University of Groningen

Het bepalen van de rijgeschiktheid bij dementie zonder rijtest op de weg

Piersma, Dafne; Fuermaier, Anselm; de Waard, Dick ; Davidse, Ragnhild Johanna; de Groot, Jolieke; Doumen, Michelle; Bredewoud, Ruud A.; Claesen, René ; Lemstra, Afina W; Vermeeren, Annemiek

Published in:
Neuropraxis

DOI:
[10.1007/s12474-018-00188-x](https://doi.org/10.1007/s12474-018-00188-x)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Piersma, D., Fuermaier, A., de Waard, D., Davidse, R. J., de Groot, J., Doumen, M., Bredewoud, R. A., Claesen, R., Lemstra, A. W., Vermeeren, A., Ponds, R., Verhey, F., De Deyn, P., Tucha, O., & Brouwer, W. (2018). Het bepalen van de rijgeschiktheid bij dementie zonder rijtest op de weg. *Neuropraxis*, 22(3), 78-84. <https://doi.org/10.1007/s12474-018-00188-x>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Het bepalen van rijgeschiktheid bij dementie zonder rijtest op de weg

Dafne Piersma · Anselm B. M. Fuermaier · Dick de Waard · Ragnhild J. Davidse · Jolieke de Groot · Michelle J. A. Doumen · Ruud A. Bredewoud · René Claesen · Afina W. Lemstra · Annemiek Vermeeren · Rudolf Ponds · Frans Verhey · Peter P. De Deyn · Oliver Tucha · Wiebo H. Brouwer

Samenvatting

Als automobilisten dementie krijgen, rijst de vraag of zij nog rijgeschikt zijn. Dit dient per patiënt onderzocht te worden met een rijtest van het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR). De stap van de dementiediagnose naar de rijtest op de weg is echter groot, daarom is er recentelijk een klinisch rijgeschiktheidsonderzoek ontwikkeld. Met behulp van klinische interviews, verkeersneuropsychologisch onderzoek en rijsimulatorritten kan in een klinische setting voorspeld worden of iemand met de ziekte van Alzheimer de rijtest van het CBR zou halen. Deze aanpak is deels gevalideerd in een groep patiënten met lichte cognitieve stoornissen (*mild cognitive impairment*; MCI). Voor mensen met andere vormen van dementie zijn echter nieuwe modellen nodig om hun rijgeschiktheid te kunnen voorspellen in een klinische setting.

Trefwoorden dementie · autorijden · rijgeschiktheidsonderzoek · rijtest

Dit artikel is gebaseerd op het proefschrift van Dafne Piersma dat is verdedigd op 26 februari 2018 aan de Rijksuniversiteit Groningen.

D. Piersma (✉) · A. B. M. Fuermaier · D. de Waard · M. J. A. Doumen · O. Tucha · W. H. Brouwer
Klinische en ontwikkelingsneuropsychologie, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Nederland
e-mail: d.piersma@rug.nl

R. J. Davidse · J. de Groot
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Den Haag, Nederland

R. A. Bredewoud · R. Claesen
Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen, Rijswijk, Nederland

A. W. Lemstra
Neurologie, Alzheimer Center, VU University Medical Center, Amsterdam, Nederland

A. Vermeeren
Neuropsychologie & Psychofarmacologie, Universiteit Maastricht, Maastricht, Nederland

R. Ponds · F. Verhey
Psychiatrie en Neuropsychologie, School of Mental Health and Neurosciences (MHeNS), Universiteit Maastricht, Maastricht, Nederland

P. P. De Deyn · W. H. Brouwer
Neurologie en Alzheimer Research Center, Universitair Medisch Centrum Groningen en Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Nederland

Inleiding

Autorijden is een complexe taak waarbij veel verschillende cognitieve functies betrokken zijn, zoals aandacht, visuospatieële en executieve functies [1, 2]. Bij mensen met dementie zijn de cognitieve functies aangetast, waardoor dementie een risicofactor is voor onveilig rijgedrag. Hoe verder de dementie vordert, hoe kleiner de kans dat iemand nog rijgeschikt bevonden wordt in een rijtest [3]. Het was in het verleden dan ook niet toegestaan om auto te blijven rijden als de diagnose dementie gesteld was.

De meeste automobilisten vinden het lastig om te stoppen met autorijden [4]. De auto is voor veel mensen hun favoriete vervoersmiddel, vanwege de vrijheid om zomaar even ergens heen te gaan, maar ook voor een bezoek aan bijvoorbeeld het ziekenhuis [5]. Onafhankelijkheid en welbevinden zijn ook sterk verbonden aan het hebben van een rijbewijs [6]. Het is daarom niet verwonderlijk dat het stoppen met autorijden voor velen voelt als een verlies, mede omdat er lang niet altijd gelijkwaardige alternatieven beschikbaar zijn. In overeenstemming hiermee hebben onderzoekers stoppen met autorijden gerelateerd aan depressieve gevoelens, minder sociale participatie en een snellere achteruitgang van de cognitieve functies [7–9].

Ondertussen wordt de diagnose dementie steeds eerder in het ziekteproces gesteld [10]. Dit kan nuttig zijn, omdat er eerder behandeling en ondersteuning gegeven kan worden. De vroege diagnose betekende voorheen echter ook dat mensen met zeer lichte dementie meteen moesten stoppen met autorijden. Het onmiddellijke verlies van het rijbewijs zou een reden kunnen zijn om de diagnose dementie te vermijden, wat een juiste behandeling zou ondermijnen. Maar het is vooral de vraag of mensen met zeer lichte dementie ongeschikt zijn om auto te rijden. Uit onderzoek blijkt dat een deel van de mensen met de ziekte van Alzheimer drie jaar na hun diagnose nog autorijdt [11–13]. Daarbij wijzen verschillende onderzoeken uit dat meer dan de helft van de mensen met (zeer) lichte dementie slaagt voor een rijtest op de weg [13, 14]. Kortom, een diagnose dementie betekent niet dat iemand per definitie direct ongeschikt is om auto te rijden.

In reactie op deze onderzoeksresultaten is in 2009 de *Wet regeling eisen geschiktheid 2000* aangepast, waardoor mensen met lichte dementie nu de mogelijkheid hebben om hun rijgeschiktheid te laten onderzoeken [15]. Omdat (ook lichte) dementie gevolgen kan hebben voor de rijgeschiktheid heeft de automobilist met dementie de morele plicht zijn dementiediagnose in een Gezondheidsverklaring te melden bij het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR). Daarnaast is er een specialistisch rapport van een neuroloog, psychiater, klinisch geriater of specialist ouderengeneeskunde vereist, waarin de ernst van de dementie wordt toegelicht. Hierbij wordt de internationaal aanvaarde

Clinical Dementia Rating (CDR) gebruikt [16], een gestandaardiseerd interview waarmee de ernst van dementie kan worden vastgesteld. Personen met matige of ernstige dementie (CDR 2 of 3) worden altijd ongeschikt geacht om auto te rijden. Voor de bepaling van de rijgeschiktheid van personen met (zeer) lichte dementie (CDR 0,5 of 1) dient een rijtest op de weg plaats te vinden. Deze test rijdt de automobilist in zijn eigen auto, terwijl er een deskundige praktische rijgeschiktheid van het CBR naast zit om te beoordelen of de automobilist rijgeschikt is. Als de rijtest goed verloopt, wordt het rijbewijs voor een beperkte periode, meestal één jaar, verlengd. Als de rijtest niet goed verloopt, verliest de automobilist zijn rijbewijs. Dit kan echter voor sommige bestuurders een reden zijn om de diagnose dementie niet te melden bij het CBR.

Veel mensen met dementie en hun familieleden vragen zich af of zelf autorijden nog verantwoord is. Deze vraag leggen ze vaak voor aan de arts die de diagnose dementie heeft gesteld, maar deze heeft weinig middelen om de rijgeschiktheid van een individu te onderzoeken [17, 18]. De resultaten van de rijtests op de weg zijn namelijk niet goed te voorspellen op basis van klinische kenmerken en het oordeel van patiënten, hun familie en hun arts [18–20]. Nadat de diagnose dementie gesteld is, is het wel wenselijk dat er op korte termijn een advies gegeven kan worden over het autorijden. Daarom is er behoefte aan een leidraad om de rijgeschiktheid te kunnen beoordelen in een klinische setting [17, 21]. Zowel de arts als de patiënt wil in kunnen schatten hoe goed het autorijden nog gaat en of het zin heeft om de procedure van het CBR in te gaan. Een evaluatie van de rijgeschiktheid in de klinische setting zou de grote stap tussen het stellen van de dementiediagnose en de rijtest bij het CBR kunnen verkleinen.

De ontwikkeling van een klinisch rijgeschiktheids-onderzoek

Het is moeilijk om te bepalen uit welke onderdelen een klinisch rijgeschiktheidsonderzoek zou moeten bestaan [21]. Het is van belang dat de cognitieve functies die relevant zijn voor autorijden worden onderzocht, dat alle onderdelen af te nemen zijn bij mensen met lichte dementie, dat de validiteit en betrouwbaarheid hoog zijn en dat het onderzoek aansluit bij de Nederlandse verkeerssituatie [22]. Informatie over de rijgeschiktheid zou vergaard kunnen worden via: (1) klinische interviews met de patiënt en zijn familie, (2) neuropsychologisch onderzoek van functies en vaardigheden die voor het autorijden belangrijk zijn (verkeersneuropsychologisch onderzoek) en (3) ritten in een rijsimulator [1, 18, 23–25]. Recentelijk hebben we bij 81 mensen met de ziekte van Alzheimer onderzocht wat de voorspellende waarde was van deze drie onderdelen voor het al dan niet slagen voor de rijtest op

de weg [26]. Alle deelnemers waren gediagnosticeerd met de klassieke vorm van de ziekte van Alzheimer en 10 deelnemers hadden daarnaast vasculaire dementie [27, 28]. Van de deelnemers was 57 % niet geslaagd voor de rijtest op de weg.

De klinische interviews bestonden uit afname van de CDR en aanvullende vragen over het autorijden in het bijzonder. De vier best voorspellende uitkomstmaten van de klinische interviews waren twee subscores van de CDR ('Oriëntatie' en 'Beoordeling en het oplossen van problemen'), de inschatting van de patiënt zelf over zijn eigen rijveiligheid en de hoeveelheid recente rijervaring. De twee subscores van de CDR worden gescoord op basis van informatie van zowel de patiënt als een informant, waarbij hogere (slechtere) scores een lagere kans van slagen op de rijtest impliceren. De kans van slagen is ook lager als de patiënt met de ziekte van Alzheimer zelf aangeeft minder veilig te rijden dan toen hij van middelbare leeftijd was en als hij in het afgelopen jaar weinig gereden heeft (minder dan 5.000 km). De vier uitkomstmaten van de klinische interviews konden samen voor 80 % van de patiënten met de ziekte van Alzheimer juist voorspellen of ze de rijtest op de weg zouden halen.

Uit het verkeersneuropsychologisch onderzoek kwam ook een combinatie van vier maten naar voren die rijgeschiktheid voorspelden, namelijk maten uit twee klassieke neuropsychologische tests, de *Mini Mental State Examination* (MMSE) [29, 30] en een simpele reactietijdtaak [31, 32], en twee verkeerstests, één voor gevaarherkenning en één over kennis van de verkeersregels. De somscore van de MMSE is een algemene maat voor de ernst van de dementie, gebaseerd op antwoorden en reacties van de patiënt op vragen met betrekking tot onder andere oriëntatie, taal en praxis. Bij de reactietijdtaak is gemeten hoe snel iemand reageert op een auditieve stimulus. Zodra de patiënt een toon hoort, laat hij de knop waar zijn vinger op rust los en drukt hij een andere knop in. De tijd tussen de toon en het loslaten van de rustknop is de gemeten reactietijd. Een lage MMSE-score en een trage reactiesnelheid voorspellen een lage slaagkans op de rijtest. In de verkeerstest voor gevaarherkenning krijgt de patiënt telkens een foto te zien van een verkeerssituatie met de vraag wat hij in deze situatie zou doen: niets doen, het gas loslaten of remmen. Er is een tijdslimiet van acht seconden bij elke foto. Hoe meer goede antwoorden (binnen de tijd), hoe groter de kans van slagen op de rijtest. In de verkeerstest die gaat over verkeersregels worden vragen over borden, voorrangssituaties en andere verkeerskennis gesteld met steeds twee antwoordopties. Er is een tijdslimiet van twaalf seconden per vraag. Hoe sneller de antwoorden gegeven worden, hoe groter de kans van slagen op de rijtest. De vier maten van het verkeersneuropsychologisch onderzoek voorspelden samen voor 95 % van de

patiënten met de ziekte van Alzheimer correct of ze de rijtest hadden gehaald of niet.

Tot slot waren twee ritten in de rijsimulator voorspellend voor de rijgeschiktheid. De eerste was een rit met zes kruisingen waarbij de voorrangsregels bij elke kruising anders zijn en er onderweg plotseling een auto invoegt vanaf een parkeerplaats. Uit deze kruisingenrit werden twee maten genomen, namelijk de snelheid bij het naderen van een kruising met verkeerslichten en het aantal ongevallen. Hogere waarden houden verband met een slechtere rijprestatie op de weg. De tweede rit betrof het invoegen en inhalen op de snelweg. Uit de invoegmanoeuvre werden twee uitkomstmaten gegenereerd: de vertraging van de auto achter de patiënt net nadat de patiënt is ingevoegd en de afstand tot de voorligger net na het invoegen (*time headway*). Als de achterligger veel moet vertragen om niet op de patiënt te botsen, heeft de patiënt hinder veroorzaakt met het invoegen. De vier rijsimulatormaten gaven samen voor 86 % van de patiënten met de ziekte van Alzheimer een juiste voorspelling van het al dan niet slagen voor de rijtest.

Het verkeersneuropsychologisch onderzoek bleek de rijgeschiktheid op de weg het best te voorspellen. De klinische interviews en de rijsimulatorritten gaven additionele informatie. Een combinatie van de uitkomst op de drie onderdelen gaf een juiste voorspelling van de rijgeschiktheid bij 97 % van de patiënten met de ziekte van Alzheimer [26].

Validatie van het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek

De voorspellende waarde van het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek lijkt erg hoog. Het predictiemodel is echter niet alleen ontwikkeld, maar ook getest op dezelfde groep patiënten, waardoor het nog onduidelijk is of het model net zo voorspellend zou zijn voor het vaststellen van de rijgeschiktheid van een andere groep patiënten. Om dit te controleren, is het noodzakelijk om het rijgeschiktheidsonderzoek te valideren met een groep patiënten met cognitieve stoornissen die niet zijn geïncludeerd in de originele studie. Idealiter zouden dit wederom patiënten met de ziekte van Alzheimer zijn, maar alle beschikbare data van patiënten met de ziekte van Alzheimer waren al gebruikt voor de ontwikkeling van het predictiemodel. Om het predictiemodel toch, zij het ten dele, te kunnen valideren, hebben we het model toegepast op een groep patiënten met lichte cognitieve stoornissen (*mild cognitive impairment*; MCI) [33]. De diagnose MCI was vastgesteld met behulp van de criteria van Petersen [34] en Albert et al. [35], namelijk: (1) cognitieve klachten van de patiënt passend bij cognitieve achteruitgang, meestal bevestigd door een naaste, (2) objectieve aanwijzingen van cognitieve beperkingen die niet bij normale veroudering horen, (3) goed functioneren in het dagelijks leven en (4) geen diagnose dementie. Patiënten met MCI zijn vergelijk-

baar met patiënten met de ziekte van Alzheimer, omdat MCI vaak een voorstadium van de ziekte van Alzheimer is. Hoewel MCI meestal niet interfereert met algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) was 33 % van de patiënten met MCI niet geslaagd voor de rijtest op de weg.

In de validatiestudie is opnieuw gekeken naar de voorspellende waarde van de drie onderdelen van het rijgeschiktheidsonderzoek, apart, maar ook gezamenlijk. Uit de resultaten bleek dat de klinische interviews niet voorspellend waren voor de rijgeschiktheid van patiënten met MCI. Mogelijk worden er bij MCI minder veranderingen gerapporteerd dan bij de ziekte van Alzheimer vanwege de lichte ernst van de cognitieve stoornissen en hun beperkte invloed op ADL. Een nieuwe validatiestudie met een grote groep patiënten met de ziekte van Alzheimer zou moeten uitwijzen of de klinische interviews daadwerkelijk bijdragen aan de voorspelling van de rijgeschiktheid. Het verkeersneuropsychologisch onderzoek en de rijssimulatorritten waren wel voorspellend voor de rijgeschiktheid van patiënten met MCI (82 % respectievelijk 86 % juist voorspeld).

Het predictiemodel met de combinatie van de drie onderdelen bleek eveneens te werken bij patiënten met MCI, waarbij het resultaat van de rijtest bij 94 % van de patiënten met MCI juist voorspeld werd.

Het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek bij andere vormen van dementie

Er zijn ook mensen met andere vormen van dementie die willen blijven autorijden. We hebben onderzocht of het rijgeschiktheidsonderzoek ook bruikbaar is voor patiënten met een andere vorm van dementie dan de ziekte van Alzheimer (niet-AD) [36]. Het predictiemodel werd toegepast op een groep patiënten met niet-AD, die waren gediagnosticeerd met vasculaire dementie, frontotemporale dementie of dementie met lewylichaampjes [35, 37–39]. Het model waarin de uitkomst op de drie onderdelen met elkaar waren gecombineerd, bleek niet voorspellend te zijn voor de rijgeschiktheid van patiënten met niet-AD. Uit de resultaten van de drie onderdelen apart bleek dat het verkeersneuropsychologisch onderzoek wel voorspel-

Tabel 1 De onderdelen en voorspellende waarde van het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek

onderdeel	uitkomstmaten	voorspellende waarde ^a		
		AD (%)	MCI (%)	niet-AD (%)
klinische interviews ^b	CDR Oriëntatie	80	53	56
	CDR Beoordeling & het oplossen van problemen			
	oordeel patiënt over eigen rijveiligheid			
	recente rijervaring			
verkeersneuropsychologisch onderzoek ^c	MMSE	95	82	79
	reactietijd			
	gevaarherkenning			
	verkeerstheorie (reactiesnelheid)			
rijssimulator ^d	laagste snelheid bij naderen kruispunt	86	86	42
	aantal ongevallen			
	vertraging van achterligger na invoegen			
	afstand tot voorligger na invoegen			
alle onderdelen samen ^e	alle bovenstaande	97	94	64

AD ziekte van Alzheimer, MCI mild cognitive impairment, CDR clinical dementia rating, MMSE Mini Mental State Examination

^aGebaseerd op de area under the curve (AUC) in Receiver Operating Characteristic (ROC) analyses

^bKlinische interviews = [CDR 'Oriëntatie' × 0,675] + [CDR 'Beoordeling & het oplossen van problemen' × 1,036] + [oordeel patiënt over eigen rijveiligheid × 1,250] + [recente rijervaring × −0,576]

^cVerkeersneuropsychologisch onderzoek = [MMSE × 0,129] + [reactietijd × −0,003] + [gevaarherkenning × 0,206] + [reactiesnelheid bij verkeerstheorie × −0,310]

^dRijssimulator = [laagste snelheid bij naderen kruispunt × 0,021] + [aantal ongevallen × 0,738] + [vertraging van achterligger na invoegen × −0,367] + [afstand tot voorligger na invoegen × 0,732]

^eAlle onderdelen samen = [klinische interviews × 0,328] + [verkeersneuropsychologisch onderzoek × −0,620] + [rijssimulator × 0,483]

lende waarde had in deze groep (79 % juist voorspeld), maar de klinische interviews en rijssimulatorritten niet. Geconcludeerd kan worden dat er voor andere vormen van dementie andere predictiemodellen nodig zijn om de rijgeschiktheid te voorspellen. Het verkeersneuropsychologisch onderzoek zou de basis kunnen vormen voor een nieuw te ontwikkelen rijgeschiktheidsonderzoek, waarbij de uitkomstmaten uit de klinische interviews, het neuropsychologisch onderzoek en de rijssimulatorritten zijn afgestemd op de specifieke vorm van dementie. Om te bepalen welke maten dit moeten zijn, is vervolgonderzoek nodig naar de rijgeschiktheid van grotere groepen patiënten met niet-AD. Een overzicht van de gebruikte uitkomstmaten uit het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek en hun voorspellende waarde voor patiënten met de ziekte van Alzheimer, MCI en niet-AD is te vinden in tab. 1.

Discussie

Hoewel dementie samen kan gaan met onveilig rijgedrag, zijn niet alle patiënten meteen ongeschikt om auto te rijden als ze hun dementiediagnose krijgen. Vanwege het verhoogde risico moeten patiënten die willen doorgaan met autorijden wel onderzocht worden op hun rijgeschiktheid. Op dit moment is de rijtest van het CBR in Nederland de enige manier om de rijgeschiktheid van mensen met lichte dementie te onderzoeken. Dit betekent dat mensen die een diagnose (zeer) lichte dementie krijgen, geadviseerd moeten worden om zich te melden bij het CBR.

De drempel om de dementiediagnose te melden bij het CBR is voor een automobilist vaak hoog en de arts die de diagnose stelt, wil ook graag snel een advies kunnen geven over het autorijden. Met dit doel is een rijgeschiktheidsonderzoek ontwikkeld waarmee de rijgeschiktheid van patiënten met de ziekte van Alzheimer of MCI ingeschat kan worden in de klinische setting. Het rijgeschiktheidsonderzoek bestaat uit drie onderdelen, namelijk: klinische interviews, verkeersneuropsychologisch onderzoek en rijssimulatorritten. Het is cruciaal om door middel van klinische interviews de CDR vast te stellen, omdat alleen patiënten met een CDR van 0,5 of 1 in aanmerking komen voor een rijtest op de weg. Het verkeersneuropsychologisch onderzoek gaf de beste voorspelling van het al dan niet slagen voor de rijtest op de weg bij patiënten met de ziekte van Alzheimer. De informatie uit rijssimulatorritten gaf een significante verbetering van de voorspelling, maar dit is het meest complexe onderdeel om in te voeren (onder andere door de beperkte beschikbaar-

heid van rijssimulatoren in klinische settings). Het zou daarom nuttig zijn om in de toekomst te evalueren in welke gevallen het rijssimulatorgedeelte noodzakelijk is voor het geven van een betrouwbaar advies over het autorijden. Mogelijk is een praktische oplossing het rijgeschiktheidsonderzoek stapsgewijs in te richten, en na elk onderdeel te beoordelen of er al een rijadvies gegeven kan worden. De hoopvolle resultaten die in dit artikel zijn gepubliceerd, zullen gerepliceerd moeten worden in een grote onafhankelijke groep patiënten met de ziekte van Alzheimer, voordat het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek geïmplementeerd kan worden in de klinische praktijk.

Na implementatie van het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek zouden patiënten die een diagnose dementie krijgen eerder een gedegen advies over het autorijden kunnen krijgen in de klinische setting. Momenteel verstrijken na het stellen van de diagnose dementie meerdere maanden alvorens er bij het CBR een rijtest op de weg plaatsvindt. Veel artsen raden hun patiënten aan te stoppen met autorijden totdat het CBR hun rijgeschiktheid heeft beoordeeld. Hoewel dit aan de ene kant het veiligste advies is, is dit aan de andere kant onverstandig, omdat de kans van slagen voor de rijtest afneemt naarmate de rijervaring minder recent is. Als er nog geen tekenen zijn van een afname in de rijgeschiktheid in het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek kan overwogen worden de patiënt door te laten rijden tot de rijtest. Als er wel tekenen zijn van problemen met het autorijden kan het nodig zijn om te adviseren te stoppen met rijden tot de rijtest. Het advies is dan echter wel dat de patiënt in de weken voor de rijtest nog enkele rijlessen neemt, zodat hij niet voor het eerst sinds maanden weer achter het stuur zit bij de officiële rijtest.

Conclusies

Voor patiënten met de ziekte van Alzheimer is een klinisch rijgeschiktheidsonderzoek ontwikkeld, bestaande uit klinische interviews, een verkeersneuropsychologisch onderzoek en rijssimulatorritten. Zowel in de originele studie bij patiënten met de ziekte van Alzheimer als in de validatiestudie bij patiënten met MCI kon het klinisch rijgeschiktheidsonderzoek bij meer dan 90 % van de patiënten juist voorspellen of ze een rijtest op de weg hadden gehaald of niet. Voor patiënten met niet-AD zijn echter andere modellen nodig om de rijgeschiktheid te voorspellen in de klinische setting.

Literatuur

1. Dawson JD, Anderson SW, Uc EY, Dastrup E, Rizzo M. Predictors of driving safety in early Alzheimer disease. *Neurology*. 2009;72(6):521–7.
2. Anstey KJ, Wood J, Lord S, Walker JG. Cognitive, sensory and physical factors enabling driving safety in older adults. *Clin Psychol Rev*. 2005;25(1):45–65.
3. Ott BR, Heindel WC, Papandonatos GD, Festa EK, Davis JD, Daiello LA, et al. A Longitudinal Study of Drivers with Alzheimer Disease. *Neurology*. 2008;70(14):1171–8.
4. Liddle J, Tan A, Liang P, Bennett S, Allen S, Lie DC, et al. “The biggest problem we’ve ever had to face”: how families manage driving cessation with people with dementia. *Int Psychogeriatrics*. 2016;28(1):109–22.
5. Gardezi F, Wilson KG, Man-Son-Hing M, Marshall SC, Molnar FJ, Dobbs BM, et al. Qualitative Research on Older Drivers. *Clin Gerontol*. 2006;30(1):5–22.
6. Davis RL, Ohman JM. Driving in Early-Stage Alzheimer’s Disease: An Integrative Review of the Literature. *Res Gerontol Nurs*. 2017;10(2):86–100.
7. Rebok GW, Jones VC. Giving up driving: does social engagement buffer declines in mental health after driving cessation in older women? *Int Psychogeriatrics*. 2016;28(8):1235–6.
8. Chihuri S, Mielenz TJ, DiMaggio CJ, Betz ME, DiGuiseppi C, Jones VC, et al. Driving Cessation and Health Outcomes in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(2):332–41.
9. Choi M, Lohman MC, Mezuk B. Trajectories of cognitive decline by driving mobility: evidence from the Health and Retirement Study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2014;29(5):447–53.
10. Vugt ME de, Verhey FR. The impact of early dementia diagnosis and intervention on informal caregivers. *Prog Neurobiol*. 2013;110:54–62.
11. Dit Asse ML, Fabrigoule C, Helmer C, Laumon B, Berr C, Rouaud O, et al. Gender effect on driving cessation in pre-dementia and dementia phases: results of the 3C population-based study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017;32(10):1049–58.
12. Adler G, Kuskowski M. Driving cessation in older men with dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2003;17(2):68–71.
13. Brown LB, Ott BR. Driving and dementia: a review of the literature. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2004;17(4):232–40.
14. Withaar F, Brouwer W, Zomer E van. Neuropsychologische testresultaten en rijprestaties bij oudere automobilisten met cognitieve functiestoornissen. *Neuropraxis*. 2000;4(5):109–15.
15. Netelenbos T. wetten.nl – Regeling eisen geschiktheid 2000 – BWBR0011362. 2000. Beschikbaar via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0011362/2017-05-12>. Geraadpleegd op: 26.06.2017.
16. Morris J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*. 1993;43:2412–4.
17. Omer S, Dolan C, Dimitrov BD, Langan C, McCarthy G. General practitioners’ opinions and attitudes towards medical assessment of fitness to drive of older adults in Ireland. *Australas J Ageing*. 2014;33(3):E33–6.
18. Dobbs BM, Carr DB, Morris JC. Evaluation and management of the driver with dementia. *Neurologist*. 2002;8(2):61–70.
19. Barco PP, Baum CM, Ott BR, Ice S, Johnson A, Wallendorf M, et al. Driving Errors in Persons with Dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(7):1373–80.
20. Bixby K, Davis JD, Ott BR. Comparing Caregiver and Clinician Predictions of Fitness to Drive in People With Alzheimer’s Disease. *Am J Occup Ther*. 2015;69(3):6903270030p1-p7.
21. Bennett JM, Chekaluk E, Batchelor J. Cognitive Tests and Determining Fitness to Drive in Dementia: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(9):1904–17.
22. Doumen M, Davidse R. Samenstelling van een neuropsychologische testbatterij voor onderzoek naar de rijgeschiktheid van ouderen met cognitieve functiestoornissen. Leidschendam: Swov; 2012;D:2012–3.
23. Anderson SW, Aksan N, Dawson JD, Uc EY, Johnson AM, Rizzo M. Neuropsychological assessment of driving safety risk in older adults with and without neurologic disease. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2012;34(9):895–905.
24. Kay LG, Bundy AC, Clemson LM. Predicting Fitness to Drive in People With Cognitive Impairments by Using DriveSafe and DriveAware. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(9):1514–22.
25. Freund B, Gravenstein S, Ferris R, Shaheen E. Evaluating Driving Performance of Cognitively Impaired and Healthy Older Adults: A Pilot Study Comparing On-Road Testing and Driving Simulation. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(7):1309–10.
26. Piersma D, Fuermaier ABM, Waard D de, Davidse RJ, Groot J de, Doumen MJA, et al. Prediction of Fitness to Drive in Patients with Alzheimer’s Dementia. *PLoS ONE*. 2016;11(2):e149566.
27. American Psychiatric Association. (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
28. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer’s disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer’s Disease. *Neurology*. 1984;34(7):939.
29. Kok R, Verhey F. Dutch translation of the Mini Mental State Examination (Folstein et al., 1975). 2002.
30. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189–98.
31. Prieler J. Manual RT: Reaction test. Version 31. Mödling: Schuhfried GmbH; 2008.
32. Schuhfried G. RT Reaction Test [Internet]. Beschikbaar via <https://www.schuhfried.com/test/RT>. Geraadpleegd op: 24.11.2017.
33. Fuermaier ABM, Piersma D, Waard D de, Davidse RJ, Groot J de, Doumen MJA, et al. Assessing fitness to drive—A validation study on patients with Mild Cognitive Impairment. *Traffic Inj Prev*. 2017;18(2):145–9.

34. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med.* 2004;256(3):183–94.
35. Rascovsky K, Hodges JR, Knopman D, Mendez MF, Kramer JH, Neuhaus J, et al. 134. Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*, band 9. 2011. pag. 2456–77.
36. Piersma D, Fuermaier ABM, De Waard D, Davidse RJ, De Groot J, Doumen, Michelle J.A. Bredewoud RA, et al. Assessing Fitness To Drive in Patients with Different Types of Dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2018;32(1):70–75.
37. Román GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, Cummings JL, Masdeu JC, Garcia JH, et al. Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies. Report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology.* 1993;43(2):250–60.
38. McKeith IG, Dickson DW, Lowe J, Emre M, O'Brien JT, Feldman H, et al. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium. *Neurology.* 2005;65(12):1863–72.
39. Gorno-Tempini ML, Hillis AE, Weintraub S, Kertesz A, Mendez M, Cappa SF, et al. Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology.* 2011;76(11):1006–14.

Dafne Piersma verkeerspsycholoog, postdoctoraal onderzoeker

Anselm B.M. Fuermaier neuropsycholoog, universitair docent

Dick de Waard verkeerspsycholoog, hoogleraar

Ragnhild J. Davidse verkeerspsycholoog, senior onderzoeker

Jolieke de Groot verkeerspsycholoog, senior onderzoeker

Michelle J.A. Doumen verkeerspsycholoog, onderzoeker

Ruud A. Bredewoud arts, hoofd Medische Zaken

René Claesen manager Research & Development

Afina W. Lemstra neuroloog

Annemiek Vermeeren psychofarmacoloog, universitair docent

Rudolf Ponds klinisch neuropsycholoog, hoogleraar

Frans Verhey neuropsychiater, hoogleraar

Peter P. De Deyn neuroloog, hoogleraar

Oliver Tucha neuropsycholoog, hoogleraar

Wiebo H. Brouwer neuropsycholoog, hoogleraar