

Normen DiaNAH-testbatterij 2017

Stefanie de Vries, Joost Heutink, Bart Melis-Dankers, Anne Vrijling, Frans Cornelissen & Oliver Tucha.
Rijksuniversiteit Groningen, ZonMW InZicht
April, 2018

In deze beschrijving worden de normatieve data weergegeven voor de digitale versies van de Trail Making Test (TMT; Reitan, 1958), Stippen Tellen (De Vries et al., *in prep*), Bells Test (Gauthier, Dehaut, & Joannette, 1989; Vaes et al., 2015), Complexe Figuur van Taylor (Taylor, 1969), Corsi Blokken Test (Claessen, van der Ham, & van Zandvoort, 2015; Kessels, van Zandvoort, Postma, Kappelle, & de Haan, 2000; Kessels, van den Berg, Ruis, & Brands, 2008), Crowding Test (De Vries et al., *in prep*) en een verkorte versie van de Silhouetten (VPOR; Warrington & James, 1991) afkomstig uit de DiaNAH testbatterij. De deelnemers van de controlegroep zijn geworven via advertenties in lokale kranten, sociale media en via contacten van de betrokken onderzoekers. De exclusiecriteria waren (i) aanwezigheid van een door de proefpersoon gerapporteerde neurologische aandoening, (ii) aanwezigheid van een door de proefpersoon gerapporteerde oogheelkundige aandoening, (iii) aanwijzingen voor cognitief verval (MMSE-score <24; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; Kok & Verhey, 2002).

De normgegevens zijn gebaseerd op maximaal 275 gezonde proefpersonen tussen de 18 en 87 jaar. Het opleidingsniveau is gecodeerd volgens Verhage (1965). Lineaire regressie analyses zijn uitgevoerd indien een normale verdeling van de data verkregen kon worden met behulp van log transformaties (log 10). Deze analyses worden hieronder nader toegelicht (TMT en Bells Test). Voor de overige tests is bekeken of de testprestaties significant correleerden met leeftijd. Op basis van nadere inspecties van scatterplots werd bekeken of de associatie met leeftijd daadwerkelijk van betekenis was of dat outliers verantwoordelijk bleken te zijn voor het effect. Omdat outliers een groter effect hebben in kleine steekproeven, werd in dat geval besloten om geen kleinere cohorten te presenteren dan twee leeftijdsgroepen, namelijk 18 tot en met 49 jaar en ≥ 50 jaar. Als op basis van de scatterplots bleek dat leeftijd een betekenisvol effect heeft op de testprestatie, zijn kleinere cohorten gedefinieerd. Voor deze cohorten worden de percentielscores weergegeven.

1. Trail Making Test (TMT)

De normgegevens zijn gebaseerd op 201 proefpersonen tussen de 18 en 87 jaar. Een lineaire regressieanalyse (backward eliminatie van predictoren) werd uitgevoerd om de T-scores en de percentielen van de TMT te bepalen. Er werd een log transformatie (log10) toegepast op alle

TMT-scores om een normaalverdeling van de data te verkrijgen. De volgende predictoren werden in eerste instantie in het regressiemodel opgenomen voor het voorspellen van logTMT: Leeftijd, Leeftijd² (voor kwadratische leeftijdseffecten), Opleiding, Geslacht, Leeftijd*Opleiding, Leeftijd²*Opleiding, Leeftijd*Geslacht, Leeftijd²*Geslacht. Leeftijd werd gecentraliseerd (leeftijd op het moment van testonderzoek minus 18) voordat de kwadratische termen werden berekend om multicollineariteit te minimaliseren. Aan het model voor het voorspellen van de TMTB/A index, werd de score op de TMTA als predictor toegevoegd. Enkel predictoren die een significante bijdrage leverden aan het regressiemodel werden behouden in het betreffende predictiemodel.

Z-scores worden berekend door een behaalde score van een proefpersoon af te trekken van de voorspelde score en vervolgens deze verschilscore te normaliseren met behulp van de standaarddeviatie. Z-scores worden getransformeerd naar T-scores en percentielen.

De voorspelde waarden voor de drie TMT-scores zijn als volgt berekend:

TMTA – gecorrigeerd voor leeftijd, opleiding en geslacht

$$\text{Log TMTA (PREDICTED)} = 1.393 + 0.000118 * \text{Age}^2 - 0.019 * \text{Education} + 0.002 * \text{Age} * \text{Gender} - 0.00005158 * \text{Age}^2 * \text{Gender}$$

SD = 0.14358

TMTB – gecorrigeerd voor leeftijd en opleiding

$$\text{Log TMTB (PREDICTED)} = 1.895 + 0.00007760 * \text{Age}^2 - 0.039 * \text{Education}$$

SD = 0.15729

TMTA/B index – rekening houdend met de score op Trail Making A en gecorrigeerd voor leeftijd en opleiding

$$\text{Log TMTA/B index (PREDICTED)} = 1.138 + 0.00004513 * \text{Age}^2 - 0.028 * \text{Education} + 0.507 * \text{LogTMTA}$$

SD = 0.15729

2. Bells Test

De normgegevens zijn gebaseerd op 208 proefpersonen tussen de 18 en 87 jaar. Een lineaire regressie (backward eliminatie van predictoren) werd uitgevoerd voor de tijd die de

proefpersoon voor de nodig heeft voor het totaal aantal doorgestreepte bellen (BellsTijd). Er werd een log transformatie (log10) toegepast op BellsTijd om een normaalverdeling van de data te verkrijgen. De volgende predictoren werden in eerste instantie in het regressiemodel opgenomen voor het voorspellen van logBellsTijd: Leeftijd, Leeftijd² (voor kwadratische leeftijdseffecten), Opleiding, Geslacht, Leeftijd*Opleiding, Leeftijd²*Opleiding, Leeftijd*Geslacht, Leeftijd²*Geslacht. Leeftijd werd gecentraliseerd (leeftijd op het moment van testonderzoek minus 18) voordat de kwadratische termen werden berekend om multicollineariteit te minimaliseren.

Z-scores worden berekend door een behaalde score van een proefpersoon af te trekken van de voorspelde score en vervolgens deze verschilscore te normaliseren met behulp van de standaarddeviatie. Z-scores werden getransformeerd naar T-scores en percentielen.

De voorspelde waarden voor BellsTijd worden als volgt berekend:

BellsTijd – gecorrigeerd voor leeftijd

Log BellsTime (PREDICTED) = 1.954 + 0.0002726*Age²

SD = 0.14648

Referenties

- Claessen, M. H., van der Ham, I. J., & van Zandvoort, M. J. (2015). Computerization of the standard corsi block-tapping task affects its underlying cognitive concepts: A pilot study. *Applied Neuropsychology.Adult*, 22(3), 180-188. 10.1080/23279095.2014.892488 [doi]
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. 0022-3956(75)90026-6 [pii]
- Gauthier, L., Dehaut, F., & Joanette, Y. (1989). The bells test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11(2), 49-54.

- Kessels, R. P., van den Berg, E., Ruis, C., & Brands, A. M. (2008). The backward span of the corsi block-tapping task and its association with the WAIS-III digit span. *Assessment, 15*(4), 426-434. 10.1177/1073191108315611 [doi]
- Kessels, R. P., van Zandvoort, M. J., Postma, A., Kappelle, L. J., & de Haan, E. H. (2000). The corsi block-tapping task: Standardization and normative data. *Applied Neuropsychology, 7*(4), 252-258. 10.1207/S15324826AN0704_8 [doi]
- Kok, R., & Verhey, F. (2002). Dutch translation of the mini mental state examination (folstein et al.,1975).
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the trail making test as an indication of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills, 8*, 271-276.
- Taylor, L. B. (1969). Localization of cerebral lesions by psychological testing. *Clinical Neurosurgery, 16*, 269-287.
- Vaes, N., Lafosse, C., Nys, G., Schevernels, H., Dereymaeker, L., Oostra, K., Hemelsoet, D., & Vingerhoets, G. (2015). Capturing peripersonal spatial neglect: An electronic method to quantify visuospatial processes. *Behavior Research Methods, 47*(1), 27-44. 10.3758/s13428-014-0448-0 [doi]
- Verhage, F. (1965). Intelligence and age in a dutch sample. *Human Development, 8*, 238-245.
- Warrington, E. K., & James, M. (1991). *The visual object and space perception battery* (Bury St. Edmunds ed.). UK: Thames Valley Test Company.