

Rijgeschiktheid bij hersenaandoeningen in medisch en psychologisch perspectief

► Wiebo H. Brouwer

Inleiding

In de Wegenverkeerswet (Wegenverkeerswet 1994: <http://wetten.overheid.nl/>) staat dat een rijbewijs kan worden afgegeven als iemand beschikt over voldoende mate van rijvaardigheid én geschiktheid. Geschiktheid, of liever gezegd 'rijgeschiktheid', is een medisch-juridisch begrip, dat in eerste instantie betrekking heeft op iemands gezondheids-toestand. Rijgeschiktheid bij mensen met hersenaandoeningen is mijn hoofdonderwerp, maar vanwege recente veranderingen in de regelgeving en uitvoeringspraktijk ten aanzien van de beoordeling van de rijgeschiktheid kan dit niet los gezien worden van twee verwante begrippen, namelijk rijvaardigheid en rijgedrag.

Rijvaardigheid, rijgeschiktheid en rijgedrag

Rijvaardigheid is de aangeleerde component van het besturen van een auto of motor. Als we het theoretische en praktische rijexamen gehaald hebben, hebben we volgens de wetgever voldoende rijvaardigheid. Uit de literatuur over het verwerven van vaardigheden weten we dat het leerproces verloopt volgens een machtsfunctie of een exponentiële functie (Heathcote e.a., 2000). De exponentiële functie geeft aan dat het leren verloopt volgens een constante verhouding van wat er nog bij is te leren. Aan het begin van het leerproces is er nog heel veel bij te leren, dus dan is de vooruitgang snel. Maar het leerproces stopt natuurlijk niet bij het behalen van het rijbewijs. Gezien bovengenoemde mathematische functies maakt het waarschijnlijk weinig uit of iemand één of anderhalf miljoen kilometer heeft gereden, maar het verschil tussen duizend en tienduizend kilometer rijervaring is relevant. Afgezien van de totale rijervaring zijn ook de omstandigheden waarin de rijvaardigheid wordt opgedaan en

de feedbackmogelijkheden daarbij relevant (Groeger, 2000), en tevens zal de recentheid van de rijervaring een rol spelen.

Hoe de relaties tussen rijervaring en rijprestatie van hersenletselpatiënten precies liggen is onvoldoende bekend, maar theoretisch is rijervaring een factor om rekening mee te houden en er zijn ook empirische bevindingen die op het belang van rijervaring wijzen. Zo vonden Van Zomeren e.a. (1988) bij onderzoek van de prestaties in een testrit op de weg van patiënten die jaren geleden een ernstig traumatisch hersenletsel hadden opgelopen, een gematigd hoge positieve correlatie tussen de kilometers rijervaring na hersenletsel en de uitslag van de testrit, in het bijzonder voor de variabele 'verkeerswaarneming en verkeersinzicht'. Er kleven overigens wel methodologische problemen aan de interpretatie van de positieve samenhang van testritprestaties met recente rijervaring. Het zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn dat mensen die er qua gezondheid beter aan toe zijn zowel meer rijden als beter presteren op een testrit, maar dat er geen causaal verband is tussen de rijervaring en de prestatie op testritten.

Rijgeschiktheid betreft de medisch-biologische basisvoorwaarden om rijvaardigheid te kunnen verwerven en in stand te houden. Om rijgeschikt te zijn moet iemand in voldoende mate over lichamelijke en geestelijke functies beschikken en niet lijden aan bepaalde ziekten en aandoeningen. Het betreft functies en aandoeningen waarvan wordt aangenomen dat ze invloed hebben op de verkeersveiligheid van de verrichtingen van bestuurders van motorvoertuigen. In de door de minister van Infrastructuur en Milieu (voorheen Verkeer en Waterstaat) vastgestelde Regeling Eisen Geschiktheid 2000 ('de Regeling') staat beschreven bij welke functiebeperkingen en aandoeningen rijgeschiktheid in het geding is (<http://wetten.overheid.nl/BWBR0011362/>). De Regeling is mede gebaseerd op de Europese regelgeving (Directive 2006/126/EC of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on driving licenses), maar is gedetailleerder in zijn uitwerking. Zo staat er in de Europese regeling over neurologische aandoeningen en dementie dat rijbewijzen niet mogen worden gegeven of vernieuwd als er sprake is van een ernstige neurologische ziekte of ernstige gedragsbeperkingen als gevolg van veroudering tenzij de aanvraag wordt ondersteund door een bevoegde medische opinie en zo nodig onderworpen aan geregelde medische check-ups (Annex III, secties 11 en 13, groep 1-rijbewijzen uit bovengenoemde Directive 2006/126/EC). In de Nederlandse Regeling is nader uitgewerkt wanneer er sprake is van een ernstige neurologische ziekte, hoe de bevoegde medische opinie tot stand komt en hoe lang er tussen de onderzoeken moet zitten. In het algemeen moet bij progressieve aandoe-

ningen sneller opnieuw onderzoek gedaan worden. De Regeling wordt geregeld aangepast op basis van wetenschappelijk onderzoek, meestal op advies van de Gezondheidsraad. Het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) is in Nederland belast met het vaststellen en bewaken van de rijvaardigheid en rijgeschiktheid.

Het is essentieel om naast rijvaardigheid en rijgeschiktheid nog het begrip rijgedrag te plaatsen. Rijgeschiktheid en rijvaardigheid zoals bedoeld in de Wegenverkeerswet worden vastgesteld in kunstmatige situaties waarin de betrokkene geacht wordt zijn/haar maximale kunnen te vertonen. Bij het bepalen van de visuele velden of de reactietijd weet iemand dat het belangrijk is optimaal te presteren. Bij het rijexamen zal iemand proberen zo goed mogelijk op te letten, zich aan de verkeersregels te houden en zo min mogelijk fouten te maken. Tevens zullen mensen in het algemeen proberen in een zo goed mogelijke conditie te zijn als ze opkomen voor een onderzoek dat consequenties heeft voor hun rijbewijs. In het alledaagse leven, waar het rijgedrag plaatsvindt, wordt lang niet altijd prioriteit aan het juist toepassen van de verkeersregels gegeven en is men lang niet altijd in een optimale conditie. Ook het gedrag in het verkeer wordt in de Wegenverkeerswet genoemd, namelijk in artikel 5: 'Het is eenieder verboden zich zodanig te gedragen dat gevaar op de weg wordt veroorzaakt of kan worden veroorzaakt of dat het verkeer op de weg wordt gehinderd of kan worden gehinderd.' Hier gaat het dus niet om een examen- of testsituatie.

Aandacht, executief functioneren en autorijden

Met het inbouwen van kleine en onopvallende camera- en geheugenopslagsystemen in een groot aantal auto's is recentelijk veel kennis verkregen over de onmiddellijke oorzaken van auto-ongevallen. Hierbij worden zowel het gedrag van de bestuurder als het verkeersbeeld, gezien vanuit de positie van de bestuurder, continu geregistreerd en opgeslagen. Het klassieke onderzoek op dit gebied is de *100-car naturalistic driving study* uitgevoerd in de Verenigde Staten door de National Highway Traffic Safety Administration (Klauer e.a., 2006). Gedurende een jaar werd continu geregistreerd in honderd personenauto's, grotendeels gebruikt door dezelfde bestuurders, die voornamelijk in een stedelijke omgeving reden. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat onvoldoende aandacht voor het verkeersbeeld voor de auto de meest voorkomende onmiddellijke oorzaak is van ongevallen. Afgezien van aandoeningen zoals Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome (OSAHS) en narcolepsie, waarbij spontaan in slaap vallen het kernsymptoom is, komt onvoldoende aandacht in

het algemeen niet voort uit structurele beperkingen in de aandachtsfuncties (op lichaamsniveau). Dit wordt geïllustreerd door de bevinding uit de *100-car study* dat er geen samenhang was tussen de prestaties op een gevoelige aandachtstest (UFOV: Useful Field Of View test; Owsley e.a., 1998; Withaar, 2000).

Eerder worden de ongevallen veroorzaakt door riskante gedragskeuzen voor of tijdens de rit zoals onvoldoende slaap of het vrijwillig richten van de aandacht op andere dingen dan het verkeer. Voorbeelden zijn kijken op het scherm van de mobiele telefoon of in het spiegelte in de zonneklep bij het aanbrengen van make-up. Een conceptualisatie van aandacht in termen van anticiperende mentale representaties past beter bij de manier waarop de term aandacht wordt gebruikt in de verkeerskunde dan een conceptualisatie in termen van selectieve hersenmechanismen die gangbaar is in de neuropsychologie. Het gaat dus niet zozeer om een aandachtsstoornis, maar om een meervoudig gedetermineerde aandachtsbeperking (Brouwer, 2002).

Toch kan de onveilige inzet van de aandacht (dat wil zeggen, op andere taken dan veilige verkeersdeelname gericht) soms een klinisch neuropsychologische achtergrond hebben, vooral in het geval van gedragsstoornissen door prefrontaal hersenletsel. In dit geval is het onderscheid tussen rijgeschiktheid en rijgedrag lastig te maken. De beperkte geschiktheid betreft hier het in het dagelijks leven onvoldoende kunnen onderdrukken van reacties op afleiding al of niet als gevolg van onvoldoende gewaarwording van risico. Deze gedragsaspecten van executieve functies kunnen zijn aangedaan bij ernstige traumatische hersenletsels met prefrontale betrokkenheid en bij bepaalde vormen van frontotemporale dementie (FTD) (De Simone e.a., 2007). Ook bij ADHD kunnen bovengenoemde aspecten zijn aangedaan, wat past bij de relatief hoge ongevalsbetrokkenheid van jonge volwassenen met ADHD en gedragsstoornissen (Barkley & Cox, 2007; Jerome e.a., 2006).

In dergelijke gevallen kunnen prestaties in goed gestructureerde neuropsychologische tests en testritten op de weg een positievere indruk geven dan wat de familie rapporteert over het alledaagse functioneren. Het is een uitdaging om betrouwbare en valide neuropsychologische tests op dit gebied te ontwikkelen, aansluitend op verkeers- en neuropsychologische theorieën. De verkeerspsychologische 'zero-risk theorie' van Summala (1988) en de neuropsychologische schematheorie van Shallice (1982) lijken goed van toepassing. Volgens de zero-risk theorie is angst die wordt ervaren bij (dreigend) gevaar en controleverlies de oorzaak van gedragsaanpassingen (vermijdingsgedrag) die toekomstig (dreigend) gevaar en verlies van controle voorkomen. Het kunnen ervaren van angst

bij (dreigend) gevaar en controleverlies is volgens dit model een belangrijke voorwaarde om het rijgedrag en de rijvaardigheid (spontaan) te kunnen aanpassen. Bij veel gevallen van diffuus en focaal hersenletsel duurt het langer om relevante verkeersinformatie waar te nemen en ernaar te handelen. Bij gelijkblijvende snelheidskeuzen zullen er dan ook vaker gevaarlijke situaties of situaties waarin men het niet onder controle heeft, voorkomen als iemand weer begint met autorijden. De hierbij ervaren angst is volgens het zero-risk model nodig om de rijvaardigheid en het rijgedrag te leren aanpassen, met name door snelheidsreductie of andere vormen van defensief rijgedrag op de momenten dat er veel informatie tegelijk verwacht kan worden (verdeelde aandacht). De mentale schematheorie van Shallice geeft aan hoe de gedragsaanpassing werkt. Als angst wordt ervaren over de uitkomst van het lopende door schemata gereguleerde gedrag, wordt overgeschakeld van de automatische piloot (contention scheduling) naar de risico-reducerende bewuste controle van het handelen (supervisory attentional control).

Het ligt in de rede verkeerspsychologisch onderzoek naar gevaarherkenning (Vlakveld, 2011) te integreren met neuropsychologisch onderzoek over emotiewaarneming en -expressie. In beide typen tests is een methodologisch probleem dat de triggers voor het ontdekken van risico of het ervaren van een bepaalde emotie vaak ook bewust beredeneerd kunnen worden en bewust redeneren is een modus van informatieverwerking die in een testsituatie vaak wordt gefaciliteerd door de gestructureerde opzet en de instructies. In het verkeer is de context om situaties bewust te beredeneren minder aanwezig, behalve bij rijlessen.

Hoewel de door angst getriggerde overgang naar bewuste informatieverwerking een belangrijke voorwaarde lijkt voor gedragsaanpassing, zitten er ook problemen aan omdat de informatieverwerking dan overwegend serieel wordt, dat wil zeggen, iemand kan zich bewust maar met één onderdeel van het autorijden tegelijk bezighouden. Er zijn vaak flink wat rijlessen en voortgaande rijervaring nodig voordat de nieuwe aangepaste rijvaardigheid weer geautomatiseerd is.

De in de *100-car study* (Klauer e.a., 2006) gevonden sterke samenhang tussen de neiging zich bezig te houden met afleidende activiteiten tijdens het autorijden en ongevalsbetrokkenheid kan worden toegepast in de klinische diagnostiek. Als iemand in een testsituatie waarvan hij moet weten dat het advies over zijn rijbewijs afhangt van zijn functioneren, al niet in staat is adequaat het hoofd te bieden aan afleiding, dan is twijfel over zijn alledaagse rijgedrag zeker op zijn plaats. Zo herinner ik me drie patiënten met ernstig frontaal traumatisch hersenletsel die bij eenvoudige rijsimulatortests ongelukken veroorzaakten door tijdens de ritten

uitgebreid te communiceren met de testleider, waardoor ze niet meer op de weg voor hen letten. Net als in het echte verkeer, is ook in de rijssimulator het meer dan twee seconden weglaten van aandacht op de weg voor de auto soms genoeg om in een gevaarlijke situatie terecht te komen.

Door de beperkte methoden om dergelijke gedragsstoornissen met tests te objectiveren, zijn de observaties door partners en familieleden, maar ook tijdens de onderzoeken van groot belang. Een interessant geval dat ik mij herinner betreft een 62-jarige man met FTD die volgens zijn echtgenote de speelse neiging had de merken van auto's te tellen en onthouden als hij reed. Als de aantallen in zijn hoofd erg hoog werden, vergde dit spel al zijn aandacht waardoor hij gevaarlijk langzaam ging rijden. Overigens was zijn rijvaardigheid nog prima volgens zijn echtgenote, maar vanwege deze en vergelijkbare observaties hoopte ze toch dat wij zouden adviseren dat hij niet meer mocht rijden. In zijn geval waren de prestaties op neuropsychologische tests voor emotiewaarneming extreem laag en kon een inadequate neiging tot het doen van spelletjes ook tijdens het onderzoek geobserveerd worden. Als men in aanvulling op de observaties en heteroanamnese ook kwantitatieve gegevens wil hebben, kan gebruik worden gemaakt van systematische op gedragsproblemen gerichte heteroanamnestische instrumenten zoals de neuropsychiatrische Inventarisatie (NPI) en de DEX-vragenlijst die hoort bij de BADS (Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome).

Rijgeschiktheid in termen van de International Classification of Functioning

Vroeger werd rijgeschiktheid vrijwel volledig beschreven en bepaald in termen van het lichaamsniveau van de internationale classificatie van functioneren (ICF) van de Wereldgezondheidsorganisatie (<http://www.rivm.nl/who-fic/in/ICFwebuitgave.pdf>). Er werd al lange tijd een uitzondering gemaakt in het geval van beperkingen van het houdings- en bewegingsapparaat. Deze mochten mechanisch gecompenseerd worden, bijvoorbeeld handbediening bij gas geven en remmen in het geval van een dwarslaesie. Bij visuele en cognitieve stoornissen gold echter het lichaamsniveau, onafhankelijk van hoe iemand met de beperking omging. Voorbeelden van nog steeds geldende uitsluitingen op lichaamsniveau zijn dat bij groep 2-rijbewijzen (vrachtauto en bus) geen verklaring van geschiktheid wordt gegeven als het binoculaire visuele veld kleiner is dan 160 graden of als er sprake is geweest van een cerebrovasculair accident (CVA) met persisterende functiebeperkingen, ook al zijn deze functiebeperkingen licht. Vanaf de laatste decennia van de vorige eeuw heeft

het activiteitsniveau toenemend een plaats in de Regeling gekregen. Gebaseerd op expliciete aanbevelingen van de Gezondheidsraad mogen tegenwoordig in veel gevallen mensen met aandoeningen en functiebeperkingen via een testrit op de weg laten zien dat ze ondanks hun aandoening of functiebeperking toch vlot en veilig kunnen autorijden.

Een belangrijk concept hierbij is 'praktische rijgeschiktheid' (Brouwer & Ponds, 1994). Er is sprake van voldoende praktische rijgeschiktheid als functiebeperkingen adequaat gecompenseerd worden zodanig dat de verkeersdeelname voldoende vlot en veilig is. In de woorden van Jos de Vries, tot voor kort hoofd van de afdeling praktische rijgeschiktheid van het CBR, mogen de functiebeperkingen 'niet buiten de auto treden'. Met het laatstgenoemde wordt bedoeld dat de auto zich voor een waarnemer die niet kan zien wat zich binnen in de auto afspeelt, op een 'normale' manier door het verkeer beweegt, in als normaal beleefde interactie met overige weggebruikers en niet overdreven langzaam of hortend en stotend.

Bij de testritten mag gebruikgemaakt worden van technische hulpmiddelen zoals een bioptische telescoop of aanpassingen van de bedieningsinstrumenten; de meest gebruikelijke aanpassing hierbij is de automatische versnellingsbak die door het CBR vaak wordt voorgeschreven als er sprake is van functiebeperkingen. De testritten verschillen van gewone rijexamens in die zin dat er niet zozeer wordt gelet op rijden volgens het boekje, maar dat wordt getoetst of de specifieke functiebeperkingen (die bekend zijn bij de examiner) veilig worden gecompenseerd; zo zijn er verschillende protocollen voor visuele stoornissen en cognitieve stoornissen. Voor iemand met een homonieme hemianopsie is het vaak moeilijk om door een smalle strook tussen twee rijen geparkeerde auto's te rijden, maar als iemand verder vooruitkijkt in plaats van vlak voor en naast de auto wordt het gemakkelijker. En iemand die een bioptische telescoop gebruikt om routeaanwijzingen te lezen, moet wel op het juiste moment en niet te lang door de telescoop kijken. Ook de omstandigheden waarin de testritten worden gehouden kunnen variëren. In het geval van een (zeer) lichte dementie laat men zo mogelijk iemand in zijn eigen auto rijden om te voorkomen dat deze persoon afgekeurd wordt alleen al vanwege gewenningsproblemen, of men adviseert enkele rijlessen voorafgaand aan de testrit. Lundberg en Hakamies-Blomqvist (2003) hebben gevonden dat in Zweden de resultaten van testritten bij dementie significant achteruitgingen toen overgestapt werd van testritten in de eigen auto naar testritten in een lesauto.

Een ander punt in de Regeling waarin het activiteitsniveau een rol kan spelen, betreft de bepaling van de ernst van aandoeningen. Op aller-

lei plaatsen in de Regeling waar wordt aangegeven bij welke mensen verder onderzoek van de rijgeschiktheid gedaan moet worden, wordt nog de terminologie 'met de geschiktheid tot het besturen van motorrijtuigen interfererende lichamelijke of geestelijke functiestoornis' gebruikt als reden waarom de rijgeschiktheid van bepaalde patiënten nader onderzocht moet worden. Dit is een gevoelig punt omdat een behandelend arts door deze formulering min of meer gedwongen wordt een geschiktheidsoordeel over zijn/haar patiënt te vellen, wat in strijd is met richtlijnen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering van de Geneeskunde (KNMG). In een advies aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu heb ik voorgesteld om gangbare klinimetrische schalen voor zelfstandigheid van functioneren in het dagelijks leven te gebruiken om te beslissen wanneer rijgeschiktheid nader onderzocht moet worden (http://www.oudereverkeersdeelnemers.nl/Wetenschap/Eigen_Verklaring_hersenaandoeningen.pdf). Het voorstel is om 'met de geschiktheid tot het besturen van motorrijtuigen interfererende lichamelijke of geestelijke functiestoornis' te operationaliseren als een score op een diagnose-specifieke klinimetrische schaal die aangeeft dat er in het dagelijks leven meer dan een lichte beperking in het functioneren bestaat.

Ook bij wat hogere schaalcores zijn deze klinimetrische schalen interessant. Uit Iers onderzoek is bijvoorbeeld gebleken dat CVA-patiënten met een Rankin-score van 3 (men is dan niet meer volledig zelfredzaam bij ADL) maar een heel kleine kans hebben om te slagen voor een testrit op de weg (Tan e.a., 2010) en volgens Schots onderzoek geldt hetzelfde voor Parkinsonpatiënten met een Hoehn & Yahr-beoordeling hoger dan 2 (Singh e.a., 2007). Er is dan sprake van een bilaterale aandoening, lichte tot matige beperking in het functioneren en gestoorde houdingsreflexen. Onderzoek uit het Verenigd Koninkrijk en Ierland is in dit verband zeer relevant omdat in de daar aanwezige Mobiliteitscentra, speciaal op mobiliteitsvragen gerichte revalidatieafdelingen of -instellingen, vaak heel serieus en systematisch geprobeerd wordt de zelfstandige mobiliteit te optimaliseren. Gebaseerd op globale cijfers, zijn er geen grote verschillen tussen de percentages gezakte en geslaagde deelnemers aan testritten in deze landen en in Nederland, waardoor ik verwacht dat deze bevindingen ook hier relevant zijn. Hiermee rekening houdend vertel ik patiënten uit deze ernstcategorieën die toch het stellige voornemen hebben weer te gaan autorijden, dat hun slaagkans gering is. Als ze het toch willen proberen, raad ik ze vaak aan zich heel goed voor te bereiden op de testrit door het nemen van enkele rijlessen in een optimaal op hen aangepaste auto. Uiteraard wordt bij de advisering ook het neuropsychologisch profiel betrokken. Als er naast de hoge score op de klinimetrische

schaal ook sprake is van cognitieve stoornissen en/of gedragsstoornissen, zal mijn advies zijn om af te zien van het autorijden en het rijbewijs in te leveren. Vanwege het dan vaak gebrekkige ziekte-inzicht is het erg belangrijk de familie ook te betrekken bij het gesprek.

Neuropsychologisch onderzoek en rijgeschiktheid

Op enkele plaatsen in de Regeling Eisen Geschiktheid 2000 wordt de mogelijkheid van neuropsychologisch onderzoek expliciet genoemd. Dit betreft met name resttoestanden na eerder hersenletsel door bijvoorbeeld een beroerte of traumatisch hersenletsel en een zeer lichte dementie. In het laatstgenoemde geval kan aanvullend op een goede testresultaatprestatie een positieve uitslag van het neuropsychologisch onderzoek (bijvoorbeeld bij een AD-diagnose alleen geheugenbeperkingen, overige cognitieve functies in de normale range) tot een langere geldigheid van het rijbewijs leiden (maximaal drie jaar).

Voor een deel zal de uitkomst van neuropsychologisch onderzoek het lichaamsniveau betreffen, bijvoorbeeld bij het objectiveren van een linkszijdige hemianopsie en/of hemi-neglect bij een rechterhemisfeerberoerte, of een vertraagde informatieverwerking na ernstig traumatisch hersenletsel. In het verleden werd vaak gedacht dat vanwege de visuele complexiteit en tijdsdruk bij autorijden met name functiebeperkingen in de visuele waarneming, reactietijd en verdeelde aandacht zouden leiden tot onveilig rijgedrag. In extreme gevallen is deze opvatting nog steeds juist, maar ondertussen hebben we geleerd dat autorijden nogal wat mogelijkheden biedt om het jezelf gemakkelijker of moeilijker te maken zodat lichte functiebeperkingen zoals die optreden bij normale veroudering, nauwelijks een probleem vormen. Als aanvulling op ons rijsimulatoronderzoek over verdeelde aandacht, waarin we steeds vonden dat ouderen veel slechter zijn in dubbeltaken dan jongeren (zie bijvoorbeeld: Ponds e.a., 1988), namen we bij grotere steekproeven geanonimiseerde vragenlijsten af. Hieruit kwam naar voren dat oudere automobilisten veel minder andere activiteiten zoals apparatuur bedienen, eten en met passagiers praten tijdens het autorijden rapporteerden dan jongere automobilisten (Brouwer e.a., 1992). Door dit verschil in gedragstendentie tussen jongere en oudere volwassenen wordt de functiebeperking in het verdelen van aandacht waarschijnlijk ruimschoots gecompenseerd.

Aanbevelingen voor toekomstontwikkelingen

Ook in de promotieonderzoeken van Davidse (Davidse e.a., 2009) en Dotzauer (2015; Dotzauer e.a., 2013) over de mogelijkheden en beperkingen van bestuurdersondersteuning bij ouderen kwam naar voren dat het in het algemeen wat voorzichtiger rijgedrag van gezonde ouderen leeftijdgebonden functiebeperkingen ruimschoots compenseert. Functiebeperkingen moeten dus vrij aanzienlijk zijn voordat ze de rijgeschiktheid bedreigen. Maar dan nog zijn mogelijkheden voor trainingen en technische aanpassingen aanwezig. Snelle technologische ontwikkelingen doen zich voor ten aanzien van intelligente elektronische ondersteuning van de bestuurder, de zogenaamde ADAS (Advanced Driver Assistance Systems). Veel moderne auto's zijn al uitgerust met 'collision avoidance' (automatische noodstop) 'lane departure warning' (waarschuwing bij uit de baan raken) en 'adaptive cruise control' (automatisch gas los of remmen bij te dicht naderen van een voorligger). Op zich doen deze systemen goed werk, maar het gevaar bestaat dat bestuurders hun gedrag gaan aanpassen en nog minder aandacht aan de weg vlak voor de auto gaan geven. Op basis van hun observaties gaven de onderzoekers in de *100-car study* in overweging een systeem in de auto in te bouwen dat voorkomt dat de aandacht op afleidende activiteiten wordt gericht, maar genoemde ADAS-systemen lijken het juist mogelijk te maken minder aandacht aan het verkeer te geven! Ook systemen die detecteren dat mensen tijdens het autorijden in slaap dreigen vallen kunnen misbruikt worden als ze bestuurders ertoe brengen bij te weinig slaap toch te gaan rijden.

Momenteel wordt uitgebreid onderzocht hoe deze negatieve adaptatie-effecten voorkomen kunnen worden. Een interessant voorstel is gedaan door Wege en Victor (2012) in de vorm van de DO-IT BEST-methode, een veelomvattende op veiligheid gerichte aanpak waarbij ze voorstellen dat de via de computersystemen in de auto opgeslagen informatie over riskant rijgedrag en ingrepen van de ADAS-systemen gebruikt worden voor feedback aan de bestuurder in verschillende vormen, zodanig dat veilig rijgedrag wordt aangeleerd.

Voor mensen met matig ernstige functiebeperkingen kunnen ADAS-systemen eerder een veiligheid bevorderende invloed hebben dan bij gezonde mensen omdat bij hersenaandoeningen de aandachtsbeperkingen niet voortvloeien uit overcapaciteit van het aandachtssysteem (die dan aan andere dingen wordt besteed), maar uit ondercapaciteit die niet verder gecompenseerd kan worden door gedragsaanpassingen als de aandacht al volledig op het autorijden is gericht. Ook bij deze toepassing dreigt het risico van negatieve adaptatie-effecten (Dotzauer, 2015) en is

een regelmatige controle van het rijgedrag en de praktische rijgeschiktheid belangrijk. Omdat in de Regeling Eisen Geschiktheid termijnen worden genoemd waarna de rijgeschiktheid opnieuw moet worden onderzocht, is deze mogelijkheid al voorzien.

Dat mensen met functiebeperkingen en ouderen vaker dan gezonde en jongere automobilisten moeten laten zien dat ze nog veilig kunnen autorijden wordt door velen ervaren als een vorm van discriminatie. Vooral in het geval van lichte functiebeperkingen bij niet progressieve aandoeningen is dit goed voorstelbaar. Op grond van psychometrische overwegingen zou het zelfs beter zijn de rijgeschiktheid bij lichte cognitieve functiebeperkingen helemaal niet officieel te onderzoeken vanwege het te verwachten grote aantal vals positieven, dat wil zeggen mensen die ten onrechte als ongeschikt zullen worden aangemerkt (Brouwer & Withaar, 1997). Verschillende recente wijzigingen van de Regeling zoals het verhogen van de leeftijd van de verplichte rijbewijskeuring tot 75 jaar en het niet meer hoeven melden van beroerten zonder restverschijnselen gaan al in die richting.

Aansluitend is mijn advies om in de neuropsychologische praktijk de rijgeschiktheid in 'officiële zin' alleen expliciet aan de orde te stellen in het geval van matig ernstige beperkingen in het functioneren en/of bij aanwijzingen voor matig ernstige neuropsychologische functiebeperkingen. De melding bij het CBR in het geval van functiebeperkingen is vrijwillig en moet in principe door de patiënt zelf gedaan worden. Heel veel patiënten met hersenaandoeningen hebben vragen over hun autorijden en het is heel belangrijk voor neuropsychologen om de regels te kennen en de patiënten en hun familie voor te lichten. Naarmate verkeersrelevante functiebeperkingen en gedragsstoornissen ernstiger zijn, kan nadrukkelijker worden gewezen op de morele plicht om de aandoening bij het CBR te melden en de rijgeschiktheid officieel te laten onderzoeken. Afgezien van juridische aspecten is de zelfstandige mobiliteit van groot belang voor de participatie en het welbevinden en daarom is mijn voorstel om het vraagstuk van de rijgeschiktheid vooral vanuit een multidisciplinair revalidatieperspectief te beschouwen, waarbij naast neuropsychologen ook revalidatieartsen, ergotherapeuten en rijsinstructeurs een belangrijke rol spelen. Brouwer en Withaar (1997) argumenteren dat er pas sprake is van ongeschiktheid als er geen reële revalidatiemogelijkheden meer zijn. Daarmee samenhangend stellen zij dat wetenschappelijk onderzoek naar neuropsychologische grenzen van de rijgeschiktheid het best gedaan kan worden in een multidisciplinaire revalidatiecontext.

Samenvatting Het begrip rijgeschiktheid wordt uitgelegd in relatie tot de verwante begrippen rijvaardigheid en rijgedrag. Rijgeschiktheid werd voorheen bepaald volgens een klassiek medisch model op grond van de aard en ernst van een aandoening (International Classification of Functioning, Disability and Health [oftewel ICF] lichaamsniveau). Toenemend krijgt men oog voor compensatiemogelijkheden door aangeleerde veranderingen in rijvaardigheid en rijgedrag. Rijbewijsbeperkingen, technische hulpmiddelen en trainingen kunnen de praktische rijgeschiktheid (ICF activiteiten- en participatieniveau) op peil houden. De Europese en Nederlandse regelgeving op het terrein van de rijgeschiktheid worden in het licht van deze ontwikkeling besproken. Vervolgens wordt de relatie tussen aandacht en verkeersongevallen besproken. Veel verkeersongevallen worden weliswaar veroorzaakt door onvoldoende aandacht voor het verkeer, echter niet als gevolg van medische aandoeningen, maar van onverantwoorde gedragskeuzen zoals telefoneren tijdens het rijden en te weinig slaap. Als hersenletselpatiënten onverantwoorde gedragskeuzen weten te vermijden, blijft veilig autorijden in veel gevallen mogelijk tenzij bij informatieverwerking en verkeershandelingen betrokken functies van zeer laag niveau zijn. Waar de grenzen liggen is nog onvoldoende bekend en waarschijnlijk zijn deze grenzen mede afhankelijk van voortgaande technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Er wordt besproken in hoeverre intelligente systemen die in de auto worden ingebouwd om de bestuurder te ondersteunen, behulpzaam kunnen zijn om mensen met cognitieve functiebeperkingen langer veilig mobiel te houden.

Wiebo H. Brouwer Unit Neuropsychologie, Afdeling Neurologie, Universitair Medisch Centrum Groningen.

Correspondentieadres: Prof. Dr. W.H. Brouwer, UMCG, Neuropsychologie AB60, Postbus 30001, 9700 RB Groningen, w.h.brouwer@rug.nl.

Literatuur

- Barkley, R.A. & Cox, D. (2007). A review of driving risks and impairments associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effects of stimulant medication on driving performance. *Journal of Safety Research*, 38(1), 113-128.
- Brouwer, W.H. (2002). Attention and driving: A cognitive neuropsychological approach. In: Michel Leclercq & Peter Zimmermann (red.), *Applied neuropsychology of attention, theory, diagnosis and rehabilitation* (pp. 230-254). Londen: Psychology Press.
- Brouwer, W.H. & Ponds, R.W.H.M. (1994). Driving competence in older persons. *Disability and Rehabilitation*, 16, 149-162.
- Brouwer, W.H., Rothengatter, J.A. & Van Wolfelaar, P.C. (1992). Older drivers and

- road traffic informatics. In: H. Bouma & J.A.M. Graafmans (red.), *Gerontechnology* (pp. 317-328). Amsterdam: IOS Press.
- Brouwer, W.H. & Withaar, F.K. (1997). Fitness to drive after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 7, 149-161.
- Davidse, R.J., Hagenzieker, M.P., Van Wolfelaar, P.C. & Brouwer, W.H. (2009). Effects of in-car support on mental workload and driving performance of older drivers. *Human Factors*, 51(4), 463-476.
- Dotzauer, M. (2015). *Longer-term effects of ADAS use on driving performance of healthy older drivers and drivers diagnosed with Parkinson's disease*. PhD thesis, University of Groningen, 21 January 2015.
- Dotzauer, M., Caljouw, S.R., De Waard, D. & Brouwer, W.H. (2013). Intersection assistance: A safe solution for older drivers? *Accident Analysis & Prevention*, 59, 522-528.
- Groeger, J. (2000). *Understanding driving: Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. East Sussex (UK): Psychology Press.
- Heathcote, A., Brown, S. & Mewhort, D.J.K. (2000). The power law revealed: The case for an exponential law of practice. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7(2), 185-207.
- Jerome, L., Segal, A. & Habinski, L. (2006). What we know about ADHD and driving risk: A literature review, meta-analysis and critique. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 15(3), 105-125.
- Klauer, S.G., Dingus, T.A., Neale, V.L., Sudweeks, J.D. & Ramsey, D.J. (2006). *The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-car naturalistic driving study data*. Washington DC: NHTSA, publication nr. DOT HS 810 594.
- Lundberg, C. & Hakamies-Blomqvist, L. (2003). Driving tests with older patients: Effect of unfamiliar versus familiar vehicle. *Transportation Research, Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 6, 163-173.
- Owsley, C., Ball, K., McGwin, G., Sloane, M.E., Roenker, D.L. e.a. (1998). Visual processing impairment and risk of motor vehicle crash among older adults. *Journal of the American Medical Association*, 279, 1083-1088.
- Ponds, R.W.H.M., Brouwer, W.H. & Van Wolfelaar, P.C. (1988). Age differences in divided attention in a simulated driving task. *Journal of Gerontology*, 43, 151-156.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Royal Society of London Philosophical Transactions Series B*, 298, 199-209.
- Simone, V. De, Kaplan, L., Patronas, N., Wassermann, E.M. & Grafman, J. (2007). Driving abilities in frontotemporal dementia patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 23(1), 1-7.
- Singh, R., Pentland, B., Hunter, J. & Provan, F. (2007). Parkinson's disease and driving ability. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 78, 363-366.
- Summala, H. (1988). Risk control is not risk adjustment: The zero-risk theory of driver behaviour and its implications. *Ergonomics*, 31(4), 491-506.
- Tan, K.M., O'Driscoll, A. & O'Neill, D. (2010). Factors affecting return to driving post-stroke. *Irish Journal of Medical Sciences*, 180, 41-45.
- Vlakveld, W.P. (2011) *Hazard anticipation of young novice drivers*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. PhD thesis, University of Groningen.
- Wege, C.A. & Victor, T.W. (2013). The DO-IT BEST Feedback Model: Distracted driver behaviour management and prevention before, while and after driving. *Proceedings of the 3rd International Conference on driver distraction and inattention*, September 4-6, 2013, Gotenburg, Zweden.
- Withaar, F.K. (2000). *Divided attention and driving. The effects of aging and brain injury*. PhD thesis, University of Groningen.
- Zomeren, A.H. van, Brouwer, W.H., Rothengatter, J.A. & Snoek, J.W. (1988). Fitness to drive a car after recovery from severe head injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69, 90-96.