarvoa rajatapauksissa; muistin ja verbaalisen sujuvuuden osiot eivät suuremmin korreloi ajokykyyn. Neuropsykologinen tutkimus on tärkeä nimenomaan R2-kuljettajilla, joilla on todettu aivosairaus tai vähintään keskivaikea aiovamma. Silloin ei voi tyytyä omaan ilmoitukseen hyvästä ajokyvystä tai em. kliiniseen arviointiin. Tyksin Ajopolilla on lisäksi käytössä ns. Vienna-tutkimus (3), jolla voidaan tutkia ajokognitiota vielä tarkemmin kuin tavanomaisella neuropsykologisella tutkimuksella.

Ns. terveysperusteinen ajokoe voidaan tehdä täydentävänä tutkimuksena, kun varsinaisen lääketieteellisen tutkimuksen perusteella on kyseessä rajatapaus. Jos neuropsykologinen tutkimus sujuu erittäin huonosti, ei ole järkevää

ryhtyä ajokokeeseen, kun kieltokanta ei kuitenkaan muutu. Kun sairaus aiheuttaa sekä kognitiivista että motorista häiriötä, on ajokoe usein informatiivinen. Ajokokeiden suhteen tarvittaisiin kehitystyötä, jotta ne saataisiin tasalaatuisemmiksi.

Varsinaiset näkökyvyn häiriöt kuuluvat ensisijaisesti silmälääkärin arvioitaviksi, mutta aivosairauksien aiheuttamissa näkökenttäkaventumissa neurologin kanta tarvitaan. Jos näkökenttäpuutos on vähintään neljänneskentän laajuinen, ajaminen kielletään, mutta tätä pienemmissä kenttäpuutoksissa tarvitaan neurologin ja neuropsykologin tutkimus sekä usein vielä ajokoekin.

Vaikka väsymystä käsitellään tämän lehden toisessa artikkelissa, on tässäkin aihetta kommentteihin. Esimerkiksi uniapneapotilailla on oma selvityspolku, mutta neurologisilla potilailla väsymys on tavanomainen oire eikä sen vaikutus ajokykyyn ole aina helpo selvittää. Henkilön oma kokemus väsymyksestään ei voi olla ratkaisevaa lääkärin ajokykykannanotolle (kuten ei ole työkykyasioissakaan). Neuropsykologin tutkimuksessa saadaan havaintoa väsymysalttiudesta. Tyksin Ajopolilla on käytetty ns. pitkää ajokoetta vireydetason havainnointiin. Neurologisilla potilailla väsyttävä polyfarmasia on harvinaisempi ongelma kuin psykiatriassa.

Parkinson-potilailla häiriöt painottuvat taudin alkuvaiheessa motorisiin ongelmiin, jolloin R1-ajo tulee harvoin kiellettäväksi. Kun tauti pahentuu ja mukaan voi tulla kognition hidastumista, ovat neuropsykologinen tutkimus ja ajokoe yleensä tarpeen. Etenevän taudin kohdalla on järkevää, että ajokykyasiat otetaan potilaan kanssa puheeksi

jo ennen kuin tilanne on kehittynyt huonoksi, jotta potilas ehtii sopeutua tulevaan ajokieltoon.

Ajopolilla on tutkittu paljon oppimishäiriöisiä nuoria henkilöitä. Suurimmat käytännön vaikeudet syntyvät tilanteissa, jolloin laaja-alaista oppimishäiriötä tai lievää kehitysvammaa poteva nuori on jo aloittanut logistiikan opinnot tähtäimenään ammattikuljettajan työ. Jo lievään kehitysvammaan on Traficom mukaan peruste R2-kiellolle. Kehityskohteena pitäisi olla, että kuljetusalalle pyrkivät nuoret tutkittaisiin asianmukaisesti jo ennen kuin he ovat oppilaitoksessa.

Ajoterveyden arviointi ei ole vain lääketieteellisiin havaintoihin perustuvaa. Jos tiedossa on tapahtuma, jossa kuljettaja on ajanut tieltä tai ajanut liikenteessä ”omituisesti”, on tälle annettava suuri painoarvo kokonaisuudessa ja ajoluvan palauttaminen on mahdollista vasta laajojen tutkimusten jälkeen.

#### Kirjallisuutta

1. Trail Making Test (TMT) <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/hoi/hoi50044p.pdf>
2. Maze test <http://safemobilityfl.com/pdfs/CliniciansGuide/SnellgroveMazeTest4thEdition.pdf>
3. Vienna-tutkimus [https://homepage.univie.ac.at/andreas.hergovich/php/Artikel/vienna\\_risk\\_taking\\_test\\_traffic.pdf](https://homepage.univie.ac.at/andreas.hergovich/php/Artikel/vienna_risk_taking_test_traffic.pdf)

**Pekka Porela**

Kardiologian erikoislääkäri,  
Liikennelääketieteen erityispätevyys,  
Dosentti, Osastonylilääkäri, Tyks,  
Sydänkeskus



Yhteiskunta pyrkii rajoittamaan onnettumuksia antamalla liikennettä ja kuljettajia koskevia määräyksiä ja ohjeita sekä rakentamalla ja ylläpitämällä mahdollisimman turvallisia liikenneväyliä. Kuljettajan tila on suurin taustariski moottoriajoneuvo-onnettomuuksissa suomalaisten liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien keräämien tietojen mukaan. Traficom ohjeistaa terveysvaatimukset (<https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/ajoterveysohjeet-terveydenhuollon-ammattilaisille>).

## Sydän ja ajokyky

**S**airauksien vaikutusta ajokykyyn arvioitaessa tulee huomioida potilaan kokonaisterveydentila, josta sydän on vain yksi osa. Sydänpotilaille on usein muitakin ajokykyyn vaikuttavia sairauksia, kuten diabetes tai aiempi aivoverenkiertohäiriö. Yksittäisenäkin vakava sydänsairaus saattaa olla syynä ajokieltoon ja ilmoitusvelvollisuuteen, mikä on erityisesti huomioitava ammattiautoilijoiden ryhmä 2 ajokortteja arvioitaessa.

Sairauden aiheuttaman liikenneonnettomuuden vaara on suhteessa kuljettajan tajunnan menetyksen/sydänperäisen äkkikuoleman riskiin, ajoon käytettyyn aikaan (yksityis-/ammattiajo) ja ajoneuvotyyppiin (kevyt/raskas ajoneuvo). Onnettomuustutkintalautakunnan selvityksen mukaan sairauskohtaukset aiheuttavat noin 25 % kuolemaan johtavista onnettomuuksista. Sairauskohtauksista 78 % oli sydänperäisiä (1).

Sairauden vaikutusta autolla ajamiseen voidaan tarkastella kahden käsitteen avulla: sairauden rajoittama ajokelpoisuus (ajoterveys) ja sairauden aiheuttama onnettomuusriski. Ajokelpoisuudella tarkoitetaan sairaudesta johtuvaa toimintakyvyn huononemista, joka voi johtaa ajokyvyn yleiseen heikentymiseen. Ajokelpoisuus voi

vaihdella jopa päivittäin sairaudessa tapahtuvien muutosten vuoksi. Sairauden aiheuttamalla riskillä kuvataan sitä todennäköisyyttä, että henkilö äkillisen sairauskohtauksen seurauksena menettää kykynsä hallita ajoneuvoa ja vahingoittaa muita tienkäyttäjiä. Riskin suuruutta kuvaa sydänsairauteen liittyvä verenkierron yhtäkkisen lamaan tumisen ja siitä seuraavan tajunnan menetyksen tai äkillisen kuoleman todennäköisyys.

Moottoriajoneuvon kuljettaminen ei ole fyysisesti rasittavaa. Sen vuoksi on hyvin epätodennäköistä, että ajaminen aiheuttaisi sepelvaltimotaudin akuutin tapahtuman tai vaikean rytmihäiriön. Oireettoman hyväkuntoisen sepelvaltimotautia sairastavan äkkikuoleman riski on niin vähäinen, että se ei riitä ajoluvan peruuttamiseen. Traficom ohjeen mukaan lääkärin R1 ilmoitusvelvollisuuden perusteena on hyvin vaikea rasisurintakipuoireisto (CCS 4), joka heikentää ajokykyä merkittävästi. R2 ilmoitusvelvollisuus syntyy, kun oireisto on hoidosta huolimatta CCS 3–4:n tasoinen. Lieväoireinen (CCS 2) R2-kuljettaja kuuluu ilmoitusvelvollisuuden piiriin, jos vasemman kammion toiminta on merkittävästi heikentynyt tai kuljettajalla on merkittäviä rytmihäiriöitä tai lääkityksen aikana tehdyssä

kuormituskokeessa tulee vaikeat oireet tai iskemian aiheuttamat rytmihäiriöt tai havaitaan merkittävästi huonontunut suorituskyky. Erikoislääkäri arvioi CCS 2 oireiset.

Sydäninfarktin ja revaskularisaatio-toimenpiteiden jälkeinen ajokelpoisuus määräytyy samoin perustein kuin rasi-tusrintakipua, sydämen vajaatoimintaa tai rytmihäiriöitä sairastavilla. Käypä hoito-suosituksessa on otettu kantaa tilapäisen ajokiellon kestoon sepelval-timotautikohtauksen yhteydessä. Re-vaskularisaatiosta toipumisen jälkeen ajaminen on sallittua, mikäli oireet on saatu hallintaan. Ryhmän 2 kuljettajilla on rasi-tuskoetta harkittava oireetto-muuden varmistamiseksi. Ilmoitus-velvollisuus koskee sydäninfarktin tai revaskularisaatiotoimenpiteen jälkeen pysyväksi jäävää tilaa.

Traficomien ohjeissa sydämen vajaa-toimintaa sairastavilla ilmoitusvelvol-lisuus koskee NYHA IV R1-kuljettajia. R2-kuljettajista ilmoitetaan, jos he kuuluvat NYHA-luokkiin III–IV. NYHA-luokissa I–II ilmoitus tehdään R2-poti-laista, joilla on jokin seuraavista löydök-

sistä: vasemman kammion toiminta on heikentynyt huomattavasti tai tuottaa oireita, todetaan merkittävästi rytmihäiriöitä, kuormituskokeessa on vaikeat oireet, iskemia aiheuttaa rytmihäiriöitä tai suorituskyky on merkittävästi hei-kentynyt. Erikoislääkäri arvioi NYHA II oireiset.

Traficomien ohjeiden mukaan lääkä-rin on tehtävä rytmihäiriöistä ilmoitus ajokorttiviranomaiselle R1- ja R2-ryh-missä, jos kuljettajalla on tajunnanta-soon vaikuttava rytmihäiriö, jota ei pi-detä tilapäisenä ja jonka uusiutumista ei voida estää. Synkopee on kardiologian ja ajokelpoisuuden kannalta yleinen ja monesti hankala ongelma. Ajokelpoi-suuden edellytyksenä on, että etiologi-set tutkimukset tehdään, syy hoidetaan ja oireet saadaan hallintaan. Mikäli syy ei ole hoidettavissa vaaditaan R1 kul-jettajilta kolmen kuukauden oireet-tomuus. Poikkeuksena on yksittäinen vasovagaalinen kollapsi, jonka jälkeen ei ajokieltoa määrätä (2). Kolmannek-sellä synkopeepotilaista ei selkeää syy-tä voida löytää ja toisaalta takuuvarmaa kohtausten estohoitoa ei vielä tunneta,

joten tämä saattaa merkitä pitkääkin ajotaukoa, synkopeen toistuessa jopa pysyvää ajokieltoa ainakin ammattiau-toilijalle.

On ymmärrettävää, että samoin kuin päihtyneenä ajaminen kielletään, rajoitetaan ajamista sairauksissa ja ti-lanteissa, joissa lääketieteellisen tiedon perusteella toimintakyvyn äkillisen me-netyksen vaara on tavallista suurempi. Käytännön lääkärintyössä sydänpoti-laan ajokelpoisuutta kannattaa lähes-tyä seuraavista lähtökohdasta: onko potilaalla sydänlihaksen iskemiaa, mikä on vasemman kammion toimintakyky (ejektiofraktio), onko vaikeita rytmihäiriöitä tai muista syistä aiheutuvia tajuttomuuskohtauksia.

#### Kirjallisuutta

1. Tervo T, Jaakkola T, Sulander P, Holopainen J, Neira W, Parkkari K. Kuljettajan sairaus kuolonkolarien aiheuttajana. *Duodecim* 2011;127:1147–53.
2. Tan VH, Ritchie D, Maxey C, Sheldon R; POST Investigators. Prospective Assessment of the Risk of Vasovagal Syncope During Driving. *JACC Clin Electrophysiol* 2016;2:203–208.



**Jyrki Korkeila**

Psykiatrian professori  
Tyks Ajopolin psykiatriasiantuntija



Nykyinen ajoterveyden ohjeistus lähtee siitä, että ajokykyä arvioidaan aina lääkärikäyntien yhteydessä eikä vain silloin, kun potilas hakee ajokorttia varten todistusta.

## Ajokyvyn arviointi: psykiatria

**A**jaminen edellyttää kognitiivisia valmiuksia, koska liikenteessä liikkuminen edellyttää hyvää harkintakykyä, tavoitteellista ja tarkoituksenmukaista toimintojen ohjausta. Tarkkaavuuden tulee olla riittävää ajotehtävistä suoriutumista varten ja riittävän turvallisuuden takaamiseksi. Kaikilla psykiatrisilla häiriöillä on joi-tain vaikutuksia neurokognitiivisiin toimintoihin, mutta muissa kuin vakavissa psykiatrisissa häiriöissä vaikutukset eivät yleensä ole este ajamiselle. Traf-in ohjeissa todetaan

”Muut kuin psykoosiasteiset psyykkiset häiriöt (epäsosiaalista persoonallisuutta lukuun ottamatta) eivät yleensä ole sen asteisia, että ilmoitusvelvollisuus tulisi niiden kohdalla kyseeseen muutoin kuin poikkeustapauksissa ja perusteellisen psykiatrisen selvittelyn jälkeen. Ilmoitusvelvollisuus koskee erityisesti tilanteita, joissa on osoitettavissa toistuvia vaaratilanteita tai joissa sellaisen syntyminen on muun tiedon perusteella todennäköistä” (1).

### Tieteellinen tieto ajokyvystä psykiatrisissa häiriöissä

Liikenneonnettomuuksien yleisiä taustatekijöitä ovat ikä (nuori tai vanha),

miessukupuoli, vaaraa väheksyvä asenne, huono tunnesäätelykyky (impulssi-en/aggression hallinta), elämynälkäisyys, väsymys ja ihmissuhdekonfliktit. Psykiatrisissa häiriöissä saattaa esiintyä joitain näistä oireina tai häiriö voi voimistaa esimerkiksi impulssien hallinnan vaikeuksia.

Australialaisessa Monashin yliopistossa arvioitiin kaikkia saatavissa oleva kirjallisuus terveyden ja ajokyvyn suhteesta. Kaikkiaan kahdeksaan sairaustilaan liittyi suurempi onnettomuusalttius: alkoholihäiriöt, muistisairaus, epilepsia, multippeli skleroosi, uniapnea, kaihi, skitsofrenia ja psykiatriset häiriöt yhtenä ryhmänä. Tutkijat päättelivät, että saadut tulokset olivat ali-arvioita siitä, miten paljon ajokyky oli heikentynyt (2).

Vuonna 2017 julkaisu meta-analyysi kattoi 58 artikkelia, jotka olivat täyttäneet tutkijoiden asettamat kriteerit (3). Kaikkiaan 16 tutkimuksessa oli eksplisiittisesti tutkittu ajokykyä. Tutkimukset tarkastelivat joko onnettomuustietoja, terveydenhuollon ammattilaisten arvioita ajokyvystä tai tutkimuksia ajamisen kannalta tärkeistä kyvyistä. Kaikkiaan tutkittua tietoa ei ole paljoa. Liikenneonnettomuuksia näyttää kuitenkin tapahtuvan väestöä enemmän niillä, joilla on jokin mielenterveyden

häiriö ja onnettomuudet ovat tavallisemmin vakavia. Ajosimulaattorikoheet osoittavat, että heikentynyt toiminnanohjaus lisää vaikuttaa heikentävästi ajokykyyn.

Vakavaan psykiatriseen häiriöön sairastuminen toisaalta vähentää ajamista ja nuorella iällä skitsofreniaan sairastuminen tarkoittaa yleensä sitä, ettei ajokorttia ole edes pystytty hankkimaan. Saksalaisessa viiden psykiatrisen sairaalan potilailla tehdyssä tutkimuksessa 67 % potilaista oli ajokortti ja 77 % heistä ajoi säännöllisesti. Neuropsykologisella LNDETER tutkimuspatterilla tutkittiin espanjalaisen avohoitoklinikan potilaita. Hoitoon tullessa 90 % ei täyttänyt ajoterveyskriteereitä. Vain 20 % toipuneista täytti ajoterveyden kriteerit kaikilla mittareilla. Kuitenkin autoa käyttävistä 208 potilaasta edeltävän puolen vuoden aikana vain kolme oli ajanut kolarin. Kliininen toiminta ei ole sama asia kuin ajoterveyden riittävä elpyminen, sillä kognitiiviset toiminnot eivät kohennu samassa tahdissa oirelievittymisen kanssa. Ajokyvyn puuttuminen oli yhteydessä heikentyneeseen kykyyn reagoida motorisesti moniin asioihin samanaikaisesti monimuotoisen tilanteen edellyttämällä tavalla. Hidas reaktioaika ja molempien käsien huono koordinaatio liittyivät ajoterveyden kriteerien täyttymättömyyteen. Keskitymiskyvyn oleellinen kohentuminen liittyi ajoterveyden elpymiseen (4).

Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa 3226 kuljettajan autoihin asennettiin monitorointilaite. Kaikkiaan 274:llä kuskilla oli ADHD ja 251:llä depressio. Sekä ADHD että depressio liittyivät korkeampaan ”läheltä piti” tasoon ja suurempaan liikenneonnettomuuksien

määrään vuoden aikana. Kun tehtiin vakiointi kilometrien mukaan, olivat erot vielä suurempia (5). Depressiossa esiintyy tavallisesti kognitiomuutoksia, jotka yleensä eivät väisty tilasta toivuttaessa. Näihin muutoksiin ei yleensä liity vaikeaa toiminnanohjauksen heikentymistä. ADHD-kuljettajan onnettomuuksien tavallisin syy oli tarkkaavuuden herpaantuminen ja vähemmässä määrin väsymys. ADHD:ssa lääkehoidon on todettu kohentavan ajokykyä oleellisesti (6). Tietyt ADHD:n erityispiirteet muodostavat riskin ajamiselle: tarkkaamattomuus, impulssikontrollin heikkous, toiminnanohjaus ja unen häiriöt (7).

Australialaisessa väestötutkimuksessa selvitettiin itsemurha-alttiutta. Kaikkiaan 15 % itsemurhaa yrittäneistä oli harkinnut itsemurhan tekemistä liikenteessä. Itsemurhaa yrittäneistä 8 % oli ajanut päin toista kulkuneuvoa itsensä tappaakseen (8). Suomessa kuolemaan johtaneista liikenneonnettomuuksista noin 10 % tilastoidaan itsemurhiksi. Tyypillisessä tapauksessa on ajettu päin raskasta kulkuneuvoa hyvien liikenneolosuhteiden vallitessa.

### Trafin ohjeet

Kuljettajalla on aina oma vastuunsa, ettei lähde ajamaan huonokuntoisena. Kolmiolääkkeitä käyttävän tulee itsekkin arvioida ajokuntonsa lääkkeen otettuaan. Lääkettä määränneen lääkärin tehtävänä on antaa tietoa ajokykyä mahdollisesti haittaavista vaikutuksista. Ryhmän 2 ajokortin terveysvaatimukset ovat oleellisesti tiukemmat kuin ryhmässä 1.

Psykoosisairauden, manian tai vaikeasteisen masennuksen akuuttivaiheessa potilaalle annetaan soveltuvan

pituinen ajokielto. Kun terveydentila elpyy riittävästi, voidaan myöntää ajolupa. Itsemurha on harvinainen tapahtuma, jota on vaikea ennakoita. Kaikkien voimakkain ennustetekijä on aiempi yritys. Liikenteessä tehty yritys tai vakava aikomus antaa kuitenkin aiheen tehdä ilmoitus poliisille. Muu vakava itsemurha-alttiutus antaa perusteen ajokieltoon, muttei ilmoitukseen. Sedatiivisilla lääkkeillä on ajokykyä heikentäviä vaikutuksia. Ajokielto tulee määrää vahvasti sedatoivissa lääkkeissä niin pitkäksi kuin hankala sedaatio kestää. Yleensä 2-4 viikon sisällä sedaatioon adaptoidutaan.

Ilmoitusvelvollisuus vaikeassa psykiatrisessa sairaudessa syntyy, jos arvoskelukyky, todellisuudentaju ja/tai yleinen toimintakyky on pitkäkestoisesti heikentyneet eikä ole oletettavissa toipumista 6 kuukauden kuluessa. Vakava epäsosiaalinen persoonallisuushäiriö, varsinkin yhdistyneenä päihderiippuvuuteen, merkitsee suurta liikenne-riskiä. Näissäkin tilanteissa ajokykyarvio tehdään yksilöllisesti eikä se saa perustua yksinomaan potilaan diagnoosiin. Jos impulsiivisuus on merkittävää, ei lievyt hoidolla ja henkilöllä on ollut toistuvia vaaratilanteita, laaditaan ilmoitus poliisille.

Muualla Euroopassa yksi tavallisimpia perusteita poliisille tehdyistä ilmoituksista on skitsofrenia. Potilas voi kuitenkin toipua ajokykyiseksi. Riittävä ajoterveys edellyttää sairauden tuntoa, hän suostuu hänelle määrättyyn lääkehoitoon, on riittävässä seurannassa, potilaalla ei esiinny selvää psykomotorista hidastumista eikä lääkkeiden aiheuttamaa merkittävää sedaatiota. Mikäli ajoterveyden riittävydestä on epäilyä, potilas on hyvä ohjata terveysperusteiseen ajokokeeseen, joka voidaan tehdä autokolussa. Ryhmän 2 kohdalla vain

”**Tietyt ADHD:n erityispiirteet muodostavat riskin ajamiselle: tarkkaamattomuus, impulssikontrollin heikkous, toiminnanohjaus ja unen häiriöt.**”

poikkeustapauksissa tarkkojen tutkimusten jälkeen, potilaan oltua täydessä remissiossa ilman sedatiivisia lääkkeitä hoitoja pitkän aikaa, voidaan ajoterveys katsoa riittäväksi.

Kehitysvammaisuus on aina este ryhmän 2 ajokortille. Sen sijaan R1 ajokortille kehitysvammaisuus ei ole este, ellei siihen liity muita merkittäviä ongelmia. Aspergerin oireyhtymä ei yleensä vaikuta ajoterveystilaan merkittävästi, mutta tilaan saattaa toisinaan liittyä muutakin neuropsykiatrista häiriöisyyttä. ADHD:n osalta ajoterveysten kriteerit eivät täyty, jos henkilöllä esiintyy vaikeaa impulssikontrollin häiriötä, riskikäyttäytymistä, voimakasta elämishakuisuutta, vaaratilanteita liikenteessä tai merkittäviä muita kognitiivisen toiminnan häiriöitä. Lääkittynä voi hankalistakin oireista toipua ajokykyiseksi, mikäli taustalla ei ole esim. vaikeaa hahmottamisen häiriöisyyttä.

## Arviointi

Suomessa toimii sekä VSSHP:ssä että HUS:ssa poliklinikat, joissa tehdään ajoterveysten arviointia paperikonsultaatioina. Tarvittaessa potilaalle voidaan tehdä neuropsykologinen Viennatutkimus. Vastaanotolla tai sairaalassa tulisi muistaa kysyä, onko potilaalla ajokortti ja tehdä tarvittaessa ajoterveysten arviointi. Psykiatriset häiriöt ovat heterogeenisiä, häiriön ja kognition muutosten suhde on heterogeeninen kuten häiriön ja toimintakyvynkin suhde. Sedatiivisten lääkkeidenkin vai-

kutukset ovat yksilöllisiä. Diagnoosi ei johda psykiatristen potilaiden kohdalla yleensä sellaisenaan toimenpiteisiin. Joten, mikä avuksi?

Esitiedoissa on hyvä kartoittaa psykopatologian kulkua pitemmällä aikavälillä, huomioida sairaudentunto, somaattisen terveydentilan ja käytettyjen lääkehoitojen

mahdolliset vaikutukset kognitioon. Potilaan keskittymiskykyä voidaan kartoittaa tiedustelemalla, kykeneekö

lukemaan tekstiä, niin että muistaa lukemansa tai putoako kärryiltä keskusteluissa. Potilaalle voidaan esittää kysymyksiä sarjoina, jolloin hän joutuu pitämään yhtä aikaa mielessä useampia asioita ja muistamaan kysytyt asiat. Potilaan nukkumista tulisi kartoittaa huolellisesti: meneekö usein yli puoli tuntia tai enemmän nukahtamiseen, heräileekö hän yöllä tai aamulla tavallista aikaisemmin. Näiden kysymysten perusteella arvioidaan unen lyhentymisen määrää. Päiväaikainen uneliaisuus tulee kartoittaa huolellisesti. Ajoterveysttä arvioidessa on kysyttävä, onko nukahtanut tai ollut nukahtaa autonrattissa. Liikenneturva selvityksen mukaan torkahtelu ajon yhteydessä on varsin tavallista. Energiatasoa voidaan kartoittaa tiedustelemalla aamuaskareista selviämistä tai päivittäisten tehtävien lykkääntymisestä voimien puutteiden vuoksi. Psykomotorinen nopeus korreloi myös toimintojen hidastumiseen. Hidastumista voidaan tiedustella potilaalta suoraan.

## Kirjallisuutta

1. Traficom. Ajoterveysten arviointiohjeet terveydenhuollon ammattilaisille. 4.11.2019 [https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveystsohje\\_v1.2.pdf](https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveystsohje_v1.2.pdf)
2. Monash University: Accident Research Centre Review <http://www.monash.edu.au/muarc/reports/muarc213.html>
3. Unsworth CA, Baker AM, So MH, Harries P, O'Neill D. A systematic review of evidence for fitness-to-drive among people with the mental health conditions of schizophrenia, stress/anxiety disorder, depression, personality disorder and obsessive-compulsive disorder. *BMC Psychiatry*. 2017 Aug 31;17(1):318.
4. De Las Cuevas C, Ramallo Y, Sanz EJ. Psychomotor performance and fitness to drive: the influence of psychiatric disease and its pharmacological treatment. *Psychiatry Res*. 2010 Apr 30;176(2-3):236-41.
5. Aduen PA, Kofler MJ, Sarver DE, Wells EL, Soto EF, Cox DJ. ADHD, depression, and motor vehicle crashes: A prospective cohort study of continuously monitored, real-world driving. *J Psychiatr Res*. 2018 Jun;101:42-49. doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.02.026. Epub 2018 Mar 6. PMID: 29547761; PMCID: PMC5889746.
6. Winston FK, Romer D. Medication reduces crash risk among men with ADHD. *Evid Based Ment Health*. 2014 Nov;17(4):102. doi: 10.1136/eb-2014-101860. Epub 2014 Aug 27. PMID: 25165166.
7. Philip P, Micoulaud-Franchi JA, Lagarde E, Taillard J, Canel A, et al. (2015) Attention Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms, Sleepiness and Accidental Risk in 36140 Regularly Registered Highway Drivers. *PLoS ONE* 10(9): e0138004. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138004>
8. Murray D, De Leo D. Suicidal behavior by motor vehicle collision. *Traffic Injury Prevention* 2007;244-247.



**Timo Haapala**

LL, silmätautien erikoislääkäri  
Tyks silmäklinikka ja Tyks Ajopoli



Näköön liittyvistä ajoterveysasioista saa peruskäsityksen Traficomin ajoterveysohjeesta (1), jota käytän pohjana tässä artikkelissa. Hyvää lisätietoa tarjoavat erilaiset internetsivustot, kuten terveyskylä.fi/silmäsairaudet (2) ja lea-test.fi (3).

## Näkeminen liikenteessä

### Silmien liikehäiriöt, karsastus ja kaksoiskuvat

Kun henkilö näkee kahtena, tulee selvittää, onko kaksoiskuvien syy silmäperäinen vai neurologinen. Silmäperäinen kaksoiskuva on kyseessä, kun kahtena näkeminen on yhdellä silmällä tapahtuvaa eli monokulaarista. Syynä voi olla esimerkiksi taittovika tai ongelma silmänpohjassa. Myös (hankittu) rakenteellinen vika voi aiheuttaa silmäperäisen kaksoiskuvan. Syynä voi olla esimerkiksi murtuma, turvotus, verenvuoto tai eksoftalmus. Joskus aiemmin kurissa pysynyt tavallinen karsastus pahenee iän myötä ja muuttuu ns. ilmeiseksi ja oireiseksi. Muuttuminen on hidas tai asteittainen toisin kuin halvauskarsastuksessa, jonka alku on yleensä äkillinen. Hitaasti alkavassa tai etenevässä kahtena näkemisessä on yleensä kyse silmäperäisestä syystä, jolloin arviointi voidaan toteuttaa silmälääkärin toimesta. Neurologinen syy on tyypillisesti silmänliikkeistä huolehtivan aivohermon halvaus, ja syynä voi olla esimerkiksi paikallinen infarkti, kohonnut aivopaine, kasvain tai aneurysma. Kun kyseessä on halvauskarsastus ja siitä johtuva kaksoiskuva, tarvitaan yleensä pään kuvantaminen syyn selvittämiseksi.

### Silmän taittovirheet

Näkö tutkimus tehdään sekä yksi silmä kerrallaan että yhteisnäkönä, mutta ajokelpoisuuden osalta yhteisnäkö on tärkeämpi. Kun silmät tutkitaan erikseen, voidaan joskus todeta näöntarkkuuden puoliero, jolloin tulisi saada käsitys, onko kyseessä toisen silmän äkillisesti heikentynyt näkö. Yhteisnäkö on yleensä vähintään sama kuin paremman silmän näöntarkkuus, mutta usein parempi. Jos yhteisnäkö on heikompi kuin paremman silmän näkö, voi syynä olla muuttunut taittovoima tai yhteisnäön ongelma. Silloin suosittelen hakeutumaan silmälasien tarkistukseen ja silmien terveystarkastukseen esimerkiksi optikkoliikkeeseen. On tärkeää muistaa, että potilaalla täytyy olla olemassa ja käytössä sellaiset lasit, joilla näkövaatimus täyttyy, mikäli näöntarkkuus ilman silmälasia ei riitä. Pelkkä optikon tai silmälääkärin teksti ei riitä.

Näöntarkastusta varten on helppo luoda vakioidut olosuhteet, jos käytössä on esimerkiksi silmälääkäri Lea Hyvärisen kehittämät LEA-testitaulut ja niihin tarkoitettu valolaatikko, johon saa vaihdettua erilaisia testitauluja tilanteen mukaan (4). Saatavilla on mm. testitaulu kontrastinäön tutkimista varten. R2-ajokortin ehtona on, ettei



silmälaseissa kummankaan linssin vahvuus ole enemmän kuin + 8 D. Syynä on, että voimakas pluslinssi aiheuttaa optisten ominaisuuksien vuoksi näkökenttään rengasmaisen näkökenttäpuutosvyöhykkeen eli rengasskotooman. Ajokorttilainsäädännössä ei ole määritetty testikuviota eli optotyyppiä. Vaikka suositus on, ettei E-kirjaintauluja enää käytetä, on E-taulu edelleen ajokortin osalta minimistandardi, koska sitä voidaan käyttää myös silloin, kun tutkittavalla ei ole luku- tai kielitaitoa. E-kirjaintaulun osalta valitettavaa on, että sitä käytettäessä saadaan usein parempi näöntarkkuustulos kuin mitä näkökyky todellisuudessa on.

### Näkökenttäpuutokset

Ajokorttia varten näkökenttä arvioidaan binokulaarisesti eli yhteisnäkönä. Yhteisnäkökenttä on yleensä laajempi kuin erikseen tutkitut yhden silmän näkökentät yhdistettyinä. Kun näkökenttävaatimukset eivät täyty, selvitetään,

onko näkökenttäpuutoksen syy silmäperäinen vai neurologinen. Silmäperäistä näkökenttäpuutosta voi epäillä, jos potilaalla on esimerkiksi glaukooma tai selvä puoliero näöntarkkuudessa. Neurologisen näkökenttäpuutoksen taustalla voi olla esimerkiksi sairastettu aivoinfarkti, pään alueen vamman jälkitila, aivoverenvuodon jälkitila, aivokasvain tai aneurysma, joka painaa näköhermoa. Silmäperäisissä syissä voidaan ajo-oikeutta joissakin tapauksissa puoltaa silmätautien erikoislääkärin lausunnolla, jos henkilön näöntarkkuus on riittävä, eikä todeta lisääntynyttä häikäisyalttutta tai hämäränäkövaikeuksia tai merkittävästi heikentynyttä kontrastiherkkyttä. Näitä selvittelyjä tehdään mm. Tyksin ajopolilla ihan siksikin, ettei näihin lisätutkimuksiin tarvittavia laitteita ole monissa sairaaloissa, vaikka laitteet ovat pohjimmiltaan yksinkertaisia. Sormiperimetria on hyvä hallita ja sitä voi opetella YouTube-videoiden avulla (hakusana confrontation perimetry),

mutta jos potilaalla on silmäsairaus, johon voi liittyä näkökenttäpuutoksia, ei sormiperimetria anna riittävää tarkkuutta näkökentän laajuudesta. Glaukoomapotilaan näkökenttä tulisi aina arvioida näkökenttälaitteen avulla. Lievissä näkökenttäpuutoksissa ajo-oikeutta voidaan puoltaa silmätautien erikoislääkärin lausunnolla, jos näkökentän puutos on vähäinen ja koneellisella näkökenttätutkimuksella selvitetty, eikä ylempänä mainituissa näön muissa osa-alueissa todeta heikentymää.

Neurologisen näkökenttäpuutoksen osalta epäselvyyttä voi aiheuttaa ajoterveysohjeen kohta, jossa sanotaan, että ryhmän 1 ajo-oikeutta voidaan puoltaa harkinnan mukaan, jos neurologinen näkökenttäpuutos on neljänneskenttää pienempi. Vaikka näkökenttäpuutos olisikin neljänneskenttää pienempi, tulee mm. vaatimus keskeisen näkökentän normaaliudesta täyttyä, samoin kuin vaatimus vaakasuoran näkökentän riit-

tävistä laajuudesta sivuille päin. Korkeussuunnassa näkökentän tulisi olla vaaditun 20 asteen mukainen vaakalinjan ylä- ja alapuolella koko miniminäkökentän leveydeltä. Ajoterveysohjeen mukaan näkökentän keskialueella 20 asteen (R1) tai 30 asteen (R2) säteellä keskipisteestä ei saa olla täydellisiä puutoksia, mutta R1-ajokortin osalta näköhermon pään kokoinen eli ns. sokean pisteen kokoinen näkökenttäpuutos käytännössä sallitaan, koska ryhmän 1 ajo-oikeus voidaan myöntää, vaikka toinen silmä olisi sokea. Keskeisen näkökentän puutoksia testatessa kannattaa käyttää objektina punaista helmeä, joka on kiinnitetty (tummaan) tikkuun. Vaikka ns. Esterman-tutkimusstrategia ei olekaan alun perin tarkoitettu ajonäön testaamiseen, on siitä tullut kansainvälinen standardi ajonäkö tutkimukseenä, koska se on hyvin saatavilla oleva, nopea ja helppo keino binokulaariseen näkökenttätutkimukseen (5). Esterman-tutkimusstrategia on kvalitatiivinen ja sillä seulotaan yksinkertaisesti sitä, näkeekö tutkittava testipisteen vai ei (6). Kvantitatiivisista tutkimusstrategioista low vision -strategian avulla voidaan löytää täydelliset puutokset varsin luotettavasti, koska sen lähtötaso on 0 dB eli käytetään heti alussa laitteen kirkkainta valoa, mikä on muutenkin suotavaa, kun tutkitaan näkökenttää ajokorttia varten ja halutaan löytää täydelliset puutokset.

### Kontrastinäön häiriöt

Kontrastinäön tutkimiseksi ei ole vain yhtä yleisesti suositeltua menetelmää. Myöskään ei ole määritetty, mitä tarkoittaa normaali ja merkittävästi heikentynyt kontrastinäkö. Oleellista on, että käytetty testimenetelmä on tuloksijalle tuttu ja että käytetään samaa optotyyppeä, jos tuloksia on tarkoitus

vertailla. Työterveyshuollossa tulisi määrittää ammattikuljettajien näöntarkkuus ja kontrastinäöntarkkuus varhaisessa vaiheessa ja myöhempiä tuloksia tulisi verrata niihin. LEA-testitaulut ovat käytössä helppoja ja antavat jonkinlaiset raja-arvot kyseisen testimenetelmän mukaisina. Kun käytetään 2,5 %:n matalakonstrastista näkötaulua, on merkittävästi heikentynyt kontrastinäkö kyseessä silloin, kun tulos on alle 40 % korkeakonstrastisesta näöntarkkuudesta (7). R2-ajokortin osalta hyväksytyt alarajat olisi siten 0,32 ja R1-ajokortin osalta 0,2. Käytännön elämässä R1-ajokortin osalta alarajana voidaan kuitenkin pitää näöntarkkuustasoa 0,125 (8).

### Ajonäkö ja lääkkeet

Monet lääkkeet vaikuttavat ajonäköön. Merkittävimpiä ovat antikolinergisesti vaikuttavat lääkkeet, joita käytetään mm. psykiatristen sairauksien, Parkinsonin taudin, keuhkosairauksien ja allergioiden hoitoon. Antikolinergeille tyypillisiä vaikutuksia ovat mydriaasi (pupillin laajeneminen), akkommodaation (tarkennuskyvyn) huononeminen, epäselvä näkö (näöntarkkuuden terävöittäminen heikentyy) ja mydriaasista johtuva häikäistymisherkkyuden lisääntyminen. Antikolinergit voivat aiheuttaa myös diplopiata (kahtena näkemistä) ja ne vähentävät kyynel erityystä ja siten aiheuttavat tai pahentavat kuivasilmäisyttä. Muutenkin lääkkeet, jotka lisäävät tai aiheuttavat kuivasilmäisyttä, haittaavat ajonäköä (9).

### Ajonäkö ja teknologia

Autojen teknologia kehittyi koko ajan ja erilaisia avustinjärjestelmiä on saatavilla edullisiinkin autoihin. Odotan mielenkiinnolla, muutetaanko ajokorttilainsäädäntöä jossakin vaihees-

sa, koska avustinjärjestelmien avulla voidaan kompensoida monia ajoterveyden puutteita. Esimerkiksi USA:ssa sallitaan tieliikennekäyttöön biopainen teleskooppi, joka on silmälasin yläosaan kiinnitettävä teleskooppi, jonka ansiosta heikkonäköinen saavuttaa paremman kaukonäön (10). Sen avulla sallitaan rajattu ajo-oikeus jopa henkilölle, jonka näöntarkkuus on vain 0,1. Suomessa minkäänlainen rajattu ajo-oikeus ei ole (ainakaan vielä) mahdollinen, mutta Varsinais-Suomessa on meneillään rajatun ajo-oikeuden pilottikoelut. Yksinkertaisin keino liikennenäön parantamiseksi on hankkia silmälasit – varsinkin sellaiset, joissa on kontrastinäköä parantavat keltasävyiset linssit.

### Kirjallisuutta

1. Ajoterveyden arviointiohjeet terveydenhuollon ammattilaisille. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, 2019
2. [www.terveyskylä.fi/silmäsairaudet](http://www.terveyskylä.fi/silmäsairaudet)
3. [www.lea-test.fi](http://www.lea-test.fi)
4. [www.optiikkajuuri.fi/category/5/lea-testit-lh-nakotestit](http://www.optiikkajuuri.fi/category/5/lea-testit-lh-nakotestit)
5. Esterman B. Functional scoring of the binocular field. *Ophthalmology* 1982;89:1226-34
6. Racette L. et al. Visual Field Digest. A guide to perimetry and the Octopus perimeter. Haag-Streit AG. 8. painos. 2019
7. Bapiiri J. et al. Pois tieltä! Kuljettajien näkökyvyn arviointi näönseulonnan avulla. Opinnäytetyö. Metropolia ammattikorkeakoulu. 2016. Sivu 7.
8. [www.lea-test.fi/index.html?start=su/nakotest/instruct/kontrast/liikenne/index.html](http://www.lea-test.fi/index.html?start=su/nakotest/instruct/kontrast/liikenne/index.html)
9. Koulu M., Mervaala E. (toim.): Farmakologia ja toksikologia. Kustannusosakeyhtiö Medicina oy. 10. uudistettu painos. 2018
10. Shuhang W. et al. Biopic Telescope Use in Naturalistic Driving by People with Visual Impairment. *Trans Vis Sci Tech* 2020;9:11

**Petri J. Vainio**

Dosentti, yllilääkäri, Fimea

**Alexi Tornio**Dosentti, apulaisprofessori, Turun yliopisto, Biolääketieteen laitos ja yllilääkäri, Tyks  
Kliininen farmakologia

Lääkärin tulee lääkemääräystä laatiessaan informoida potilasta mahdollisesta lääkkeen haitallisesta vaikutuksesta ajokykyyn.

## Lääkkeet ja liikenne

**P**unaisella varoituskolmiolla merkittyjen lääkkeiden lisäksi myös jotkin muut lääkkeet, kuten väsyttävät masennuslääkkeet ja antipsykootit, voivat olla haitallisia liikenteessä (1). Lääkkeiden vaikutuksessa ajokykyyn on huomattavaa yksilöiden välistä vaihtelua, eikä kolmio merkitse sitä, että autolla ajaminen olisi kiellettyä, eikä toisaalta kolmion puuttuminen takaa lääkkeen turvallisuutta liikenteessä. Myös lääkkeen käyttämättä jättäminen tai huono hoitotasapaino voivat heikentää liikenteessä suoriutumista.

### Rauhoittavat lääkkeet ja unilääkkeet

Bentsodiatsepiinit ja niiden kaltaiset unilääkkeet (z-lääkkeet) heikentävät akuutisti psykomotoriikkaa (2-3). Ensimmäisten tuntien kuluttua annoksesta ei pidä lähteä autoilemaan. Näitten lääkkeitten kohdalla varoajan pituudesta on vaihtelevia käsityksiä. Vaikutus voi olla huomattava vielä puolen vuorokauden kuluttua kerta-annoksesta. Esimerkiksi tsopiklonin (7,5 mg), tematsepaamin (20 mg) ja diatsepaamin (5 mg) jäännösvaikutus on ollut osoitettavissa vielä 15 tunnin kuluttua kerta-annoksesta. Miltei kaikki unilääkekäytössä olevat bentsodiatsepiinit ja z-lääkkeet heikentävät liikenteessä suoriutumista kahdeksan tuntia kerta-annoksesta. Tsolpideemin vaikutus näyttää osalla tutkituista olevan ohi jo tätä varhemmin, mutta sen vaikutuksen alkamisessa ja loppumisessa on ilmeisesti farmakokineettisistä syistä huomattavaa vaihtelua. Bentsodiatsepiinien ja z-lääkkeitten kohdalla vaaran

aiheuttaa se, että tarkkaavaisuuden heikentymistä ja reaktioiden hidastumista ei usein subjektiivisesti huomaa.

Unilääkkein tehdyt kokeet on järjestäen toteutettu kerta-annoksin, eivätkä havainnot välttämättä ole sellaisenaan sovellettavissa subkroonisen käytön vaikutuksiin. Pitkäkestoisessa käytössä toimintakyky kumminkin vähitellen paranee, mutta normaaliin tarkkaavaisuuteen ei pitkäaikaisessakaan käytössä välttämättä päästä.

Epidemiologisin keinoin on havaittu, että bentsodiatsepiinien käyttäjien liikenneonnettomuusriski on suurimmillaan, kun reseptin kirjoittamisesta on alle kaksi viikkoa (4). Kuukauden kuluttua reseptin kirjoittamisesta onnettomuusvaaran lisäys on ollut tilastollisesti merkitsemätön. Vaara näyttää liittyvän sekä lyhyt- että pitkävaikutteisiin bentsodiatsepiineihin.

Norjalaisessa oikeuskäytännössä hyödynnetään sedatiivipitoisuuksien ja veren alkoholipitoisuuksien vastaavuustaulukkoa. Sen pohjalla oleva aineisto on saatu pääosin kerta-annoskokeista. Sitä ei ole tarkoitettu niinkään turvallisuuden arviointiin kuin sanktioitten vakioimiseksi.

### Masennuslääkkeet

Masennus heikentää autoilukykyä (5). Trisykliset mielialalääkkeet salpaavat histamiinireseptoreita ja aiheuttavat väsymystä varsinkin hoidon alussa (3). Kerta-annos trisyklistä mielialalääkettä heikentää ajokykyä huomattavasti. Lisäksi sen antikolinerginen vaikutus voi heikentää kognitiota. Käytännössä trisykliset mielialalääkkeet heikentä-



vät liikenteessä suoriutumista lähinnä ensimmäisen kahden hoitoviikon ajan. Sama pätee venlafaksiiniin. Lääkityksen jatkuessa ajokykyä heikentävä vaikutus lievenee mittaamattomaksi (4). Samaan aikaan tuleva hoitovaste ja masennuksen lievittyminen puolestaan parantavat liikenteessä suoriutumista. Iäkkäät ovat erityisen herkkiä trisyklisen mielialalääkkeiden psykomotoriikkaa heikentävälle alkuvaikutukselle.

Mirtatsapiinin kerta-annoksen on kuvattu heikentävän ajokykyä aamulla noin 11 tuntia lääkkeen ottamisesta. Vaikutus ei kuitenkaan ole tullut johdonmukaisesti esiin, ja mirtatsapiini vaikuttaa hoidon alkuvaiheessakin liikennesuoriutumista ajatellen turvallisemmalla kuin trisykliset mielialalääkkeet. Tästä huolimatta mirtatsapiinihoidon aloituksen yhteydessä on syytä pidättäytyä autoilusta saman pari viikkoa kuin trisyklistenkin kanssa.

Serotoniin solunottoa selektiivisesti estävien lääkkeiden käytön aloitukseen ei yleensä estä autoilua. Yksittäisiä ajokyvyn heikkenemisestä kertovia raportteja on, mutta ajokyvyn paranemista havaitaan huomattavasti useammin. SSRI-lääkkeiden muut kuin sedatiiviset haitat voivat kumminkin hoidon alkuvaiheessa heikentää ajokykyä.

Moklobemidi, agomelatiini ja mäkikuisma näyttävät olevan ensi annoksisista lähtien ajokyvyn kannalta haitattomia. Myös mielialalääkkeiden kohdalla täytyy subjektiivisten haittojen tuntemusta kunnioittaa. Kun suoriutumiskyky tuntuu heikentyneen, ajamisesta kuuluu pidättäytyä.

### **Mielialan tasaajat ja epilepsialääkkeet**

Karbamatsepiini heikentää liikenteessä tarvittavaa kognitiota. Se haittaa ajokoikeesta suoriutumista ainakin kahdeksan tuntia annostelusta. Epidemiologisesti

senkään ei ole aina havaittu lisäävän onnettomuusriskiä (4). Litium heikentää näkökyvyn sopeutumista pimeään, eikä se siksi ole autoilijalle ihanteellinen. Valproaattikin näyttää kokeellisesti heikentävän liikennetilanteista suoriutumista, mutta epidemiologisesti sen ei ole näytetty lisäävän onnettomuusalttiutta. Topiramaatti heikentää sekin kognitiota, lisäksi sen on kuvattu kaventavan tehollista näkökenttää. Lamotrigiini vaikuttaa olevan tämän ryhmän lääkkeitä turvallisina, sen käyttöön ei näytä mainittavaa liikenneriiskiiä assosioituvan.

### **Antipsykootit**

Antipsykoottihoidon aloitukseen liittyvä väsymys ja huomiokyvyn heikentyminen huonontavat liikennesuoritusta. Antipsykoottien välillä on eroja siinä, minkä verran ne vaikuttavat huomiokykyyn ja liikenteessä suoriutumiseen. Tutkittua tietoa on vähän ja eri tutkimusryhmien saamat tulokset eroavat toisistaan (4). Jatkuvassa käytössä ketiapiini ja amisulpiridi näyttävät niin ajosimulaattori- kuin reaktioaikakoikkeidenkin perusteella olevan turvallisimpien antipsykootteihin joukossa, haloperidoli ja flupentiksoli taas tutkituista heikoimpia. Risperidoni assosioituu tavanomaista heikompaan kokonaisuoritukseen, mutta reaktioaikaa ja psykomotoriikkaa tutkittaessa se ei ole eronnut ketiapiinista eikä sertindolista. Voimakkaan sedatiivisen ja väsyttävän antipsykoottivaikutuksen aikaan ajamisesta pitää pidättäytyä. Tämä pätee myös antihistamiinisen ketiapiinin unilääkekäyttöön.

### **Stimulantit**

Ajosimulaattorissa tutkittaessa ADHD:n hoitona olevat lisdeksamfetamiini ja metyyliifenidaatti parantavat suoritus- ta. ADHD-potilaan atomoksetiini on

parantanut subjektiivista ajotuntumaa, mutta simulaattorijossa parantumista ei ole havaittu. Mikäli ADHD-lääkitys aiheuttaa huimausta tai näköhäiriöitä, autoilemaan ei pidä lähteä. Muutoin ADHD:n lääkitseminen ei yleensä lisää onnettomuusriskiä, ei ainakaan enempää kuin lääkitsemätön ADHD.

### **Lopuksi**

Keskushermostoon vaikuttava lääkitseminen ei aina estä ajamista eikä edes olenaisesti heikennä liikenteessä suoriutumista. Unilääkkeiden kohdalla on tärkeä huolehtia riittävän pitkästä varoajasta jäännösvaikutuksen välttämiseksi. Pitkävaikutteiset sedatiivit eivät liikenteeseen yleensä sovi. Usean rauhoittavan tai väsyttävän lääkkeen yhdistelmän vaikutusta on vaikea arvioida, eikä sitä yleensä voi pitää turvallisena. Lisäksi niin psykomotorinen lähtötaso kuin lääkevaikutuksen voimakkuuskin vaihtelevat henkilöittäin, joten arvion ajokyvystä tulee perustua potilaskohtaiseen harkintaan.

### **Kirjallisuutta**

1. Seppälä T. Lääkkeet ja liikenne. Neuvonen PJ, Backman JT, Himberg JJ, Huuopponen R, Keränen T, Kivistö K (toim.). Kliininen farmakologia ja lääkehoito, Kandidaattikustannus 2011;897-904.
2. Verster, J.C., A.J.A.E. van de Loo, M.L. Moline, and T. Roth. Middle-of-the-night administration of sleep medication: A critical review of the effects on next morning driving ability. *Curr Drug Saf* 2014;9:205-211.
3. Dassanayake T, Michie P, Carter G, Jones A. Effects of benzodiazepines, antidepressants and opioids on driving: a systematic review and meta-analysis of epidemiological and experimental evidence. *Drug Saf* 2011;34:125-56.
4. Rudisill TM, Zhu M, Kelley GA, Pilkerton C, Rudisill BR. Medication use and the risk of motor vehicle collisions among licensed drivers: A systematic review. *Accid Anal Prev* 2016;96:255-70.
5. Brunner A, Laux G. The effects of most commonly prescribed second generation antidepressants on driving ability: a systematic review: 70th Birthday Prof. Riederer. *J Neural Transm (Vienna)* 2013;120:225-32.



# läkäs kuljettaja

## Minna Löppönen

Geriatrian ja yleislääketieteen el, LT



**Y**li puolella miljoonalla 70-vuotta täyttäneellä suomalaisella oli vuoden 2020 lopussa voimassa oleva ajokortti. Hyvin iäkkäitä ajoluvan haltijoita eli 85-89 vuotiaita oli yli 28 000 ja yli 90-vuotiaitakin 5733 Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien tilastojen mukaan. On arvioitu, että vuonna 2030 jopa joka kolmas autoilija tien päällä on ikäkuljettaja. Vapaa liikuminen on kuitenkin myös iäkkäänä usein edellytys itsenäiselle elämälle ja suorastaan elinehto haja-asutusalueella, jossa palvelulinjat eivät tule kotiportille.

”**On arvioitu, että vuonna 2030 jopa joka kolmas autoilija tien päällä on ikäkuljettaja.**”

Iän myötä askel lyhenee, näkökyky muuttuu, sairaudet kertyvät, kognitiiviset toiminnot hidastuvat ja toimintakyky heikkenee, mikä kaikki vaikuttaa ajosuoritukseen. Vasta ilmestyneen Käypä Hoito -suosituksen Monisairas potilas mukaan 65–85-vuotiaista suomalaisista miehistä 77 % ja naisista 79 % on monisairaita, kun sillä tarkoitetaan henkilöitä, joilla on vähintään kaksi pitkäaikaista sairautta tai toiminnanvajausta (1). Lääkärit liki kaikilla erikoisaloilla kohtaavat vastaanotoilla ikääntyneitä potilaita, joilla on useiden sairauksien lisäksi monilääkitystä käytössään. Eri alojen määrääkiskontrol-

lien olennainen osa tulisikin olla myös ajoterveysvaatimusten aktiivi arvioiminen oman specialiteetin näkökulmasta, vaikkapa toteutettuna kirjaamisfraasin kautta.

Tunnetusti muistisairauksien esiintyvyys kasvaa iän myötä, mutta myös lievemmät kognitiiviset oireet ovat yleisiä. Ajokyvyn kannalta keskeisimpiä kognition osa-alueita ovat toiminnanohjaus, päätöksenteko, tarkkaavaisuus, havaitseminen ja harkintakyky (2). Vanheneminen heikentää jo sinänsä tiedonkäsittelyä, mutta siihen voi lisäksi vaikuttaa muutkin tekijät kuten masennus, yleissairaudet, sopimaton lääkitys tai päihteet. Muistisairauksien varhaisvaiheessa (jolloin voi vielä olla ryhmän 1 ajolupa) potilaiden kognitiiviset oireet eroavat toisistaan: Alzheimerin taudin ydinoire on etenevä tapahtumamuistin heikkeneminen, verisuoniperäisessä muistisairaudessa tiedonkäsittelyn nopeus ja ohjaus hidastuvat, Lewyn kapale- taudissa ilmenee tarkkavaisuuden ja vireyden vaihtelua sekä psykiatrisia oireita, ja otsaohimolohkorappeumalle tyypillistä on käyttäytymisen tai kielellisten toimintojen muutos (3). Edelleen monet varhaisvaiheen muistipotilaat ovat vailla diagnoosia ja ajokorttitarkastus voi olla lähtölaukaus muistitut-

kimuksille. Tavallista kognition heikentyessä on kuitenkin puutteellinen oiretiedostus ja usein epärealistinen näkemys omasta ajokyvystä.

Ajamiseen vaikuttaa terveyden lisäksi myös liikennekäyttäytyminen. Ikääntymisen myötä tiedot, taidot ja kokemus ovat karttuneet ja nuoruuden kiivas kaasujalka ja vauhdin hurma ovat toivottavasti jo rauhoittuneet, mikä kompensoi ajosuoritusta. Useat vanhuksat pyrkivät ajamaan mielellään päivänvalon aikaan ruuhka-aikojen ulkopuolella ja kohtuullisia matkoja, joilla tarkkaavaisuus säilyy. Vastuullinen ikäkuljettaja ei lähde rattiin, jos vointi on huono, huimaa, heikottaa tai rinnassa tuntuu. Tätä on lääkärin syytä teroittaa ja keskustella turvallisesta ajamisesta muutoinkin kuin vain korttia uusiessa, joka on usein jännittänyt tilanne.

Jos ikäkuski haluaa pitää ajokortin, on tärkeää harjoittaa ajotaitoa ajamalla. Erityisesti mielestäni tulisi tukea ja rohkaista naisten ajotaidon ylläpitämistä vanhetessa sillä esim. puolison sairastuessa tämä taito voi olla kullannarvoinen. Jos ikäihminen ei ole ajanut moneen kuukauteen, hän voisi ottaa vaikkapa muutaman ajotunnin, jolla voisi varmistaa, jotta autolla ajo vielä sujuu. Jos ajotauko on pidempi, on syytä miettiä kortista luopumista oma-aloitteisesti. Ikäkuskillä soisi olevan myös hyvä auto, sillä nykytekniikka auttaa kompensoimaan etenkin fyysisiä toiminnanvajeita; sähkökäyttöiset peilit, peruutuskamera, vakionopeuden säädin, ohjaustehostin, automaattivaihteisto ja korkea istuin esimerkkeinä tästä. Myös nykyautojen parantunut kolariturvallisuus on hyvä asia, jos rysähtää.

### Ajokyvyn arviointi käytännössä

Kun ikäkuski hakee ajoluvan uudistamista, on tehtävä iäkkään kuljettajan

laajennettu lääkärintarkastus, jos ryhmä 1 ajokortin uusija on täyttänyt 70 vuotta tai ryhmä 2 ajokortin 68 vuotta ennen ajokortin voimassaolon päättämistä. Ryhmä 1 kortti voidaan uusia enimmillään viideksi ja ryhmä 2 kortti kahdeksi vuodeksi. Ajokorttilain henki on, että lääkärintarkastuksen tekisi potilaan parhaiten tunteva lääkäri. Usein varsinkin monisairailla vanhuksilla se on terveyskeskuslääkäri. Myös se, että terveyskeskuksessa usein tiedetään potilaan lääkityksistä, oheissairauksista, psyykkiskognitiivista ongelmista, peruspalveluiden tarpeesta ja esim. päihteiden käytöstä kattavammin kuin erikoissairaanhoidon tai yksityislääkäreiden satunnaisilla käynneillä, puoltaa ajokyvyn arviota perusterveydenhuollossa. Iäkkäiden potilaiden omaiset tuottavat usein arvokasta seurantatietoa iäkkäiden arjen sujumisesta: jos vanhuksella on vaikeuksia esim. huolehtia lääkityksestään tai terveysasioistaan, voi aavistella, että liikenteessä selviämisesäkin on ongelmia. Laajennetun lääkärintarkastuksen yhteydessä haastatellaan mm. ajamisen sujumisesta, jolloin voidaan myös tarvita omaisen tai läheisen näkemystä.

Terveyskeskuslääkäri voi sitten tarvittaessa pyytää lausuntonsa lisäksi erikoislääkärin kannanottoa, jos sitä tarvitaan. Ajoluvan voi kirjoittaa myös lyhemmäksi ajaksi, mikäli ikäkuskin terveydentila on heikkenemässä. Oman päätöksenteon tueksi lääkäri voi myös määrätä iäkkään potilaan terveysperusteiseen ajokyvyn arviointiin siihen erikoistuneelle yksityiselle liikenneopettajalle, jonka tulisi olla tietoinen tutkittavan ongelmista (lupa potilaalta), jotta hän osaisi kiinnittää huomiota olennaisiin liikennettä vaarantaviin tekijöihin ajokokeessa. Liikenneopettaja antaa ajokokeesta lausunnon lähettävälle

lääkärille, joka päättää tämän jälkeen lopullisesti, täyttyvätkö ajoterveysvaatimukset. Lääkäri voi vaihtoehtoisesti ehdottaa lausunnossaan ajonäytteen tai ajokokeen suorittamista, jonka puolestaan määrää poliisi. Kokeen vastaanottaja ei silloin ole tietoinen potilaan taustaongelmista vaan arvioi puhtaasti ajosuoritusta (vrt inssiajo).

Ajoterveysohjeet terveydenhuollon ammattilaisille löytyvät Traficomien sivuilta sekä käytännöllinen yhteenveto ajoterveysvaatimuksista eri sairauksissa liikennevaloilla varustettuna. Lääkärinlausuntopohjat löytyvät samoin koottuna Traficomien sivuilta: Esitiedot ajokyvyn arviointia varten, Lääkärinlausunto ajokyvystä, Laajennettu lääkärintarkastus iäkkään henkilön ajokyvystä, Erikoisalan lääkärintarkastus, Poliisin määräämä silmäiläkärintarkastus tai optikon lausunto ajokyvystä ja Ilmoitus ajokyvyn muutoksesta poliisille. Jos lääkäri toteaa, etteivät ajoterveysvaatimukset täyty ja tilanne tulee jatkumaan yli kuuden kuukauden ajan, hänellä on velvollisuus ilmoittaa asiasta poliisille.

### Kirjallisuutta

1. Monisairas potilas. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 10.05.2021). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
2. Ojala M ja Nybo T. Dementia ja ajokyky. Suom Lääkäril 2006; 47: 4929-33.
3. Muistisairaudet. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Societas Gerontologica Fennica, Suomen Geriatri -yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020 (viitattu 10.05.2021). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

**Salla Lamusuo**

LT, neurologian erikoislääkäri  
unilääketieteen erityispätevyys  
Tyks, Neurotoimialue

**Sari-Leena Himanen**

Professori, ylilääkäri  
Lääketieteen ja terveysteknologian  
tiedekunta, Tampereen yliopisto ja  
Tampereen yliopistollinen sairaala

**Anniina Norrkniivilä,**

LT, kliinisen neurofysiologian erikoislääkäri  
unilääketieteen erityispätevyys  
HUS Diagnostiikkakeskus

**Juha Puustinen**

LT, neurologian dosentti ja erikoislääkäri  
kliinisen lääkehoidon dosentti,  
muistisairauksien ja lääkärikouluttajan  
erityispätevyys  
Satasairaala, neurologian yksikkö

**Outi Saarenpää-Heikkilä**

Lastenneurologian erikoislääkäri  
lastentautien erikoislääkäri, apulaisyliääkäri,  
unilääketieteen erityispätevyys  
Tays

**Tomi Sarkanen**

LT, neurologian erikoislääkäri  
unilääketieteen erityispätevyys,  
Tays Neuroalat



# Kansallinen suositus narkolepsiapotilaan ajokyvyn arvioinnista

**N**arkolepsia on harvinainen neurologinen liikaunisuus-sairaus. Sen keskeisiä piirteitä ovat poikkeava päiväaikainen väsymys, vireystilan vaihtelu, rikkonainen yöuni ja nukahtelutaipumus. Väsymys ja rattiin nukahtaminen ovat merkittävimpiä liikenneonnettomuuksien syitä. Niiden on arvioitu aiheuttavan jopa noin 5-30% kuolemaan johtavista liikenneonnettomuuksista. Hereilläpysymistestillä (maintenance of wakefulness test, MWT) selvitetään vireystason ylläpitoa uni- ja vireystilan häiriöistä kärsivillä potilailla ajoterveyttä arvioitaessa.

**Narkolepsia ja ajokyky**

Vireystilan säätelyn häiriön lisäksi narkolepsian muita mahdollisia oireita ovat nukahtamis- ja heräämisvaiheen hallusinaatiot, unihalvaukset ja etenkin lapsilla sairauden alkuvaiheisiin liittyy usein myös voimakas painonnousu, joka voi lisätä myös unenaikaisten obstruktiivisten hengityshäiriöiden riskiä. Narkolepsiapotilailla voi esiintyä myös ns. automaattista käyttäytymistä, jolloin potilas saattaa jatkaa toimintaa, mutta tilanteen hallinta ja potilaan keskittymiskyky sekä muisti tapahtumasta heikkenevät, ja virheiden mahdollisuus kasvaa. Useimmiten narkolepsiaa sai-

rastava tunnistaa vireystason laskun.

Narkolepsia jaetaan kahteen eri sairausmuotoon: tyyppi 1 ja tyyppi 2 narkolepsiaan. Tyyppi 1 narkolepsia aiheutuu hypotalamuksen oreksiinisolujen tuhoutumisesta, jolloin selkäydinnesteen oreksiinipitoisuus on poikkeavan alhainen. Tällöin muiden oireiden lisäksi ilmaantuu katapleksiaa, joka tarkoittaa äkillistä lihasjänteyden heikkenemistä eri ruumiin osissa tavallisimmin positiivisen tunnetilan yhteydessä. Katapleksian oirekuva vaihtelee lievaoireisesta hankalimmillaan jopa kaatumiseen johtavana (1). Tyyppi 2 narkolepsiassa oreksiinipitoisuus on viiterajoissa eikä oireina ole katapleksiaa.

Narkolepsiaa sairastava tunnistaa usein, milloin vireystila on matala ja riski nukahtamiselle on suurentunut. Potilas pystyy myös kamppailemaan nukahtamisesta vastaan. Lyhyet päiväunet nostavat usein merkittävästi vireystasoa (1). Aivan yhtäkkisiä enakoimattomia nukahtelukohtauksia ei narkolepsiaan liity (vertaa esim. tajunnanhäiriö epilepsiassa). Tästä huolimatta vireystilan säätelyn ongelmat aiheuttavat merkittävän riskin liikenteessä (2). Ranskalaisessa aineistossa keskushermostoperäistä liikaunisuus-sairautta sairastavien liikenneonnet-

## Irina Virtanen

LT, dos, kliinisen neurofysiologian erikoislääkäri, unilääketieteen, liikennelääketieteen ja lääkärikouluttajan erityispätevyys  
TYKS kuvantamisen toimialue, kliinisen neurofysiologian vastuualue

## Markku Partinen

professori, neurologian dosentti  
Lääketieteellinen johtaja, Helsingin uniklinikka, Terveystalo  
Vastuututkija, Clinicum, Kliiniset neurotieteet, Helsingin yliopisto

Työryhmien jäsenet:

Neurologityöryhmä: Ville Artto (HUS), Mika Koskinen (TAYS), Salla Lamusuo (TYKS), Marja Niiranen (KYS), Juha Puustinen (Satasairaala), Harri Rusanen (OYS), Tomi Sarkanen (TAYS), Markku Partinen (Helsingin uniklinikka, VitalMed)

Kliinisneurofysiologiryhmä: Sari-Leena Himanen (TAYS), Mika Kallio (OYS), Anu Muraja-Murro (KYS), Anniina Norrkniivilä (HUS), Irina Virtanen (TYKS)

Lastenneurologiryhmä: Outi Saarenpää-Heikkilä (TAYS), Tuire Lähdesmäki (TYKS)

tomuusriski edellisen viiden vuoden aikana oli n. 2-3-kertainen terveisiin verrokkeihin nähden (3). Jos sairauden hoito oli jatkunut yli viisi vuotta, riski ei eronnut terveiden henkilöiden riskistä.

Narkolepsian lääkinällisenä hoitona on vireystasoa kohottava, yöunen yhtenäisyyttä lisäävä ja katapleksiaa vähentävä lääkitys. Lääkkeettömänä hoitona ovat mm. 1-2 päiväunet, säännöllinen uni- ja valverytmi, ruokavaliio. Katapleksiaan hoidon teho on yleensä erittäin hyvä. Lääkityksestä ja lääkkeettömästä hoidosta huolimatta osalla potilaista vireystason säätelyn ongelmat vaikuttavat merkittävästi toiminta-, työ- ja opiskelukykyyn, ajokykyyn sekä elämänlaatuun.

Ajoterveyttä arvioidaan molemmissa narkolepsian alamuodoissa samalla tavalla. Ajokykyä haittaavia narkolepsian oireita ovat lähinnä uneliaisuus, tahattoman nukahtamisen riski sekä tarkkaavuuden ja huomiokyvyn häiriöt. Esitettäviä ohjeita voidaan soveltaa myös neurologiseen liikaunisuussairauteen, idiopaattiseen hypersomniaan.

### Hereilläpysymistesti (maintenance of wakefulness test, MWT)

MWT on erikoissairaanhoidossa käytettävä kliinisen neurofysiologian tutkimus, jolla pyritään selvittämään henkilön kykyä pysyä hereillä yksitoikkoisessa tilanteessa päivän aikana. Tutkimukseen liittyy ongelmia. MWT tehdään virka-aikaan unilaboratoriossa, jolloin sen yleistettävyyttä ajoterveyteen ja vireyden ylläpitokykyyn autoa tai esim. moottoripyörää ajettaessa eri vuorokauden aikoina eri liikennetilanteissa on haastavaa. Se on kuitenkin paras objektiivinen vireystason mittausten menetelmä (4).

### Narkolepsiapotilaan ajokyvyn arviointi

Kansallinen työryhmä, jossa on ollut edustettuna jokaisesta yliopistosairaalaista neurologi, kliininen neurofysiologi ja lastenneurologi sekä keskussairaalan että yksityissektorin neurologi, on laatinut valtakunnallisen ohjeen narkolepsiapotilaan ajoterveysvaatimuksesta (sähköinen liite 1) sekä samalla yhtenäisen MWT-lausuntopohjan (taulukko 1).

Narkolepsiapotilaan ajokyvyn arvioinnin tekee neurologi tai lastenneurologi, joka tuntee potilaan ja jolla on kokemusta narkolepsiapotilaiden hoidosta. Yleisarvioinnissa kiinnitetään huomiota potilaan sitoutumiseen sairautensa hoitoon, sairauden vaikeusasteeseen, potilaan kykyyn osata arvioida vireystason laskut ja lääkityksen tehoon. Uni-valverytmin olisi syytä olla mahdollisimman säännöllinen. Anamneesia otettaessa tulee kysyä aikaisemmista liikenneonnettomuuksista, ”läheltä piti”-tilanteista ja vireystasosta ajaessa. Jos ajokorttia ei ole, mutta potilas aikoo sitä hakea, tulee arvioida vireystaso muissa päivittäisissä tilanteissa. Potilaan haastattelun lisäksi apuna voidaan käyttää omaisten, opettajan/työnantajan tai muiden terveydenhuollon työntekijöiden arviointia (työterveyslääkäri, neuropsykologi, toimintaterapeutti). Katapleksia ei yleensä vaikuta ajokykyyn, ellei se ole vaikeusasteeltaan vaikea ja lääkehoidolle reagoimaton.

Narkolepsiapotilas ei voi saada R2-ajolupaa. Jos diagnosointihetkellä potilaalla on R2-lupa, hän menettää sen.

### R1-ajoluvan myöntämisperusteet

Narkolepsiaa sairastavalle tulee teh-

”**Väsytys ja rattiin nukahtaminen ovat merkittävimpiä liikenneonnettomuuksien syitä.**”



## Narkolepsiapotilaan ajokyvyn arviointi

Laatinut: valtakunnallinen neurologijaosto, KNF-jaosto ja lastenneurologijaosto

### Narkolepsiapotilaan ajoterveyden arvio ensimmäistä R1-ajolupaa varten

Ajoterveyden arvion vastuu hoitavalla neurologilla

MWT-lääkityksen aikana. Potilaalla lupa nukkua oman normaalin aikataulunsa mukaiset päiväunet. Ennen tutkimusta tarkistettava, että uni-valvetyksi ja narkolepsian lääkitys on optimaalinen tutkimusta ajatellen.

MWT:n läheteessä ja arvioinnissa käytetään kansallista yhtenäistä MWT:n lausunto-kaavaketta (liite 1)

Ajolupa voidaan myöntää, jos MWT:ssä nukahtamisviive on yli 33 min ja se ei ole yhdessäkään osatestissä alle 20 min.

Jos MWT:ssä nukahtamisviive on  $\geq 20$  minuuttia, mutta alle 33 minuuttia, voidaan ajolupa myöntää, mikäli hoitavan neurologin arvion mukaan ei ole mitään muuta estettä ajamiselle ja tutkittava tiedostaa hyvin tilanteen. Tällöin arvioissa erityisesti otettava huomioon MWT:n aikaiset mikrotorkahtelut, muut alentuneen vireyden tason merkit sekä potilaan oma tiedostus vireystason laskuista. Tarvittaessa voidaan tehdä vielä terveysperusteinen ajokyvyn arviointi. Tällöin läheteeseen ajo-opettajalle merkitään kiinnitettäväksi huomiota huomiokykyyn ja tarkkaavuuteen väsymyksen lisäksi.

Jos MWT:ssä keskimääräinen nukahtamisviive on alle 20 minuuttia, ajolupaa ei voi myöntää.

### Ajoterveyden arviointi narkolepsiapotilaalla, jolla on jo R1-kortti diagnoosin saadessaan

Hoitavan neurologin kliininen arvio

Traficomien ohjeen mukaan poikkeavaa nukahtamistaipumusta voidaan arvioida esim. seuraavilla kysymyksillä. Kuinka usein

- on kokenut itsensä väsyneeksi ajaessaan autoa?
- on joutunut läheltä piti-tilanteisiin ajaessaan autoa?
- on joutunut liikenneonnettomuuteen väsymyksen tai rattiin nukahtamisen takia?

Tarvittaessa voidaan antaa suullinen ajokielto 3-6 kk, jona aikana lääkityksen optimointi. Neurologin harkinnan mukaan MWT tai terveysperusteinen ajokoe.

### Narkolepsia on aina este ryhmän R2-ajokortille.

dä MWT-ensimmäistä R1-ajolupaa arvioitaessa. MWT-lahetteen tulisi sisältää vähintään taulukossa 1 olevat esitiedot kysymyksen asetteluneen. Tutkimuksen aikana potilaalla on lupa ottaa normaalin aikataulunsa mukaiset päiväunet sekä vireystasoa kohottavat lääkkeensä.

R1-ajolupa voidaan myöntää, jos MWT:ssä keskimääräinen nukahtamisviive on 33 minuuttia tai pidempi ja se ei ole yhdessäkään osatestissä alle 20 min. Jos MWT:ssä nukahtamisviive on  $\geq 20$  minuuttia, mutta alle 33 minuuttia, hoitava neurologi voi myöntää R1-ajoluvan, mikäli hän arvioi esim. edellä esitetyn yleisarvion perusteella potilaan täyttävän R1-vaatimukset. Tällöin arvioissa on otettava huomioon myös MWT:n aikaiset mikrotorkahtelut, muut alentuneen vireyden tason merkit ja potilaan toiminta ylläpitääkseen vireyttä (esim. liikehdintä) sekä potilaan oma tiedostus vireystason laskuista. Rattiin nukahtamisen riski on lisääntynyt erityisesti potilailla, jotka eivät ole tiedostaneet nukahtamistaan MWT-tutkimuksen yhteydessä (5).

Tarvittaessa voidaan tehdä vielä terveysperusteinen ajokyvyn arviointi. Tällöin läheteeseen ajo-opettajalle merkitään kiinnitettäväksi huomiota huomiokykyyn ja tarkkaavuuteen väsymyksen lisäksi.

Jos MWT:ssä keskimääräinen nukahtamisviive on alle 20 minuuttia, ajolupaa ei voida myöntää. Epäselvissä tilanteissa voidaan konsultoida narkolepsian asiantuntijoita ja kansallisia ajokyvyn arviointiin erikoistuneita ajopoliklinikoita (esim. Tyksin ajopoli).

Mikäli potilaalla on jo R1-ajolupa diagnosointihetkellä, hoitava neurologi arvio kliinisen tilanteen vastaavalla tavalla kuin haettaessa ensimmäistä ajokorttia. Arvioinnissa käytetään apuna



myös Traficomien ohjeen mukaisia kysymyksiä poikkeavasta nukahtamistai-puksesta lääkityksen alaisena (sähköinen liite 2). Tarvittaessa voidaan antaa suullinen ajokielto 3-6 kk, jona aikana tapahtuu lääkityksen optimointi. Mikäli potilas ei täytä suullisen ajoluvan loppumisen jälkeen ylläkuvattujen esitietojen ehtoja tai optimoitukaan lääkehoito ei ole riittävä, ajokiellosta tulee tehdä viranomaisilmoitus.

Jos narkolepsiaa sairastavalla on R1 ajolupa tai hän saa sen vireystilan tutkimusten ja neurologin arvion jälkeen, häntä tulee informoida väsyneenä ajamisen riskeistä ja kehottaa olemaan ajamatta väsyneenä.

### **Kansallinen MWT lausuntopohja**

Taulukossa 1 on esitetty kansallinen suositus MWT:n lähetteen sekä lausunnon sisällöstä. Potilaan ilmoitus

edellisen yön nukkumisajasta, arvio unenlaadusta sekä omasta uni-valverytmiään viimeisen kahden viikon aikana ennen tutkimusta, ovat tärkeitä tietoja arvioitaessa vireystason laskua ja nukahtamistai-pumusta MWT:ssä. Jos univalverytmi on viivästynyt, ensimmäinen MWT:n otos aamulla voi olla potilaan oman rytmin mukaisesti vielä nukkumisaikaan, jolloin luonnollisesti vireystaso on matalalla. Näillä esitiedoilla voi olla merkitystä erityisesti, jos nukahtamisviive on 20-33 min.

#### **Kirjallisuutta:**

1. Partinen M, Alakuijala A, Sarkanen T, Sved G. Narkolepsian moninainen oirekuva ja diagnostiikka. *Duodecim* 2018;134:1689-98
2. Partinen M. Väsymys ja nukahtaminen kuolemaan johtaneissa liikenneonnettomuuksissa. Helsinki: Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta

(VALT) (ISBN 951-9346-47-3); 2004.

3. Pizza F, Jaussent I, Lopez R, et al. Car Crashes and Central Disorders of Hypersomnolence: A French Study. *PLoS One*. 2015;10(6):e0129386. Published 2015 Jun 8. doi:10.1371/journal.pone.0129386
4. Philip P, Guichard K, Strauss M, et al. Maintenance of wakefulness test: how does it predict accident risk in patients with sleep disorders? *Sleep Med* 2021;77:249-55
5. Philip P, Chaufton C, Taillard J, et al. Maintenance of Wakefulness Test scores and driving performance in sleep disorder patients and controls. *Int J Psychophysiol*. 2013 Aug;89(2):195-202

## Tarja Saaresranta

LT, dosentti, keuhkosairauksien ja allergologian erikoislääkäri, unilääketieteen erityispätevyys  
Osastonylilääkäri, Tyksin Uni- ja hengityskeskuksen koordinoiva johtaja  
Tyks, Medisiininen toimialue, keuhkosairauksien vastuualue ja Erityisasiantuntija, Turun yliopisto, Kliininen laitos, Keuhkosairausoppi ja kliininen allergologia



## Ulla Anttalainen

LT, dosentti, keuhkosairauksien ja allergologian erikoislääkäri, unilääketieteen erityispätevyys  
Vs. osastonylilääkäri  
Tyks, Medisiininen toimialue, keuhkosairauksien vastuualue ja Turun yliopisto



# Traficommin ajoterveyden arviointiohjeiden soveltaminen uniapneapotilaiden ajoterveyden arvioinnissa

Ajoterveyttä arvioidaan ja seurataan pääsääntöisesti avoterveydenhuollossa ryhmän 1 kuljettajilla kolmen vuoden ja ryhmän 2 kuljettajilla vuoden välein. Nukahtamistaipumusta voidaan arvioida kysymällä, kuinka usein kuljettaja on 1) kokenut itsensä väsyneeksi tai 2) joutunut läheltä piti -tilanteisiin ajaessaan autoa tai 3) joutunut liikenneonnettomuuteen väsymyksen tai rattiin nukahtamisen takia? CPAP-laitetta käyttävillä käytötuntien tulisi olla  $\geq 4$  h/vrk. Esittelemme uuden Traficommin ajoterveysohjeen soveltamisohjeen uniapneaa koskien.

**H**oitamaton uniapnea lisää liikenneonnettomuusriskiä ainakin 2,5-kertaiseksi. Iäkkäillä kuljettajilla onnettomuusriski ei näyttäisi olevan yhteydessä uniapneaan. Ammattikuljettajilla uniapnean esiintyvyys on muuta väestöä suurempi. Väsymys on merkittävä liikenneonnettomuuksien riskitekijä, mutta uniapnean vaikeusasteen mittarina käytetty apnea-hypopneaindeksi (AHI) ei ennusta päiväväsymystä. Yöllinen hypoksemia, lihavuus, depressio ja metabolinen oireyhtymä ovat päiväväsymyksen riskitekijöitä. Univaje on tärkeä liikenneonnettomuuden riskitekijä (1,2). Mikään objektiivinen testi ei luotettavasti kerro liikenneonnettomuusriskistä. Kokemuksen mukaan vapaaehtoisella ajokyvyn testauksella (90 min monotonista ajoa ja osittain kaupunkiajoa kokeneen ajo-opettajan kanssa) pystytään kuitenkin löytämään väsyneimmät virheitä tekevät tai alentu-

nutta vireyttä osoittavat kuljettajat (3).

Lähes 60 000 uniapneapäilyn takia tutkitulla ranskalaisella, AHI:n perusteella määritellystä uniapnean vaikeusasteesta riippumatta, väsymykseen liittyvä liikenneonnettomuusriski oli 10-kertainen, mikäli potilas oli raportoinnut väsymyksestä autoa ajaessa. Miessukupuoli, ESS-uneliaisuuskyselyn väsymyspisteet, aiempi läheltä piti-tilanne, levottomat jalat -oireet, muistiongelmien ja yöhikoilu ennustivat itsenäisesti väsymykseen liittyvää onnettomuutta. Pelkkä uniapnea ei ollut itsenäinen riskitekijä (2).

Mikäli uniapneapotilas käyttää CPAP-laitetta yli 4 h/vrk, sekä koettu että objektiivisesti mitattu päiväväsymys ja kognitiivinen toiminta korjaantuvat, ja liikenneonnettomuusriski pienenee yleisväestön tasolle (4). Traficommin ohjeen mukaan AHI:n ollessa 5-15/h ilman väsymysoireita, uniapnea ei todennäköisesti ole ongelma lii-

kenteessä. Jos AHI on  $>15/h$ , tarvitaan mahdollisesti tarkempi vireystilan objektiivinen arviointi tapauskohtaisesti arvioiden (5).

Ryhmän 1 kuljettajalla ei ole ajo-oikeutta, jos hänellä on uniapneasta johtuva vaikea nukahtamistaipumus. Nukahtamistaipumusta voidaan arvioida kysymällä kuinka usein kuljettaja on 1) kokenut itsensä väsyneeksi tai 2) joutunut läheltä piti -tilanteisiin ajaessaan autoa tai 3) joutunut liikenneonnettomuuteen väsymyksen tai rattiin nukahtamisen takia? Hoitovasteen toteutukseen saakka tulee antaa suullinen ajokielto, jos todetaan vaikea nukahtamistaipumus. Jos riittävää hoitovastetta ei saavuteta 6 kuukaudessa, ajokyvyyttömyydestä ilmoitetaan poliisille.

Ryhmän 2 kuljettajalla ajoluvan estää uniapneasta aiheutuva lievempikin vireystilan häiriö, jonka tulisi olla varmistettu vireystilan ylläpitämistä mittaavilla tutkimuksilla tai vapaaehtoisella ajokyvyn testauksella. Jos tutkimuksissa vireystila on alentunut, annetaan hoitovasteen toteutukseen saakka suullinen ajokielto. Ryhmän 2 kuljettaja saa jatkaa ajamistaan, jos hänen uniapneansa hoito on objektiivisesti arvioituna onnistunut ja vireystila on normaali. Ajokiellosta ilmoitetaan poliisille, jos vireystilan häiriö ei ole 6 kk hoidon aikana korjaantunut ja vireystilan häiriö on varmistettu.

Uniapneaa sairastavien ryhmän 1 kuljettajien CPAP-hoidon tai muun hoidon tehoa ja hoitomyöntyvyyttä tulee seurata säännöllisesti vähintään 3 vuoden ja ryhmän 2 kuljettajien vähintään vuoden välein.

Traficomien Ajoterveysohje itsessään ei ole velvoittava säädös, mutta siinä annetaan kansallisia tulkintoja velvoit-

tavasta ajokorttilainsäädännöstä. Traficomien ohjeet herättivät keskustelua keuhkolääkäreiden keskuudessa. Tyksin Uni- ja hengityskeskuksen johdolla kansallinen uniapnean diagnostiikan ja hoidon koordinaatioryhmä laati soveltamisohjeen, jota Suomen Keuhkolääkäriyhdistyksen hallitus ja Suomen keuhkoprofessorit puolsivat ja jonka Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien asiantuntijat ovat hyväksyneet. Soveltamisohje on alla ja verkossa [www.vsshp.uhk.fi](http://www.vsshp.uhk.fi). Kuvassa 1 esitetään kaaviona ajoterveyden arviointia, jos anamneesissa on liikenneonnettomuus, muttei tiedossa uniapneaa tai uniapneaan ei ole hoitoa käytössä. Kuvassa 2 on uniapneapotilaan ajoterveyden arviointikaavio.

1) Ajoterveyden seuranta tapahtuu pääsääntöisesti työterveyshuollossa tai perusterveydenhuollossa (PTH). Huolellisessa anamneesissa tulee ottaa huomioon potilaan muutkin sairaudet kuin uniapnea ja ajaessa esiintynyt väsymys, vaaratilanteet ja liikenneonnettomuudet. Lähettävän lääkärin tulee tarvittaessa antaa suullinen ajokielto, jos potilas on jo joutunut liikenneonnettomuuteen tai on ollut läheltä piti-tilanne tai  $ESS \geq 15$  tai lääkäri arvioi muulla perusteella, etteivät ajoterveysvaatimukset täyty.

2) Keuhkolääkärin kannanottoa ei tarvita esim. tilanteessa, jossa henkilöllä on R2-ryhmän ajokortti, mutta hän ajaa pelkästään henkilöautoa. Mikäli on epäilystä R2-luokan ehtojen täyttymisestä, PTH:n hoitava lääkäri voi kirjoittaa suoraan lausunnon, jossa todetaan, etteivät R2-kortin terveysedellytykset täyty, mutta R1 täytyvät.

3) Jos uniapnean takia lähetteellä tuleva potilas on jo joutunut liikenne-

onnettomuuteen tai on ollut läheltä piti-tilanne tai  $ESS \geq 15$ , hänelle tehdään vähintään 90 minuutin vapaaehtoinen ajokyvyn testaus tai hereilläpysymistesti (MWT) tai Oslerin testi tai ajosimulaatiotesti (paikallisen käytännön mukaan) 1 - 2 kk CPAP-hoidon aloituksesta ja siihen asti annetaan suullinen ajokielto ajokorttiluokasta riippumatta. Jos testin tuloksen perusteella terveydentila on riittävä ajamiseen ja uniapnean hoito onnistuu vähintään tyydyttävästi, suullinen ajokielto voidaan kumota.

4) Ammattikuljettajalla tulee jännös-AHI:n hoidon aikana olla hoitomuodosta (CPAP, uniapneakisko, kirurginen hoito, laihduttaminen) riippumatta alle 10/h eikä potilaalla saa olla poikkeavaa päiväväsymystä. Poikkeavana päiväväsymyksenä voidaan pitää  $ESS \geq 10$  tai mikäli potilaalla esiintyy väsymystä päivittäin, kun aktiivisuus vähäistä ja tilanne vaatii kohtalaista keskittymistä (esim. autolla ajo, kokoukseen osallistuminen, elokuvien katselu). Mikäli nämä kriteerit eivät täyty, tulee vireystilaa arvioida edellä kohdassa 3) mainituilla testeillä.

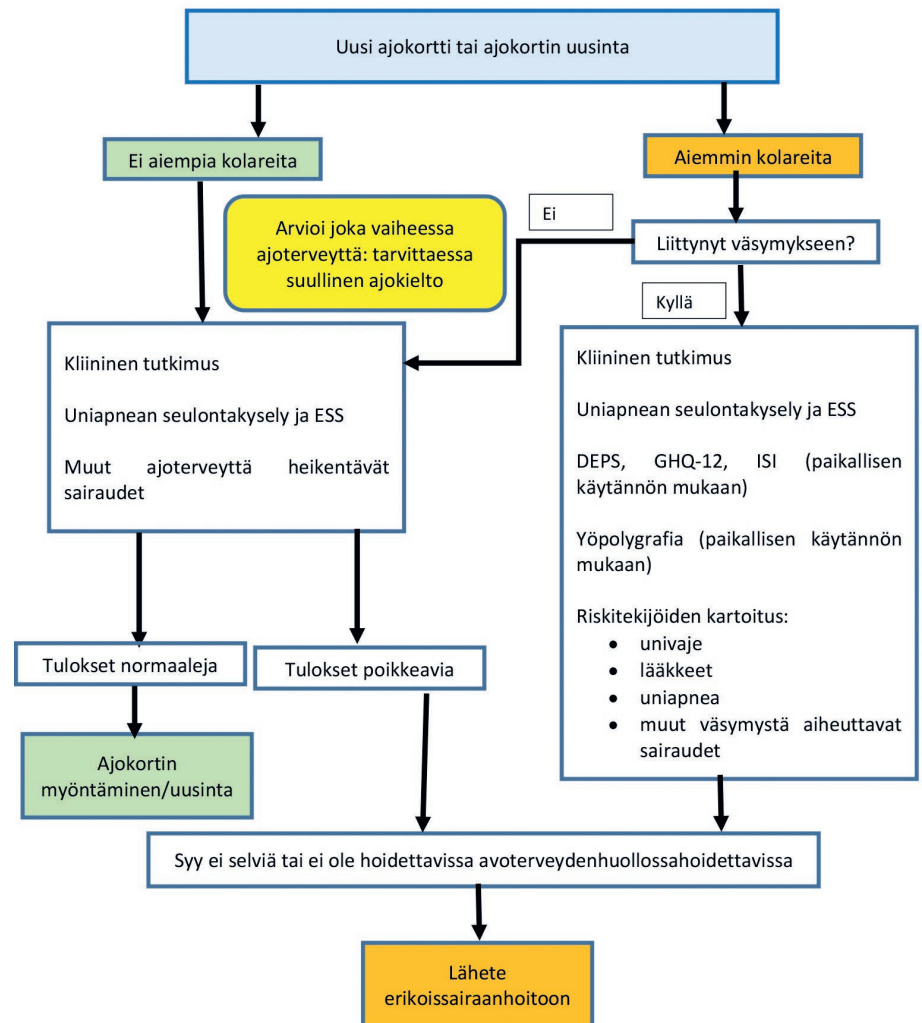
5) Mikäli potilaalle on yritetty elintapaohjausta, CPAP-, uniapneakisko- ja asentohoitoa tuloksetta,  $ESS < 10$ , hänellä ei esiinny väsymystä päivittäin aktiivisuuden ollessa vähäistä ja tilanteen vaatiessa kohtalaista keskittymistä (esim. autolla ajo, kokoukseen osallistuminen, elokuvien katselu), hänellä ei ole uniapnean lisäksi muita ajoterveyttä heikentäviä tekijöitä, hän ei ole joutunut liikenneonnettomuuteen eikä läheltä-piti-tilanteisiin ja hänen edellä kohdassa 3) mainituilla testeillä mitattu vireystilansa sujuu moitteetta, hän saa jatkaa ammattimaista ajoa AHI:sta riippumatta. Mikäli lääkärillä herää epäily potilaan heikentyneestä kognitiivisesta suorituskyvystä, tehdään lisäksi neuro psykologinen tutkimus. Vireystilatestin

**”  
Yöllinen hypoksemia,  
lihavuus, depressio ja me-  
tabolinen oireyhtymä ovat  
päiväväsymyksen riskitekijöitä.**

uusimista vuoden kuluttua tulee harkita.

6) Toiminta itsenäisellä hoitajapoliklinikalla. Mikäli itsenäistä uniapneahoitajan poliklinikavastaanottoa pitävä hoitaja epäilee, etteivät potilaan ajoterveysvaatimukset täyty, hän antaa potilaalle suullisen ajokiellon, kirjaa sen sairauskertomukseen, lähettää tiedon kiireellisenä potilaan työterveys- ja terveyskeskuslääkärille, pyytää potilasta pikaisesti varaamaan ajan työterveys- tai terveyskeskuslääkärilleen ja/tai konsultoi saman tien vastuulääkärinä jatkotoimenpiteistä paikallisesti sovitun ohjeistuksen mukaisesti.

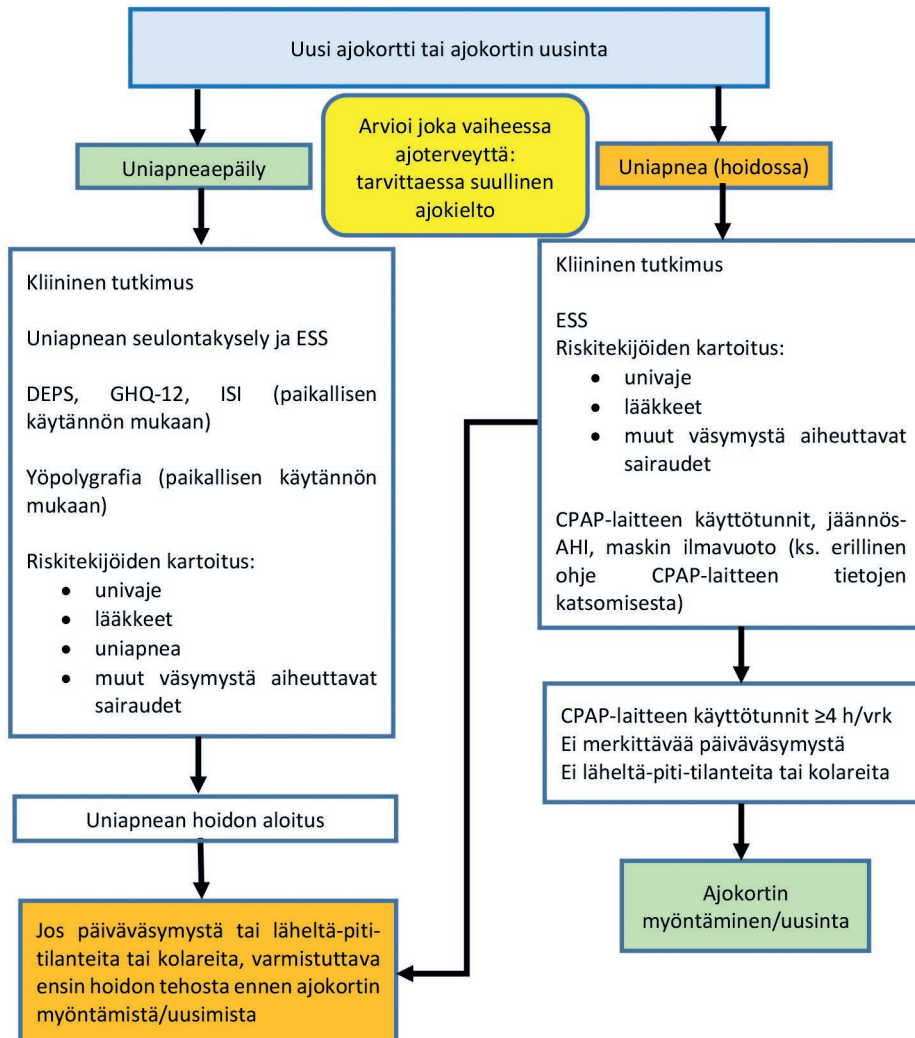
**Kuva 1. Ajoterveyden arviointi, jos anamneesissa liikenneonnettomuus eikä uniapneaa tiedossa tai siihen ei hoitoa käytössä (mukailtu Bonsignore ym. ERJ 2020). ESS = Epworth Sleepiness Scale, DEPS = depressioseula, GHQ-12 = General Health Questionnaire (12-kohtainen), ISI = Insomnia Severity Index. Kyselyiden poikkeavien tulosten pisterajoina voidaan pitää seuraavia: ESS $\geq$ 10, DEPS $\geq$ 9, GHQ-12 $\geq$ 3, ISI $\geq$ 15; ks. tulkinta tarkemmin Käypä hoito-ohjeista.**



## Kirjallisuutta

1. Bonsignore MR, Randerath W, Schiza S, et al. European Respiratory Society Statement on Sleep Apnoea, Sleepiness and Driving Risk. *Eur Respir J.* 2021 Feb 25;57(2):2001272. doi: 10.1183/13993003.01272-2020.
2. Philip P, Bailly S, Benmerad M, Micoulaud-Franchi JA, Grillet Y, Sapène M, Jullian-Desayes I, Joyeux-Faure M, Tamisier R, Pépin JL. Self-reported sleepiness and not the apnoea hypopnoea index is the best predictor of sleepiness-related accidents in obstructive sleep apnoea. *Sci Rep.* 2020 Oct 1;10(1):16267. doi: 10.1038/s41598-020-72430-8.
3. Virtanen I, Järvinen J, Anttalainen U. Can real-life driving ability be predicted by the Maintenance of Wakefulness Test? *Traffic Inj Prev.* 2019;20(6):601-606. doi: 10.1080/15389588.2019.1630828.
4. McNicholas WT, Rodenstein D. Sleep apnoea and driving risk: the need for regulation. *Eur Respir Rev.* 2015 Dec;24(138):602-606. doi: 10.1183/16000617.0049-2015.
5. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom 4.11.2019. Ajoterveyden arviointiohjeet terveydenhuollon ammattilaisille. [https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveysohje\\_v1.2.pdf](https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveysohje_v1.2.pdf) Viitattu 8.3.2021

Kuva 2. Uniapneapotilaan ajoterveyden arviointi (mukailtu Bonsignore ym. ERJ 2020). ESS = Epworth Sleepiness Scale, DEPS = depressioseula, GHQ-12 = General Health Questionnaire (12-kohtainen), ISI = Insomnia Severity Index. Kyselyiden poikkeavien tulosten pisterajoina voidaan pitää seuraavia: ESS $\geq$ 10, DEPS $\geq$ 9, GHQ-12 $\geq$ 3, ISI $\geq$ 15; ks. tulkinta tarkemmin Käypä hoito-ohjeista.





## Minna Lipasti

Työterveyshuollon ja yleislääketieteen erikoislääkäri, Aito työterveys



## Alpo Vuorio

Dosentti, työterveyshuollon erikoislääkäri, Mehiläinen Airport; Oikeuslääketieteen laitos Helsingin Yliopisto



# Ammattikuljettajan hyvä terveys on liikenneturvallisuuden kulmakivi

**A**mmattikuljettajan tulee täyttää vähintään R2-ajokorttiryhmän terveysvaatimukset. Työterveyshuollolla on tärkeä tehtävä tukea ammattikuljettajan ajoterveyttä ja havaita ajoissa mahdollisia ajo- ja työkykyyn vaikuttavia terveyshaasteita. On tärkeää, että arvioinnin tekevä lääkäri on perehtynyt liikennelääketieteeseen.

Ammattikuljettajan työ on henkisesti ja fyysisesti haastavaa työtä. Kuljettajan tulee pystyä turvallisesti kuljettamaan raskasta ajoneuvoa hyvin erilaisissa liikenne- ja sääolosuhteissa. Lisäksi työhön kuuluu asiakaspalvelua ja osalla kuljettajista työtä varjostaa ajoittain myös väkivallan uhka. Työpäivät ovat usein pitkiä ja työvuorot epäsäännöllisiä; ammattikuljettajien henkinen ja ruumiillinen stressi ja uupuminen onkin yleistä.

Kuljettajien terveydentila vaikuttaa liikenneturvallisuuteen. Ammattikuljettajien liikenneturmariskin on arvioitu olevan moninkertainen verrattuna muihin kuljettajiin verrattuna (2, 3). Tämän lisäksi myös krooninen sairaus, joita ammattikuljettajilla on valitettavan usein, lisää riskiä liikenneonnettomuuteen.

Ammattikuljettajan epäsäännölliset työajat ja riittämätön palautumisaika lisäävät riskiä sairastua mm. sepelvaltimotautiin ja aikuisiän diabetekseen

## Taulukko 1. Ammattikuljettajien erityishaasteita

### Erityisiä ajoterveys vaatimuksia ammattikuljettajille

- Työn edellyttämät työvuorot (vuorotyö, yötyö)
  - Ajoneuvon ja viestintään liittyvien teknisten järjestelmien hallinta
  - Erilaisten kelpuutuksien ylläpito
  - Mahdollisiin matkustajiin liittyvät haasteet (väkivalta, kommunikaatio)
  - Vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvät riskit
  - Ajoneuvon hallinta ahtaissa lastausolosuhteissa
  - Pitkiin ajomatkoihin liittyvät vireystilan ongelmat
- Lähde: (1) National Transport Commission Australia (2017)

(4). Terveysongelmana on usein ylipaino. Esimerkiksi linja-autonkuljettajilla on ylipainoa ja sydän- ja verisuonisairauksia keskimääräistä enemmän verrattuna muuhun väestöön verrattuna. Varsin usein liikuntaharrastukset jäävät helposti taka-alalle vuorotyön vuoksi ja ruokailurytmi saattaa olla epäsäännöllinen.

Ammattikuljettajan vireystilan tulee olla moitteeton koko työvuoron ajan



Kuva iStockphoto



onnettomuusriskin pienentämiseksi (5). Tämän vuoksi palautumisajat ja riittävä yöuni ovat erityisen tärkeitä. Yleinen ongelma kuljettajilla on liian vähäinen yöuni. Ongelmaa pahentaa usein ammattikuljettajien uniapnea (6).

Ammattikuljettajan liikenneterveyden arvioinnissa tulee pystyä arvioimaan usein useampien sairauksien yhteisvaikutuksia ajoterveyteen ja liikenneturvallisuuteen (1). On tavallista, että jatkoselvittelyissä hyödynnetään eri erikoisalojen konsultaatioita sekä tarvittaessa myös terveystarkastuksia ajokortin arviointia. Haastavimmissa tapauksissa ammattikuljettaja voidaan lähettää myös vaativimmissa tapauksissa ajopolin moniammatillisen tiimin ajokortin arviointiin Turkuun tai Helsinkiin.

Tieliikenteen kuljettajia koskevat terveystarkastukset perustuvat EU:n Ajokorttidirektiiviin, ajokorttilakiin sekä lakiin taksikuljettajien ammattipätevyydestä. Ammattikuljettajan on aina täytettävä vähintään ryhmän 2 (R2) terveystarkastukset (7). Toisin kuin henkilöautokorttia haettaessa tehdään aina lääkärintarkastus ensimmäistä kertaa haettaessa R2-ajokorttia.

Ammattikuljettajilla voi olla myös työnantajan määrittelemänä tiukempia terveystarkastuksia. Näiden vaatimusten tulee perustua ammattikuljettajan työn riskien ja terveydellisten vaikutusten tuntemiseen. Kuljettajan tulee myös itse arvioida omaa ajankohdasta ajokortin ajon aloittamista ajokortin aikana. Tyypillisesti sairauksien lisäksi päivittäistä ajokortin ajon aikana voivat vaikuttaa väsymys sekä vireystilaan vaikuttavien lääkkeiden käyttö. Kuljettajan oman vastuun merkitys on otettu huomioon myös tieliikennelaissa. Tieliikennelain 17 §:n mukaan ajoneuvoa ei saa ajaa se, jolta sairauden, vian, vamman, väsymyksen

tai päihtymyksen vuoksi taikka muusta vastaavasta syystä puuttuvat siihen tarvittavat edellytykset.

### **Ammattikuljettajien työterveyshuolto**

Maantiekuljetusala ja sitä tukevat toimialat työllistävät kaikkiaan noin 100 000 henkilöä Suomessa. Suurin osa Suomen autoliikennealan yrityksistä on pieniä (8). Esimerkiksi tavaraliikenneryhtiöitä on Suomessa noin 10 000 ja niistä lähes puolet (47%) liikennöi yhdellä autolla. Yrityksistä 39 % on 2-5 auton yrityksiä ja yli 5 auton yrityksiä on 14 %. Linja-autoliikenteen yrityksiä on puolestaan noin 800, joista yli 50 % liikennöi 1-10 linja-autolla (9). Yksityisyrittäjän ei ole pakko hankkia itselleen työterveyshuoltoa. Tämän seurauksena ajoterveydenseuranta jää valitettavan usein harvoin toistuvien ajokorttitarkastusten varaan. Ammattikuljettajien osalta olisi kuitenkin ensiarvoisen tärkeää, että kokonaisarvio ajoterveydestä tehtäisiin työterveyshuollossa tai muuten pitempiäaikaisen hoitosuhteen perusteella ja lausunnon antaja olisi perehtynyt liikennelääketieteeseen.

Ammattikuljettajan työkyvyn ja ajoterveyden seurannassa työterveyshuollolla on oleellinen rooli (8, 10). Työnantajan tulee määrittellä yhdessä työterveyshuollon kanssa kuljettajan työhön perustellusti kuuluva terveystarkastustarve. Tällöin huomioidaan sekä ajamiseen että yleisemmin ajoterveyden liittyvät määräykset sekä viranomaisten ohjeet. Työturvallisuuslain 11 § mukaan työtä, johon liittyy suuri tapaturman vaara, saa tehdä vain henkilö, joka on erikseen todettu tehtävään sopivaksi. Tämä koskee paitsi tehtävän edellyttämää koulutusta ja perehdytys-

tä, myös terveydentilaa ja siihen rinnastettavaa henkilökohtaista sopivuutta. Valtioneuvoston asetuksen 708/2013 7§ mukaan terveystarkastus on järjestettävä työn terveydellisten erityisvaatimusten perusteella. Tämän lisäksi terveystarkastuksen tarve sekä tiheys perustuu työssä tai työolosuhteissa todettuun erityiseen sairastumisvaaraan liittyen työssä altistumiseen. Esimerkkejä altisteista ovat yötyö, melu, tärinä, ja kemikaalit.

Kun arvioidaan työn erityisiä terveystarkastuksia, voidaan perustellusti lähtökohdaksi ottaa viranomaisten määrittelemät vähimmäisvaatimukset. On kuitenkin huomioitava, että toimintaympäristökohtaisen riskianalyysin niin vaatiessa vaatimustaso voi olla korkeampi. Riskinarvioinnista ja -hallinnasta vastaa työnantaja. Terveydellisen sopivuuden arviointiin työnantajan tulee käyttää työterveydenhuollon asiantuntijoita. Työn tuntemisen edellytyksenä on huolellinen työpaikkaselvitys riskinarvioineen. Ammattikuljettajien on käytävä terveystarkastuksissa säännöllisesti ajokorttitarkastusten lisäksi. Työterveyshuoltolain 13 § mukaan: ”Työntekijällä on velvollisuus osallistua terveystarkastukseen

1) hänen terveydentilansa selvittämiseksi erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavassa työssä tai työympäristössä tai 2) hänen työ- tai toiminta-

kykynsä selvittämiseksi työstä aiheutuvien, terveydentilaan kohdistuvien vaatimusten vuoksi.”

Työterveyshuollon ensisijaisena tehtävänä on tukea ammattikuljettajan työkykyä ja ennaltaehkäistä mahdollisia terveys- ja työkykyriskejä. Jokaisella vastaanottokäynnillä on myös arvioitava ammattikuljettajien ajoterveysvaa-

”  
**Yksityisyrittäjän ei ole pakko hankkia itselleen työterveyshuoltoa.**

timusten täyttymistä. Ammattikuljettajan sairastuessa kuljettaja olisi usein kykenevä tekemään terveydentilan puolesta muuta kuin kuljetustyötä, mutta varsinkaan pienemmissä yrityksissä ei yleensä ole muuta työtä tarjolla kuin kuljetustyötä. Ajoterveyttä kannattaa tukea vahvasti koko työuran aikana. Määräaikaisterveystarkastukset olennainen osa sairauksien ennaltaehkäisyä. Erityisesti henkisen jakamisen huomioiminen on tärkeää. Työterveyshuollolla on myös tärkeä tehtävä päihitteettömyyden tukemisessa ja tarvittaessa seurannassa. Parhaimmillaan ammattikuljettaja uskaltaa matalalla kynnyksellä ottaa yhteyttä työterveyshuoltoon muutoinkin kuin terveystarkastusten yhteydessä, jotta mahdollisiin terveysongelmiin pystyttäisiin ajoissa vaikuttamaan.

”**Usein iäkkäät kuljettajat toimivat keikkatyypisesti työtehtävissä, ilman työterveyshuollon tukea.**”

## Ikääntyvä ammattikuljettaja

Ikääntymisen merkitys liikenneturvallisuudelle kasvaa yleisesti noin 65 ikävuodesta eteenpäin. Ammattikuljettajien kohdalla iän merkitys on kuitenkin monisyisempi kokonaisuus (11). Tällä hetkellä merkittävällä osalla yli 65-vuotiaista kuljettajista on R2-ajokortti. Heistä osa tekee satunnaisesti tai jopa kokoaikaisesti ammattikuljettajan työtä. Iäkkäiden kuljettajien aiheuttamien vakavien liikenneonnettomuudet liittyvät usein havainto- ja ajovirheisiin sekä sairauskohtauksiin. Iäkkäiden kuljettajien ajoterveyden arviointiin liittyy erityisesti kognitiivisten toimintojen osalta. Verisuoniterveyden arviointi on myös aina tarpeen. Valitettavasti usein iäkkäät kuljettajat toimivat keikkatyypisesti työtehtävissä, ilman työterveyshuollon tukea (12). Usein heidän ajoterveyttään ei näin ol-

len arvioida säännöllisissä terveystarkastuksissa. Usein työnantajalle näissä tapauksissa riittää voimassa oleva ajokortti, vaikka siihen liittyvät tarkastukset tapahtuvat hyvin harvoin ja ovat varsin pintapuolisia, varsinkin jos niitä tekee satunnainen kuljettajan terveyttä kunnolla tunteva lääkäri. Ajokorttiryhmässä 2 laajennettu lääkärinlausunto vaaditaan, kun hakija on täyttänyt 68 vuotta, ja tämän jälkeen lausunto vaaditaan vähintään kahden vuoden välein.

Liikennelääketieteen erityispätevyyteen tähtäävä pätevytymisohjelma on tarkoitettu kaikille Suomessa laillistetuille lääkäreille (<https://www.laakariliitto.fi/palvelut/koulutukset/erityispatevyydet/liikenne/>). Erityispätevyyttä voi suositella kaikille, erityisesti ammattikuljettajien ajoterveyttä arvioiville lääkäreille

## Kirjallisuutta

1. National Transport Commission Australia. 2017. Assessing Fitness to Drive. [https://austroads.com.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0022/104197/AP-G56-17\\_Assessing\\_fitness\\_to\\_drive\\_2016\\_amended\\_Aug2017.pdf](https://austroads.com.au/_data/assets/pdf_file/0022/104197/AP-G56-17_Assessing_fitness_to_drive_2016_amended_Aug2017.pdf) / (24.3.2021)
2. Tarja Ojala. Tieliikenneonnettomuudet raskaan liikenteen työturvallisuusongelmana. Tapaturma Vakuutusten Liitto. 2014. <https://www.tvk.fi/document/84137/2B9B76Bo4993750076DEFA6E0B4B471F966C3C940FBF1D95DBC609FA2BCF2A24> (24.3.2021)
3. Monash University Accident Research Centre. Influence of chronic illness on crash involvement of motor vehicle drivers, 2nd edition, November 2010. <http://monashuniversity.mobi/muarc/reports/muarc300.html>. (24.3.2021)
4. Härmä M, Hublin C, Puttonen S. Miten yötyö vaikuttaa terveyteen? Duodecim 2019; 135:27–34.
5. Howard M, Desai AV, Grunstein RR, Hukins C, Armstrong JG, Joffe D, Swann P, Campbell DA, Pierce RJ. Sleepiness, sleep-disordered breathing, and accident risk factors in commercial vehicle drivers. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2004; 170(9): 1014–1021.

6. Kales SN, Straubel MG. Obstructive sleep apnea in North American commercial drivers. *Ind Health*. 2014;52(1):13–24
7. Traficom Ajoterveysohjeet terveydenhuollon ammattilaisille 04.11.2019, [https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveysohje\\_v1.2.pdf](https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ajoterveysohje_v1.2.pdf)
8. Kärmeniemi, P., Laitinen J., Latvala J., Olkkonen S., Sainio M., Ylä-Outinen A. 2009. Maantieliikenteen ammattikuljettajien työterveyshuolto: opas sisällön suunnitteluun ja toteutukseen, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-802-959-8> (24.3.2021)
9. Autoliikenteen työnantajaliitto. Suomi elää pyöriällä. <https://alt.fi/suomi-elaa-pyorilla/> (23.4.2021)
10. Hatakka M, Peräaho M ja Laapotti S. Selvitys ammattikuljettajien ajoterveyteen ja ajokuntoon kohdistuvista interventioista Liikenneturvan selvityksiä 2/2020 [https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materialit/Tutkittua/Tutkimukset/2020\\_ammattikuljettajien\\_ajoterveys.pdf](https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materialit/Tutkittua/Tutkimukset/2020_ammattikuljettajien_ajoterveys.pdf) (23.4.2021)
11. Hamido S, Hamamoto R, Gu X, Itoh K. Factors influencing occupational truck driver safety in ageing society. *Accid. Anal. Prev.* 2021; 150:105922.
12. Onnettomuustutkintakeskus. 2019. Y2018-04 Neljän ihmisen kuolemaan johtanut linja-auto-onnettomuus Kuopiossa 24.8.2018. [https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2017/Ulgxuk8af/Y2018-04\\_Kuopio.pdf](https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2017/Ulgxuk8af/Y2018-04_Kuopio.pdf) (24.3.2021)

## Lassi Nelimarkka

LT, sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri<sup>1</sup>,



## Hannu Järveläinen

LKT, professori, sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri<sup>2</sup>



<sup>1</sup> TYKS, Medisiininen toimialue, endokrinologia; Turun yliopisto, kliininen laitos, sisätautioppi

<sup>2</sup> Turun yliopisto, kliininen laitos, sisätautioppi; Satasairaala, Pori

# Diabeetikon ajoterveys

**D**iabeetikko on tänä päivänä tieläliikkuja samoilla oikeuksilla kuin kuka muu tahansa. Vajaa 10 vuotta sitten näin ei ollut. Esimerkiksi insuliinihoidon aloitus johti automaattisesti diabetesta sairastavan henkilön ammattijoluvan (ryhmä 2, R2) (taulukko 1) päättymiseen. Laki ei tuolloin myöskään sallinut, että insuliinin monipistoshoidossa oleva diabeetikko voisi edes harkita R2 ajo-oikeuden hankkimista. Tilanne Suomessa muuttui 19. tammikuuta 2013 voimaan astuneen uuden, EU-komission ajokorttidirektiiviin ja sosiaali- ja terveysministeriön laatimaan ajoterveysasetukseen pohjautuneen ajokorttilain myötä. Tämä uusi laki mahdollisti myös insuliinihoidossa olevien diabeetikoiden toimia R2-ajo-oikeuden vaatimien ajoneuvojen kuljettajana tietyin edellytyksin. Alkuvaiheessa ohjeet lain noudattamiseksi olivat varsin ympäröyöreit, mutta vuosi vuodelta ne ovat tarkentuneet ja yksinkertaistuneet, mikä on helpottanut diabeetikoiden ajoterveyden arviointia. Liikenteen turvallisuusviraston Traficommin viimeisin vuosittain tapahtuva päivitys ajoterveyden arviointiohjeista terveydenhuollon ammattilaisille julkaistiin 4. marraskuuta 2019. Tämän katsauksemme sisältö pohjau-

tuu kyseiseen päivitykseen. On kuitenkin syytä todeta, mikä tuodaan esille myös Traficommin ohjeissa, että jotkut asiat ovat edelleen tulkinnanvaraisia eikä kaikkiin ongelmatilanteisiin ole olemassa seikkaperäistä tai sitovaa menettelyohjetta, jolloin joudutaan toimimaan tapauskohtaisesti.

Diabeetikon ajoterveyteen kohdistuvat ongelmat esiintyvät tyypillisesti vasta vuosia jatkuneen sairastamisen myötä ja varsinkin niillä potilailla, joilla on insuliinihoito. Ajoterveyttä vaarantavat erityisesti taipumus matalaan verensokeriin eli hypoglykemiaan, jota voi esiintyä tuoreessakin insuliininpuutosdiabeteksessa heti insuliinihoidon aloittamisen jälkeen lähinnä hoitoaan laiminlyöville ja puutteellisesti hoitoaan monitoroivilla henkilöillä. Myös hyperglykemia vaikuttaa keskittymiskykyyn ja vireyteen ja voi heikentää ajokykyä. Toistuvaan ja vuosia jatkuneeseen hyperglykemiaan liittyy lisäksi monikertainen riski sairastua diabeteksen liitännäissairauksiin, jotka voivat niin ikään olla syynä ajo-oikeuden rajoittamiseen. Vuosia jatkunut huono sokeritasapaino yhdessä pitkän diabeteshistorian kanssa saa tyypillisesti aikaan mm. verkkokalvorappeumaa (diabeettinen retinopatia) heikentäen ratkaisevasti



diabeetikon näkökykyä siten, etteivät ajoterveysvaatimukset täyty näkökyvyn osalta. Autonomista neuropatiaa sairastavien diabeetikoiden kyky aistia mm. hypoglykemiasta aiheutuvia oireita on usein oleellisesti heikentynyt. Pahimmillaan tämä verensokerin laskun aistimattomuus yhdessä liian suuren insuliinimäärän tai insuliinin eritystä tehostavan sulfonyyliureahoidon seurauksena voi johtaa vakavaan, jopa tajuttomuutena ilmenevään hypoglykemiaan, jolloin liikenneonnettomuuden riski näillä potilailla on luonnollisesti merkittävä.

Ryhmän 1 (R1) ajoterveysvaatimusten yhtenä edellytyksenä on, että diabeetikolla ei ole ollut vakavaa eli ilman ennako-oireita ilmaantuvaa tai toisen henkilön apua vaativaa hypoglykemiaa kahdesti viimeisen 12 kuukauden aikana. Jos vakava hypoglykemia uusiutuu hereillä oloaikana, ajokortin saa myöntää tai uusia aikaisintaan kolmen kuukauden kuluttua viimeisestä kohtauksesta. Toisin sanoen potilas asetetaan lyhytaikaiseen ajokieltoon, ellei hoitava lääkäri puolla ajo-oikeuden säilyttämistä ja diabetesta seurataan säännöllisesti. Mahdollisen yksittäisen vakavan hypoglykemian syy on myös aina selvitettävä ja tehtävä tarvittavat hoitomuutokset sekä hoidon ohjaukset vakavan hypoglykemian uusiutumisen estämiseksi. Monissa hoitoyksiköissä diabeetikoille aloitetaan tällaisissa tapauksissa ns. flash-sensorointi (Freestyle Libre). On kuitenkin syytä korostaa, etteivät käytössä olevat glukosisisensorit ole riittävän luotettavia hypoglykemia-tuntemusten säilymisen arvioimiseksi, minkä vuoksi ajokorttipäätöksiä ei voi tehdä yksistään nykyisten glukosisisensoreiden antamien tulosten perusteella. Liikenneturvallisuuden kannalta on olennaisen tärkeää, että diabeetikko

**Taulukko 1. Ajokorttiluokat**

Ryhmä 1 (R1)	Ryhmä 2 (R2)
AM/120, AM/121, A1, A2, A, B, BE, T	C, CE, C1, C1E, D, DE, D1, D1E
Moottoripyörä	Kuorma-auto
Henkilöauto (kokonaismassa < 3500 kg)	Linja-auto
Pakettiauto (kokonaismassa < 3500 kg)	Ajoneuvoyhdistelmä (kokonaismassa > 3500 kg)
Ambulanssi (kokonaismassa < 3500 kg)	Taksinkuljettaja*
Henkilöautovetoinen ajoneuvoyhdistelmä	Liikenneopettaja*
Traktori	
Mopo/mopoauto	

\*Kuljettajalta vaaditaan R2-ajoterveysvaatimusten täyttymistä riippumatta siitä, minkä luokan ajokortti hänellä on tai minkä painoinen ajoneuvo on kyseessä.

tunnistaa verensokerin laskun oireet ja että hän ymmärtää matalan verensokerin aiheuttaman riskin liikenteessä toimimiselle. Mikäli hoitomuutoksista ja -ohjauksesta huolimatta vakava hypoglykemia toistuu hereilläololoaikana, hoitavan lääkärin tehtävänä on asettaa potilas ajokieltoon, jonka hän merkitsee myös potilaskertomukseen. Alle 6 kk kestävää ajokieltoa ei erikseen ilmoiteta poliisiviranomaiselle, mutta ajokiellon pitkiydessä lääkäri on velvoitettu ilmoittamaan ajokiellosta myös poliisille.

Ryhmän 2 (R2) ajo-oikeuden osalta diabeetikoiden ajoterveysvaatimukset ovat huomattavasti tiukemmat hypoglykemian osalta. Ajo-oikeuden säilymisen edellytyksenä on, ettei edeltävän 12 kk aikana diabeetikolla ole ollut yhtään vakavaa hypoglykemiaa minään vuorokauden aikana (vrt. R1-ajokortin omaavat). Jos tutkittavalla on yksikin vakava hypoglykemiakohtaus, lääkäri on velvollinen kieltämään potilasta ajamasta R2-ajo-oikeuden vaatimaa ajoneuvoa ja ilmoittamaan ajokiellosta poliisille. Ajo-oikeus R1-luokan ajoneuvoihin kuitenkin säilyy, elleivät vakavat hypoglykemiat toistu siinä määrin, että myös R1-ajo-oikeutta joudutaan rajoit-

tamaan. Tehostettu hoidonohjaus ja tarpeelliset hoitomuutokset käynnistetään kuten on mainittu edellä R1-ajo-oikeuden omaavien kohdalla. Jos vakava hypoglykemia ei uusiudu 12 kk:n seurannassa, ajokielto voidaan purkaa edellyttäen, että myös muut kriteerit täyttyvät. Ammattikuljettajilla 12 kk:n ajokielto voi muodostua erittäin ongelmalliseksi toimeentulon kannalta, koska sairauslomaa ei voida ajokiellon takia myöntää. Hoitavalla lääkärillä on kuitenkin mahdollisuus käyttää harkintakykyään ja diabeetikon R2-ajo-oikeus voidaan palauttaa ennen 12 kk:n määräaikaa, mikäli ensin varmistutaan siitä, että tarvittavat hoitomuutokset vakavan hypoglykemian ehkäisemiseksi on tehty asianmukaisesti. Vaikka Flash-sensorit eivät edellä mainitusti ole riittävän luotettavia hypoglykemia-tuntemusten täydellisen säilymisen arvioimiseksi, ne helpottavat merkittävästi glukositasapainon monitorointia. Tämän vuoksi Flash-sensorointi tulisi mielestämme olla pakollista kaikilla R2-ajo-oikeuden omaavilla, ammatikseen autoa ajavilla diabeetikoilla, joilla on insuliinihoito tai hypoglykemiariskiä lisäävä tablettihoito.

**Taulukko 2. Diabeetikon ajoterveysvaatimukset tiivistetysti**

Ajoterveysvaatimus	Ryhmä 1	Ryhmä 2
Ajoterveysarvioiden frekvenssi	1–5 v välein	1–3 v välein
Sallitut vakavat hypoglykemiat viimeisen 12 kk aikana	1	Ei yhtään
Ajokiellon minimikesto vakavien hypoglykemioiden ylittäessä sallitun määrän	3 kk	12 kk
Vähimmäisvaatimus näöntarkkuudesta	0,5	0,8

Hypoglykemian lisäksi jatkuva hyperglykemia ja huono glukoositasapaino voivat myös olla esteenä ajokortin myöntämiselle, joskaan mitään yksittäistä HbA<sub>1c</sub>-raja-arvoa ei ole asetettu, vaan ajo-oikeuden rajoittaminen perustuu yksistään hoitavan lääkärin arvioon. Insuliinihoitoisilla diabeetikoilla kannattaa kiinnittää huomio ketoasidoosiin johtaneisiin hyperglykemioihin. Tämä on tärkeää arvioitaessa etenkin R2-ajoterveysvaatimusten täyttymistä.

Diabeteksen liitännäissairaudetkin voivat olla syynä ajo-oikeuden rajoittamiselle. Yleisin diabeetikoiden ajoterveyttä heikentävä liitännäissairaus on diabeettinen retinopatia, minkä vuoksi silmänpohjakuvaus suositellaan tehtäväksi 1–3 vuoden välein diabetestyyppistä, diabeteksen kestosta ja mahdollisista silmänpohjamuutoksista riippuen – tarvittaessa jopa tiheämmin. Ennen varsinaista R1- ja R2-ajoterveysarviota suosittelemme, että diabeetikko kävisi silmälääkärillä tarkemmissa tutkimuksissa, jolloin silmälääkärin lausunto olisi nähtävissä vastaanotolla. Silmälääkärin suorittamaa tutkimusta puoltaa myös se, että näkökentän tutkiminen ns. sormiperimetrialla tavallisessa vastaanottotilanteessa on epätarkka ja keskeisen näköalueen virheettömyyden arviointi ei välttämättä onnistu ilman erityisvälineitä. Lisäksi R2-ajokortin

omaavilla vaatimuksena on normaali kontrastinäkö, jonka tutkiminen ja arviointi onnistuvat luotettavimmin silmälääkärin toimesta.

Näöntarkkuuden osalta R1-ajoterveysvaatimukset täyttyvät, mikäli yhteisnäkö on vähintään 0,5 tarvittaessa korjaavia linssejä käyttäen. Jos hakija on menettänyt näön toisesta silmästään tai hän käyttää vain toista silmäänsä näköhavaintoja tehdessään, näöntarkkuuden tulee olla vähintään 0,5 ja silmien tilan tulee olla jatkunut niin kauan, että hän on sopeutunut vain toisen silmän käyttämiseen. R2-ajo-oikeuden osalta näöntarkkuusvaatimukset ovat tiukemmat. Toisella silmällä näöntarkkuuden on oltava vähintään 0,8 ja toisella vähintään 0,1. Jos keskeisen näöntarkkuuden vaatimukset eivät täyty, ei edes lääkärinlausunnon ja läpäistyn ajokokeen perusteella voida poiketa ajokiellosta.

Suomessa yli 10 % väestöstä sairastaa diabetesta. Suuresta potilasmäärästä huolimatta on suositeltavaa, että diabetesta sairastavan ajoterveystarastukset tehtäisiin hoitavan lääkärin toimesta. R1-ajokortin omaavan diabeetikon ajoterveyttä tulisi arvioida 1–5 vuoden välein ja R2-ajokortin osalta 1–3 vuoden välein. R2-ajoterveysarviot tulisi aina suorittaa diabeteksen hoitoon erikoistunut lääkäri. Ammattikuljettajien osalta kokonaisarvio suositellaan

tehtäväksi työterveyshuollossa, mutta epäselvissä tilanteissa on syytä konsultoida diabeteslääkärinä. Vaikeimmissa tapauksissa kannattaa konsultoida TYKSissä toimivaa Ajopolia (<https://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/osas-tot-ja-poliklinikat/Sivut/ajopoli.aspx>) tai HUSin ajoterveyden osaamiskeskusta (<https://www.hus.fi/ammattilaiselle/ajopoli/Sivut/default.aspx>). Mikäli potilaalla on ajoterveyteen haitallisesti vaikuttavia tekijöitä, ajoterveyttä suositellaan arvioitavan vähintään vuoden välein. Lääkärin olisi kuitenkin hyvä kirjata diabeetikon ajoterveystiedot jokaisella vastaanottokäynnillä, vaikka ajoterveyden osalta ei olisikaan muutoksia terveydentilassa.

### Loppusanat

Diabeetikon ajoterveyden arvioinnin ja seurannan tulee tapahtua säännöllisesti diabetestyyppistä ja hoidosta riippumatta. Merkittävimmät diabeetikon ajoterveysvaatimusten täyttymistä uhkaavat tekijät käytännössä ovat vakavien (toisen henkilön apua vaativien) ja toistuvien hypoglykemioiden esiintyminen sekä riittämätön näkökyky. Näkökyvyn heikkenemisen lisäksi muutkin diabeteksen liitännäissairaudet voivat antaa aiheen rajoittaa diabeetikon ajo-oikeutta. Myöskään hyperglykemiaa keskittymiskykyyn ja vireyteen vaikuttavana tekijänä ei tule unohtaa diabeetikon ajo-oikeutta arvioitaessa.

### Lähteet:

Trafi. Ajoterveyden arviointiohjeet terveydenhuollon ammattilaisille. 04.11.2019 (<https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/ajoterveysohjeet-terveydenhuollon-ammattilaisille>)

Ajokorttidirektiivi 2006/126/EY

Ajokorttilaki 386/2011

Tieliikennelaki 729/2018

**Hanna Piipponen**lupahallintopäällikkö  
Poliisihallitus

# Poliisin näkemys ajoterveyteen

**K**uljettajien ajoterveys on merkittävä liikenneturvallisuuteen vaikuttava tekijä. Poliisi valvoo kuljettajien ajoterveyttä sekä ajokuntoa, mutta myös lääkärikunta on avainasemassa ajoterveyden edistämässä sekä valvonnassa. Ajoterveyden valvonnasta puhutaan usein ikääntyvien kuljettajien yhteydessä. Vaikka ikääntyvien kuljettajien määrä lisääntyy, ja heidän ajoterveyteensä tuleekin kiinnittää erityistä huomiota, ei kyse ole ainoastaan vanhempaa väestöä koskevasta asiasta; myös nuoremmilla henkilöillä voi olla sairauksia, joiden takia he eivät täytä ajokortin terveysvaatimuksia.

Ajokorttilaissa on säädetty terveysvaatimuksista, jotka ajo-oikeuden haltijan tulee täyttää. Terveysvaatimusten täyttymisen osoitetaan lääkärin- tai erikoislääkärinlausunnolla. Voimassa olevan ajokorttilain mukaan lääkärinlausuntoa ei yleensä tarvitse esittää, jos hakemus koskee ensimmäistä ryhmään 1 kuuluvaa ajokorttia ja hakija antaa vakuutuksen terveysvaatimusten täyttymisestä. Nykyään siis myös ajoterveyden valvonta on suurimmaksi osaksi jälkikäteistä valvontaa ja on paljolti riippuvaista siitä, tuleeko asia poliisin tietoon. Siksi

lääkärikunnan merkitys ajoterveyden valvonnassa on korostunut entisestään. Vielä ei ole ainakaan laajamittaisesti tutkittua tietoa siitä, onko tällä ajokorttilain muutoksella ollut vaikutusta ajoterveyteen tai liikenneturvallisuuteen, eikä ajokorttiluvan hakijoiden rehellisyyttä ole tarpeen epäilläkään. Mutta ajoterveydestä puhuttaessa on tärkeää huomioida, että pääsääntöisesti ensimmäistä ajokorttiaan hakevien terveysvaatimusten täyttymistä ei ole tarkistettu hakemuksen yhteydessä.

Koska ajoterveyden valvonta on pääsääntöisesti jälkikäteistä, ajokortin myöntämisen jälkeistä valvontaa, tulisi poliisin saada tehokkaasti tietoonsa ajoterveyteen vaikuttavat asiat. Lääkärin ilmoitusvelvollisuudesta on säädetty ajokorttilaissa, jonka lisäksi poliisilla on mahdollisuus määrätä

kuljettaja toimittamaan lääkärin- tai erikoislääkärinlausunto. Tulevaisuudessa tulee pystyä kehittämään sähköistä tietojenvaihtoa siten, että tieto saadaan vaivattomasti kulkemaan poliisin ja lääkärin välillä. Toimivien työkalujen avulla pystymme tehostamaan toimintaa merkittävästi sekä näin turvaamaan liikenneturvallisuutta.

”Ajoterveyden valvonta on pääsääntöisesti jälkikäteistä.