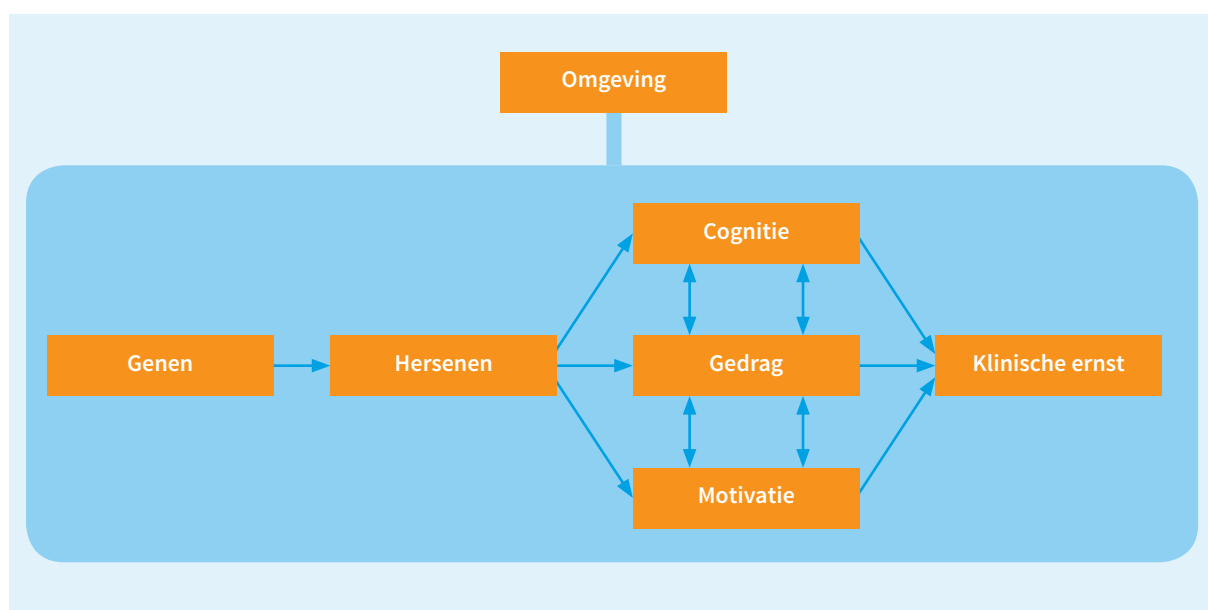


COTAPP: Cognitieve Taak Applicatie

Nanda Rommelse, Marjolein Luman, Catharina Hartman en Patrick de Zeeuw

Cognitief profiel in kaart brengen vergt een brede blik

Het is consistent aangetoond dat er niet één cognitief tekort ten grondslag ligt aan DSM-gebaseerde ontwikkelingsstoornissen, waarvan ADHD de meest gestelde en meest bekende is (Fair et al., 2012; Rommelse et al., 2011; Sun & Bays, 2012; de Zeeuw et al., 2012). Net als in de algemene populatie, vertonen kinderen met bijvoorbeeld ADHD relatieve zwakte in één of meer cognitieve functies in combinatie met normale tot sterke cognitieve functies in andere domeinen. Deze zwaktes verschillen van kind tot kind. In de klinische praktijk betekent dit dat maar een deel van de kinderen met een vermoeden van ADHD of een andere ontwikkelingsstoornis een zwakke score zal behalen op veelgeteste cognitieve domeinen zoals volgehouden aandacht, inhibitie, planning of werkgeheugen (Nigg et al., 2005). Het is voor een test die bijdraagt aan het diagnostisch proces daarom essentieel om – binnen beperkte tijd – een zo groot mogelijk aantal cognitieve processen te meten. Door weergave van de prestatie op al deze functies tezamen kan een cognitief profiel van de patiënt bepaald worden, waarin relatieve zwaktes en sterktes worden weergegeven. Er wordt in het algemeen verondersteld dat kinderen met geheel verschillende cognitieve profielen van elkaar verschillen in aanleg, prognose en behandelbehoefte. Cognitieve zwaktes kunnen bijdragen aan de klinische ernst (zie Figuur 1) en doel vormen van gerichte behandeling (denk hierbij bijvoorbeeld aan een werkgeheugentraining). Omgekeerd kunnen cognitieve sterktes ingezet worden om cognitieve zwaktes te compenseren en bijvoorbeeld aanleiding geven het leeraanbod van een kind hierop aan te passen. Als zodanig is cognitieve profilering een belangrijke toevoeging aan de klinische diagnostiek. Een test als de COTAPP (Cognitieve Taak Applicatie) vormt daarmee een belangrijke toevoeging aan de bestaande diagnostiek. COTAPP is een kortdurende (+/-30 minuten) gecomputeriseerde test die spelenderwijs een groot aantal cognitieve functies meet en als zodanig een profiel van cognitieve sterktes en zwaktes kan identificeren.



Figuur 1 Veronderstelde samenhang tussen cognitief functioneren, motivatie en gedrag die op hun beurt beïnvloed worden door aanleg en omgeving. Het samenspel aan factoren bepaalt de klinische ernst.

Huidige aanbod van tests voldoet niet

Momenteel is er geen test op de markt die deze cognitieve profielen op een betrouwbare, valide en efficiënte manier in kaart brengt. Er bestaan gecomputeriseerde testbatterijen die een reeks aan functies meten die relevant zijn om een cognitief profiel in kaart te brengen, maar deze testbatterijen hebben enkele nadelen:

- 1 De taken in deze testbatterijen meten afzonderlijk van elkaar de cognitieve functies**, bijvoorbeeld inhibitie of werkgeheugen. Hiermee wordt bedoeld dat de taken die deze processen meten vaak al zo veel van elkaar verschillen, dat een directe vergelijking van prestaties op beide domeinen niet goed mogelijk is. Zo kan het bijvoorbeeld zijn dat de ene taak veel visueler is ingesteld dan de andere, of juist een groter beroep doet op het begrijpen van verbale informatie, of bijvoorbeeld een groter beroep doet op verwerkingsnelheid. Ook wordt de prestatie van een kind veelal op beide taken vergeleken met andere normgroepen en alleen al daardoor kan deze anders uitvallen op beide domeinen. Een bijkomend groot nadeel is dat afname hierdoor veel tijd vergt om tot een compleet beeld te komen van alle cognitieve functies (2 uur is geen uitzondering). Daarnaast moet de integratie van deze functies tot een cognitief profiel door de diagnosticus op een veelal kwalitatieve en niet kwantitatieve wijze gedaan worden, waardoor veel waardevolle informatie verloren gaat. Het gaat namelijk om de *combinatie* van sterke en zwakke functies t.o.v. sexe en leeftijdsgenoten die van belang is voor diagnostiek en behandeling (en waar kwantitatief rekenwerk, bij voorkeur geautomatiseerd, aan ten grondslag ligt).
- 2 Problematisch is dat de taken veelal met een vaste snelheid lopen.** Hierdoor kan de taak te makkelijk zijn voor hoogfunctionerende en te moeilijk voor laagfunctionerende patiënten. In sommige gevallen kan dit worden aangepast, maar dan is de afname direct niet meer vergelijkbaar met eventueel beschikbare normdata. Bij (nog steeds veel gebruikte) niet-gecomputeriseerde taken is dit helemaal een groot probleem, waar de snelheid van het kind vaak niet (goed) gemeten wordt en de aanbiedingsnelheid afhankelijk is van de testleider.
- 3 De informatie die uit de data wordt geëxtraheerd is veelal beperkt tot een klein aantal samenvattende maten**, zoals gemiddelde snelheid en het totale aantal fouten. Uit onderzoek is gebleken dat juist het presteren gedurende het verloop van de taak (over de tijd heen) veelzeggende informatie kan opleveren die je onvoldoende terugziet in gemiddelde snelheid, de standaarddeviatie, en totaal aantal fouten. Een voorbeeld hiervan is de vaak gerapporteerde observatie dat kinderen aan het begin van een aandachtstaak nog goed presteren, maar vooral zwakke prestaties laten zien verderop in de taak. Door gebruik te maken van algoritmes die de fluctuatie in prestatie gedurende de taak berekenen, wordt efficiënter gebruik gemaakt van de informatie die uit een taak gehaald kan worden, waardoor de taak minder lang hoeft te duren. Dit geeft een vollediger beeld van de vermogens van een kind.
- 4 Een vierde belangrijke tekortkoming van enkele bestaande batterijen, is dat de output veelal niet direct klinisch interpreteerbaar is.** De batterijen zijn veelal oorspronkelijk geconstrueerd voor onderzoeksdoel-einden en weinig gebruikersvriendelijk. Daarnaast is een groot struikelblok het ontbreken van goed beschreven en representatieve Nederlandse normen. Momenteel is er om die reden geen enkele cognitieve test psychometrisch goedgekeurd door de COTAN (Commissie Testaangelegenheden Nederland: beoordeling van psychologische tests die in Nederland worden uitgebracht op basis van validiteit, betrouwbaarheid, representativiteit normen, meetpretentie, en kwaliteit testmateriaal).

Cognitieve profilering nog geen standaardonderdeel van diagnostiek bij ontwikkelingsproblemen

Vanwege bovengenoemde tekortkomingen worden cognitieve testen nog beperkt structureel ingezet in diagnostisch onderzoek bij ontwikkelingsproblemen. De huidige praktijk is dat er een batterij aan verschillende aandachts- en executieve functietests nodig is om tot een cognitief profiel te komen. Deze tests zijn niet efficiënt, want zijn veelal pen-en-papiertaken en duren lang in afname en verwerking; gezien de druk op kostenbeperking in de zorg kunnen ze vaak niet worden afgenomen. Belangrijker nog, deze tests geven in de meeste gevallen een weinig gedetailleerd en betrouwbaar beeld van het totale cognitieve profiel. Dit komt doordat ze (a) slechts een deelgebied meten (volgehouden aandacht of inhibitie); (b) vaak weinig verschillende maten/variabelen bevatten waardoor het moeilijk te bepalen is welke relevant zijn voor de conclusies; en (c) weinig gevoelig zijn voor meer subtiele verschillen tussen mensen. Met name papier-en-pentesten meten niet nauwkeurig genoeg op deze manier. De globale maten die bestaande taken opleveren laten wellicht zien dat er cognitief "iets" aan de hand is, maar het wordt onvoldoende duidelijk wat er precies aan de hand is.

Cognitieve functies die gemeten worden door de COTAPP

Gemeten domeinen zijn onder andere:

- Basale reactietijd, snelheid en variabiliteit
- Arousal/alertheid
- Werkgeheugen (met en zonder afleiding)
- Interferentiegevoeligheid
- Vermogen te wachten
- Gevoeligheid voor beloning
- Volgehouden aandacht en prestatie bij langere taakduur
- De balans tussen snelheid en accuraatheid die het kind kiest
- Aanpassing van eigen handelen na gemaakte fouten
- Leerrendement

Het cognitief profiel kan bijdragen aan het diagnostisch proces en richting geven aan een behandeladvies en/of schooladvies.

Voordelen van de COTAPP

- Het in korte tijd meten van een groot aantal cognitieve domeinen die primair relevant zijn in de cognitieve diagnostiek bij het vermoeden van ADHD, en in bredere zin relevant zijn voor (schools) functioneren.
- Doordat de subtaken van de COTAPP onderling op een vergelijkbare manier worden aangeboden, kan de prestatie op de subtaken direct vergeleken worden. Dit in tegenstelling tot de manier waarop dit momenteel gebeurt, door het afnemen van meerdere afzonderlijke (moeilijk te vergelijken of te integreren) testen af te nemen. Hierdoor geeft de COTAPP een nauwkeuriger cognitief sterke-zwakte profiel van de patiënt.
- Doordat het kind zelf kan bepalen hoe snel of langzaam hij de taak volbrengt, is de taak ook goed bruikbaar voor kinderen met een (ver) benedengemiddelde of (ver) bovengemiddelde intelligentie (i.e. de taak is niet snel te moeilijk of te makkelijk).
- De gegevens die met de taak verzameld worden, worden (automatisch) onderworpen aan de meest geavanceerde statistische methodes die er nu beschikbaar zijn. Hierdoor kunnen ook veranderingen in snelheid en nauwkeurigheid gedurende de afname gemeten worden (in plaats van alleen samenvattende maten te geven (zoals gemiddelde, standaarddeviatie en totaal aantal fouten).
- De automatisch gegenereerde rapportage zal makkelijk interpreteerbaar en visueel weergegeven zijn voor klinici. De uitkomsten bestaan uit de belangrijkste twee maten per subtaak welke direct als rapport worden afgedrukt. De clinicus hoeft geen verdere handelingen te verrichten. Er zal daarenboven een geavanceerde rapportage komen met additionale maten voor klinici die een achtergrond hebben in cognitieve wetenschappen (zoals klinisch neuropsychologen).
- De auteurs van de COTAPP gaan de test bij een grote en representatieve normgroep van ten minste 1000 kinderen afnemen zodat de rapportage van een individuele patiënt goed kan worden afgezet tegen die van leeftijdsgenoten. Deze vergelijking wordt uitgesplitst voor verschillende leeftijdsgroepen en (waar nodig) apart voor jongens en meisjes.

© 2015 Nanda Rommelse, Catharina Hartman, Patrick de Zeeuw, Marjolein Luman

© 2015 Uitgeverij Boom, Amsterdam

Over de auteurs

dr. Nanda Rommelse werkt als universitair hoofddocent bij de afdeling Psychiatrie van het Radboudumc en als GZ-psycholoog i.o. bij Karakter kinder- en jeugdpsychiatrie. Ze is als lid van de wetenschappelijke raad verbonden aan het Landelijk Kenniscentrum voor Kinder- en Jeugdpsychiatrie, als editor werkzaam bij het internationale wetenschappelijke journal *European Child and Adolescent Psychiatry* en als redactielid bij het Nederlandstalige vaktijdschrift *Kind en Adolescent*. Ze heeft ruim tien jaar onderzoekservaring met cognitief onderzoek bij kinderen en adolescenten met ontwikkelingsstoornissen (ADHD en autisme).

dr. Catharina Hartman is GZ-psycholoog en werkt als universitair hoofddocent en wetenschappelijk onderzoeker bij de afdeling Psychiatrie van het Universitair Medisch Centrum Groningen. Ze is opgeleid bij de vakgroep psychometrie en methodologie aan de Universiteit van Amsterdam en heeft ruime ervaring in de ontwikkeling van diagnostische meetinstrumenten bij kinderen. Zij heeft ruim 20 jaar ervaring in het doen van wetenschappelijk onderzoek naar oorzaken en beloop van psychiatrische stoornissen (ADHD, autisme, depressie).

dr. Patrick de Zeeuw werkt als universitair docent en psycholoog in opleiding tot GZ-psycholoog (kinder en jeugd) bij de afdeling Psychiatrie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht. Hij heeft ruim 10 jaar ervaring in het wetenschappelijk onderzoek naar ADHD, zowel op het gebied van beeldvormend onderzoek naar hersenontwikkeling bij ADHD, als naar de neuropsychologische achtergrond en behandeling van ADHD.

dr. Marjolein Luman werkt als universitair docent en senior onderzoeker bij de Child Study Group van de sectie Klinische Neuropsychologie, Vrije Universiteit Amsterdam. Ze is gepromoveerd op de rol van straf en beloning bij cognitie en motivatie van kinderen met gedragsproblemen (ADHD, ODD). Ze heeft ruim 10 jaar ervaring met het ontwikkelen van cognitieve test voor kinderen en is specifiek geïnteresseerd in de relatie tussen cognitie, motivatie en leergedrag.

Referenties

- Fair DA, Bathula D, Nikolas MA, Nigg JT. Distinct neuropsychological subgroups in typically developing youth inform heterogeneity in children with ADHD. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012 Apr 24;109(17):6769-74
- Rommelse NN, Geurts HM, Franke B, Buitelaar JK, Hartman CA. A review on cognitive and brain endophenotypes that may be common in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder and facilitate the search for pleiotropic genes. *Neurosci Biobehav Rev*. 2011 May;35(6):1363-96.
- Sun J, Buys N. Early executive function deficit in preterm children and its association with neurodevelopmental disorders in childhood: a literature review. *Int J Adolesc Med Health*. 2012;24(4):291-9. doi: 10.1515/ijamh.2012.042.
- de Zeeuw P, Weusten J, van Dijk S, van Belle J, Durston S. Deficits in Cognitive Control, Timing and Reward Sensitivity Appear to be Dissociable in ADHD. *PLoS One*. 2012;7(12):e51416.

Lees meer over de COTAPP op
www.boompsychologie.nl/cotapp