

5.1 Training van de impulscontrole bij oudere bestuurders: effecten op de impulscontrole en de rijvaardigheid

Ariane Cuenen, Ellen M. M. Jongen, Tom Brijs, Kris Brijs, Geert Wets - Instituut voor Mobiliteit (IMOB) - Universiteit Hasselt & Robert A. C. Ruiter, Ramona Guerrieri - Universiteit Maastricht

Het verouderingsproces kan leiden tot een afname van de cognitieve vaardigheden die belangrijk zijn om veilig te rijden. Vooral de vaardigheid om wanneer nodig reacties te onderdrukken, de impulscontrole, neemt bij het ouder worden af. In dit onderzoek bestudeerden we of het trainen van de impulscontrole de rijvaardigheid bij ouderen kan verbeteren.

Aangezien mobiliteit belangrijk is voor de kwaliteit van leven (Ragland et al, 2005), is het belangrijk om oudere bestuurders zo lang mogelijk veilig te laten rijden. Door te verouderen, nemen de cognitieve vaardigheden die belangrijk zijn om veilig te rijden af (West, 1996). Meer bepaald in de impulscontrole is er een achteruitgang (Hasher and Zacks, 1988; Lustig et al, 2007). Impulscontrole is de vaardigheid om wanneer nodig reacties te onderdrukken (Miyake et al, 2000). Eerder onderzoek toonde de relatie aan tussen specifieke maten van rijden en impulscontrole bij jongeren (Jongen et al, 2011; Ross et al, 2014), maar tot op heden is deze relatie nog niet onderzocht voor ouderen. Verschillende studies hebben aangetoond dat het mogelijk is om cognitieve vaardigheden te verbeteren met cognitieve training. Maar slechts enkele studies hebben onderzocht of die verbetering in cognitieve vaardigheden zich ook vertaalt in dagelijkse activiteiten zoals autorijden. Tot op heden heeft men nog niet onderzocht of een training van de impulscontrole de impulscontrole en de rijvaardigheid kan verbeteren. Via dit onderzoek wilden we onderzoeken

- of er een relatie is tussen impulscontrole en rijden bij ouderen;
- wat het effect is van een impulscontroletraining op de impulscontrole bij ouderen;
- of een verbetering van de impulscontrole zich vertaalt in een verbeterde rijvaardigheid van ouderen.

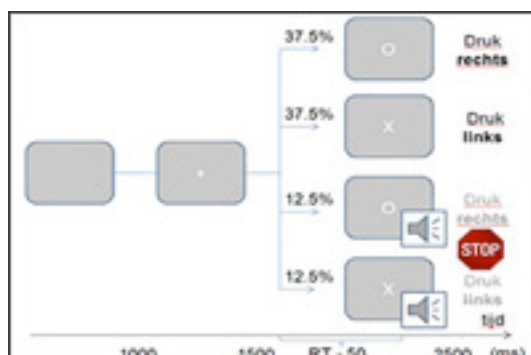
→ Methode

De deelnemers waren cognitief gezonde ouderen met een gemiddelde leeftijd van 74 jaar. Naast een pre- en een post-test op het Instituut voor Mobiliteit (IMOB), volgde iedere deelnemer thuis een computergebaseerde impulscontroletraining. Tijdens de pre- en post-test namen we cognitieve taken en ritten in een rijnsimulator af.

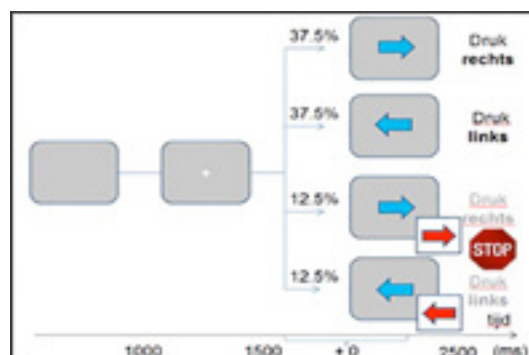
De cognitieve taken bestonden onder andere uit de Stop Signaal Taak (SST). De SST is een taak om de impulscontrole te meten (Logan and Cowan, 1984 - zie figuur 1). Bij deze taak moeten de deelnemers zo snel mogelijk op een knop drukken (links of rechts) wanneer ze een stimulus (X of O) zien. Wanneer ze een stopsignaal (pieptoon) horen, moeten ze hun reactie proberen te onderdrukken. De Stop Signaal Reactietijd (SSRT) wordt gebruikt als maat voor de impulscontrole. Dat is de tijd die de deelnemers nodig hebben om hun oorspronkelijke reactie te onderdrukken nadat ze het stopsignaal hoorden. Een kleinere SSRT is een indicatie voor een betere impulscontrole.

Het scenario in de rijnsimulator bestond uit situaties die moeilijk zijn voor oudere bestuurders zoals links afslaan op een kruispunt en het detecteren van kritieke gebeurtenissen zoals plots overstekende voetgangers. We analyseerden vijf specifieke rijmaten: ongevallen, detectietijd, hiaatacceptatie, voorrang van rechts verlenen en stoppen voor een oranje verkeerslicht.

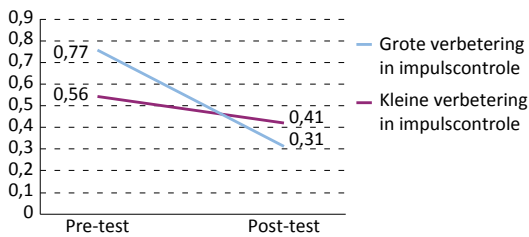
Figuur 1: Impulstraining



Figuur 2: Aangepaste impulstraining



Figuur 3: Resultaten van de impulsstraining op het aantal ongevallen



De training bestond uit een aangepaste versie van de SST (zie figuur 2). Bij deze taak moeten deelnemers bij het zien van een stimulus (een gekleurde pijl naar links of rechts) zo snel mogelijk op een knop drukken (links of rechts). Bij het zien van een stopsignaal (een rode pijl) moeten ze hun reactie proberen te onderdrukken. De deelnemers moesten deze taak dagelijks, gedurende 25 dagen uitvoeren. Het was toegestaan om maximum vijf dagen te missen. Naarmate de deelnemers beter werden in de taak, stegen ze een niveau en werd de taak moeilijker. De personen in de controlegroep konden maximum niveau twee halen, terwijl personen in de experimentele groep tot niveau negen konden geraken.

55 oudere bestuurders namen deel aan het onderzoek. Wegens uitval door onder andere de simulatorziekte, bleven er 42 deelnemers over. De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de controlegroep (N=20) of de experimentele groep (N=22).

→ De effecten van de training

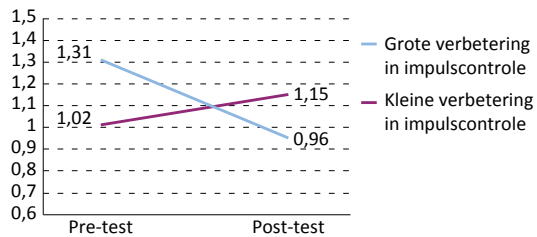
De resultaten tonen aan dat er bij ouderen een relatie is tussen impulscontrole en rijvaardigheid. Hoe beter de impulscontrole, hoe beter de rijvaardigheid.

Daarnaast tonen de resultaten aan dat de training van de impulscontrole zorgde voor een verbetering ervan. Deze verbetering was zowel zichtbaar in de controlegroep als in de experimentele groep.

De verbetering van de impulscontrole vertaalde zich in een verbeterde rijvaardigheid. Vooral diegenen die een grote verbetering hadden van hun impulscontrole, hadden ook een verbetering van hun rijvaardigheid. Zij hadden minder ongevallen (zie figuur 3) en een snellere detectietijd (zie figuur 4). Daarnaast hadden alle deelnemers een verbeterde rijvaardigheid bij de tweede testafname. Zij hadden een kleinere hiaatacceptatie, gaven meer voorrang van rechts en stopten meer voor een oranje verkeerslicht.

Deze resultaten hebben implicaties voor preventie en interventie. Personen met een verminderde impulscontrole, vertoonden de grootste verbetering in hun impulscontrole en hadden dus het meeste baat bij deze training. Het is daarom aangeraden om deze training aan te bieden aan personen waarvan er een verminderde impulscontrole verwacht kan worden, zoals personen met (beginnende) dementie.

Figuur 4: Resultaten van de impulsstraining op de verbetering van de detectietijd



De training zou deel kunnen uitmaken van een multidisciplinaire benadering om de achteruitgang in cognitieve vaardigheden en rijvaardigheid tegen te werken en wellicht zelfs te voorkomen. Een impulscontroletraining is een indirecte manier om de rijvaardigheid te trainen. Rijvaardigheid kan ook meer direct getraind worden, bijvoorbeeld via een rij simulator.

→ Referenties

- Hasher, L., Zacks, R.T. (1988) Working memory, comprehension, and aging: A review and new view. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 22, pp. 193-225). New York: Academic Press.
- Jongen, E.M.M., Brijs, K., Komloss, M., Brijs, T., Wets, G. (2011). Inhibitory control and reward predict risky driving in young novice drivers – a simulator study. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 20, 604-612.
- Logan, G. D., Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: a theory of an act of control. *Psychological Review*, 91, 295-327.
- Lustig, C., Hasher, L., Zacks, R. (2007). Inhibitory deficit theory: Recent developments in a 'new view'. In Gorfein, D.S., MacLeod, C. M., *Inhibition in cognition*, (pp. 145-162). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex 'Frontal Lobe' tasks: a latent variable analysis. *Cognit. Psychol.* 41 (1), 49-100.
- Ragland, D.R., Satariano, W.A., MacLeod, K.E. (2005). Driving cessation and increased depressive symptoms. *Journal of gerontology: medical sciences*, 60A (3), 399-403.
- Ross, V., Jongen, E.M.M., Brijs, T., Ruiters, R.A.C., Brijs, K., Wets, G. (2014). The relation between cognitive control and risky driving in young novice drivers. *Applied Neuropsychology: Adult*, 0, 1-12.
- West, R.L., 1996. An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological bulletin*, 120(2), 272-292.