

De MoCA-test: cognitieve curve beter dan afkapwaarden om normaal cognitief functioneren te onderscheiden van milde cognitieve achteruitgang en dementie?

Referentie

Bernier PJ, Gourdeau C, Carmichael PH, et al. It's all about cognitive trajectory: accuracy of the cognitive charts-MoCA in normal aging, MCI, and dementia. *J Am Geriatr Soc* 2023;71:214-20. DOI: 10.1111/jgs.18029

Duiding

Annick Van Gils, KU Leuven, AP Hogeschool
Departement Gezondheid & Wetenschappen
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat is de diagnostische accuraatheid van een cognitieve MoCA-curve in vergelijking met MoCA-afkapwaarden om een onderscheid te maken tussen enerzijds normaal cognitief functioneren en anderzijds de aanwezigheid van milde cognitieve achteruitgang of dementie bij personen ouder dan 60 jaar?

Achtergrond

In België hebben naar schatting ongeveer 200 000 inwoners dementie (1). Bij milde cognitieve achteruitgang (*Mild Cognitive Impairment of MCI*) vertonen personen een objectief verval van cognitieve vaardigheden zonder impact op het zelfstandig functioneren (2,3). MCI is een belangrijke risicofactor van dementie en kan, in tegenstelling tot dementie, omkeerbaar zijn (4). Daarom kan het nuttig zijn om MCI en dementie vroegtijdig op te sporen. In een eerdere duiding van Minerva werd op basis van een methodologisch correct uitgevoerde systematische review besloten dat de Mini Mental State Examination (MMSE), de Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en de Brief Alzheimer screen (BAS) accuraat zijn om matige tot ernstige vormen van Alzheimer-dementie te onderscheiden van normaal cognitief functioneren (5,6). We wezen er echter ook op dat meer onderzoek nodig is naar de accuraatheid van deze testen om milde vormen van Alzheimer-dementie te onderscheiden van normaal cognitief functioneren en om Alzheimer-dementie te onderscheiden van milde cognitieve achteruitgang (MCI) (5,6). In een andere duiding werd op basis van een systematische review besloten dat een eenmalige toepassing van de MMSE niet volstaat om de overgang naar dementie te voorspellen bij patiënten met MCI (7,8). Een cognitieve curve waarbij de MMSE herhaaldelijk wordt afgenomen in de tijd en men ook rekening houdt met de invloed van leeftijd en opleidingsniveau zou hier een antwoord kunnen bieden (9,10). In vergelijking met de MMSE is de diagnostische accuraatheid van de MoCa-test echter beter om MCI op te sporen en deze test heeft bovendien ook minder plafondefecten en een hogere test-hertest betrouwbaarheid (11-13). Vandaar het nut om de waarde van een cognitieve MoCA-curve te onderzoeken (14).

Samenvatting

Bestudeerde populatie

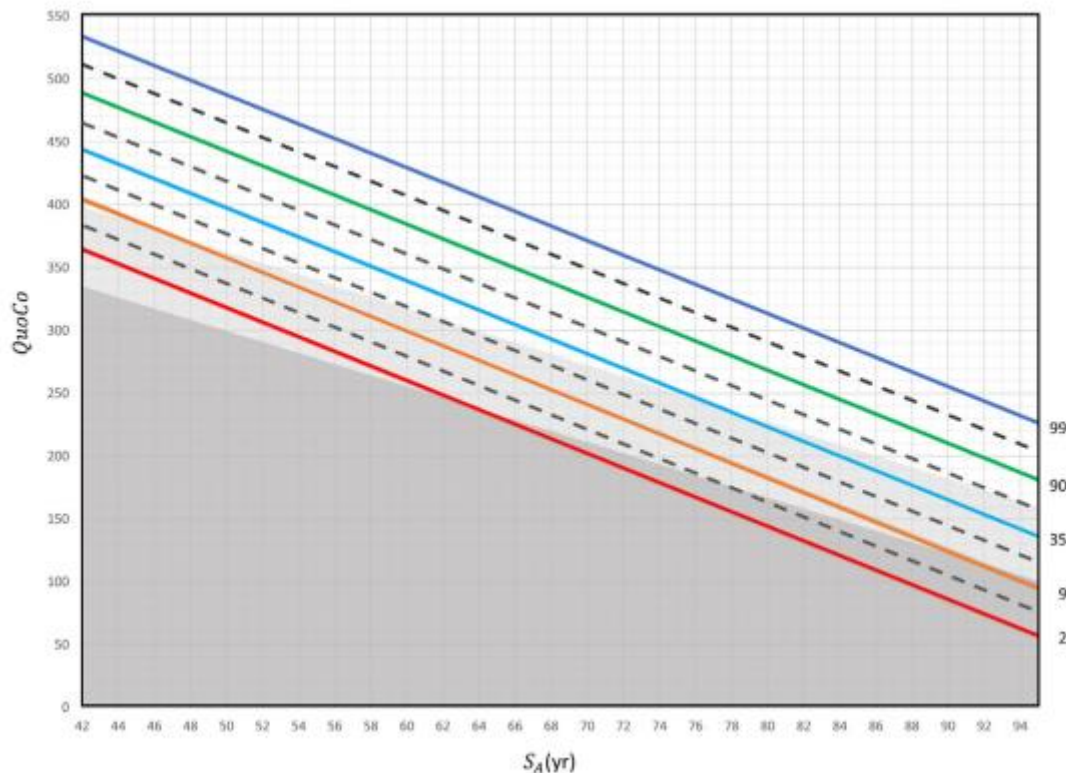
- 9 684 personen van 60 jaar of ouder die opgenomen zijn in de databank van de National Alzheimer Coordinating Center (NACC)* en jaarlijks worden opgevolgd met de MoCA-test; na een periode van 4 jaar vertoonden 5 168 personen geen cognitieve stoornissen, 2 015 personen milde cognitieve achteruitgang (MCI) en 194 dementie; de gemiddelde leeftijd bedroeg 73,66 (SD 7,67) tot 76,82 (SD 7,70) jaar; men had gemiddeld ongeveer 16 (SD3) jaar opleiding genoten; de gemiddelde MoCA-score bij aanvang varieerde van gemiddeld 26,11 (SD 2,88) tot 20,95 (SD 3,54)

- 1 258 personen opgenomen in de Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI)-databank** en 425 personen opgenomen in de Hudon-databank***, met vergelijkbare basiskarakteristieken als de personen in de NACC-databank.

Onderzoeksopzet

Retrospectieve observationele studie

- regressieanalyse met de herhaalde MoCA-metingen, samen met de leeftijd en het opleidingsniveau, van de 5 168 personen uit de NACC-databank, die na 4 jaar opvolging geen cognitieve stoornissen ontwikkelden
- men ontwikkelde een cognitieve curve met in de Y-as de 'Cognitieve Quotiënt (MoCA-score/leeftijd x1 000)' en in de X-as 'de gestandaardiseerde leeftijd (leeftijd-jaren opleiding)'
- de gemiddelde cognitieve achteruitgang van de 5 168 'gezonde' personen werden vergeleken met deze van personen in de NACC-databank die na 4 jaar MCI (n=2 015) of dementie (n=194) ontwikkelden; met behulp van de **Youden index** bepaalde men de percentiellijnen die het beste de transitie van geen cognitieve stoornis naar MCI en van MCI naar dementie kunnen onderscheiden (zie figuur)



Figuur. Cognitieve MoCA-curve waarbij de gestandaardiseerde leeftijd (S_A) wordt uitgezet tegenover de cognitieve quotiënt (QuoCo); de zones (normaal cognitief functioneren (wit), MCI (lichtgrijs) en dementie (grijs)) duiden de cognitieve status aan na een initiële MoCA-score; elke percentiellijn vertegenwoordigt een leeftijdsafhankelijke achteruitgang van de cognitieve MoCA-curve; wanneer bij een patiënt een volgende MoCA-score met meer dan de helft van een interval (afstand tussen volle en stippellijn) afneemt, wijst dit op de transitie van normaal cognitief functioneren naar MCI of van MCI naar dementie; wanneer de afname meer dan een interval (afstand tussen twee volle lijnen) bedraagt wijst dit op de transitie naar dementie.

(bron: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36102601/#&gid=article-figures&pid=figure-1-uid-0>)

- validatie van de curve met personen van zowel de NACC-databank (waarbij men 4 002 personen viermaal evalueerde met een totaal van 5 786 transitie), de ADNI- als de Hudon-databank; men

vergeleek de cognitieve MoCA-curve met de afkapwaarden '26/30 voor MCI' en '18/30 voor dementie' van de MoCA-score.

Uitkomstmeting

- sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde van de cognitieve MoCA-curve en de MoCA-score (met afkappunten) om MCI of dementie te detecteren
- vergelijking van de cognitieve MoCA-curve met de **Receiver Operating Characteristic (ROC)** van de MoCA-score.

Resultaten

- voor de NACC-databank:
 - wanneer de cognitieve status met verschillende metingen longitudinaal wordt opgevolgd heeft de cognitieve MoCA-Curve een sensitiviteit van 89% (met 95% BI van 86% tot 92%) en een specificiteit van 79% (met 95% BI van 77% tot 81%) om MCI of dementie te detecteren; de MoCA-score (met afkappunten) heeft een sensitiviteit van 82% (met 95% BI van 79% tot 85%) en een specificiteit van 68% (met 95% BI van 67% tot 70%)
 - wanneer de cognitieve status bij de initiële meting wordt nagegaan heeft de cognitieve MoCA-Curve een sensitiviteit van 81% (met 95% BI van 79% tot 82%) en een specificiteit van 84% (met 95% BI van 83% tot 85%); de MoCA-score (met afkappunten) heeft een sensitiviteit van 91% en een specificiteit van 65%
- voor de ADNI (alleen initiële meting) - en de Hudon-databank (zowel initiële als longitudinale meting) zag men vergelijkbare resultaten
- de ROC-curve toont dat de longitudinale meting met de cognitieve MOCA-curve superieur is aan de MOCA-meting met afkapwaarden om cognitieve stoornissen op te sporen.

Besluit van de auteurs

De cognitieve MoCA-curve vertoont een hoge validiteit en diagnostische accuraatheid om abnormale resultaten van serieel afgenomen MoCA-testen bij oudere personen vast te stellen. De cognitieve MoCA-curve is een innovatief model dat longitudinale evaluatie van het cognitief functioneren toelaat en het mogelijk maakt om snel diagnostiek en behandeling op te starten indien aanbevolen.

Financiering van de studie

Deze studie werd gefinancierd door meerder wetenschappelijke onderzoeksfondsen, met name financiering door La Chaire de recherche sur les aphasies primaires progressives, door Fondation de la Famille Lemaire en door Boehringer-Ingelheim.

Belangenconflicten van de auteurs

De auteurs rapporteren geen belangenconflict.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

In deze retrospectieve studie onderzoekt men het discriminerend vermogen van de cognitieve MoCA-curve. Dit instrument is door de auteurs zelf eerst ontwikkeld op basis van een regressieanalyse van de gegevens van een bestaande databank. De NACC-databank verzamelt gegevens van verschillende Amerikaanse Alzheimer centra op een robuuste en betrouwbare wijze (15). Men vergeleek de cognitieve MoCA-curve (met percentiellijnen) en de MoCA-score (met afkappunten) onafhankelijk van elkaar op vlak van specificiteit en sensitiviteit. Omdat de diagnostische accuraatheid van de cognitieve MoCA-curve afhankelijk blijft van de MoCA-scores in de NACC-databank gebruikten de onderzoekers voor de validatie ook data van twee andere databanken. De gegevens van deze externe databanken zijn echter beperkt bruikbaar: terwijl men in de NACC-databank jaarlijkse metingen uitvoerde tot 4 jaar na aanvang is dat niet zo voor de ADNI-

databank en slechts voor 129 personen (of 213 vervolgevaluaties) in de Hudon-databank. Bovendien zijn de selectiecriteria voor deelnemers in de gebruikte databanken niet gerapporteerd, waardoor we selectiebias niet kunnen beoordelen. In het artikel zijn de resultaten onvoldoende beschreven. De resultaten zijn wel terug te vinden in de supplementen, maar daar missen we dan weer de betrouwbaarheidsintervallen voor sensitiviteit en specificiteit.

Beoordeling van de resultaten

Volgens de resultaten van deze studie heeft de cognitieve MoCA-curve een hogere sensitiviteit en specificiteit dan de MoCA-score om een onderscheid te maken tussen gezonde personen en personen met milde cognitieve achteruitgang of dementie. Eerder werd door dezelfde auteurs op gelijkaardige wijze een cognitieve curve opgesteld voor de MMSE die men ook vergeleek met de MMSE-score met afkappunten (9). De cognitieve MMSE-curve had hierbij een betere sensitiviteit maar slechtere specificiteit dan de MMSE met afkappunt <24 voor de detectie van dementie. De MoCA heeft minder plafondeffecten en een hogere test-herstest betrouwbaarheid (11-13) wat zich mogelijks vertaalt in een betere specificiteit voor de cognitieve MoCA-curve in vergelijking met de MOCA-score. De cognitieve curve houdt rekening met de verwachte afname in cognitie op basis van leeftijd en opleidingsniveau, wat in tegenstelling tot een score met afkapwaarden, een overschatting van cognitieve achteruitgang voorkomt. Anders gezegd, de cognitieve MoCA-curve biedt de mogelijkheid om jongere of hoog opgeleide personen met een MoCA-score >25/30 toch te identificeren met milde cognitieve stoornissen of dementie en daarnaast om oudere of minder opgeleide personen met een MOCA-score <26/30 te 'normaliseren'. Hierdoor wordt een correctere detectie van cognitieve problemen gefaciliteerd. Het is echter nog onduidelijk of het model dat in deze studie op basis van een specifieke databank werd ontwikkeld ook gebruikt kan worden voor andere populaties. Zo includeerde men alleen deelnemers van 60 jaar of ouder, waardoor de bevindingen niet extrapoleerbaar zijn naar jongere personen. Daarnaast zijn behalve opleiding andere mogelijk relevante eigenschappen van de geïncludeerde deelnemers niet gerapporteerd.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

In de richtlijn 'Diagnostiek van dementie in de huisartsenpraktijk' wordt het belang van vroegdetectie van dementie benadrukt en wordt aangegeven dat het gebruik van cognitieve testen zoals de MMSE overwogen dient te worden (zwakke aanbeveling, matig niveau van bewijskracht) (16). In de multidisciplinaire richtlijn voor thuiswonende oudere personen met dementie wordt systematische screening van dementie bij ouderen afgeraden (GRADE 1A), maar wordt wel aangeraden om vermoedens van cognitieve achteruitgang te objectiveren door het uitvoeren van testen zoals onder andere de MMSE of de MoCA (GRADE 1B) (17). Er wordt aanbevolen dit herhaaldelijk te doen bij een abnormale MMSE om de cognitieve evolutie op te volgen (GRADE 1A).

Besluit van Minerva

Deze retrospectieve observationele studie toont aan dat de cognitieve MoCA-curve die rekening met de leeftijd en het opleidingsniveau tijdens herhaalde metingen van de MoCA-score sensitiever en specifiek is dan de MoCA-score met afkappunten om vroegtijdig milde cognitieve achteruitgang en dementie op te sporen. De cognitieve MoCA-curve is op een methodologisch correcte manier ontwikkeld op basis van de gegevens van een bestaande databank en partieel gevalideerd met twee andere externe bestaande databanken. Verder onderzoek in andere populaties is echter nodig vooraleer dit instrument algemeen gebruikt kan worden.

Referenties: zie website