



Universiteit Utrecht

# Obsessief-compulsieve kenmerken niet gerelateerd aan een overkoepelende seriële informatieverwerkingsstijl

P.H. Langelaar & A.M.G. van Vark  
3055086                      0414204

Masterthesis aan de Universiteit Utrecht  
Faculteit Sociale Wetenschappen  
Psychologie

Begeleidster: Eliane Dek

19 juni 2009

## **Voorwoord**

---

Voor u ligt het verslag van onze masterthesis. Het afgelopen half jaar hebben wij de opgedane theoretische kennis in de praktijk toegepast, door zelf een wetenschappelijk onderzoek op te zetten en uit te voeren. Dit proces vergt veel tijd en moeite, maar de kennis en vaardigheden die we hebben opgedaan bij het uitvoeren van dit onderzoek, hebben we als zeer leerzaam en bijzonder interessant ervaren. We zijn dan ook erg verheugd en trots, de masterthesis te kunnen afsluiten en aan u het verslag te presenteren.

Natuurlijk willen wij onze begeleidster Eliane Dek hartelijk danken voor haar goede begeleiding, waardevolle tips en feedback. Vanaf het eerste moment is Eliane erg betrokken geweest bij het onderzoek en heeft ons geholpen onze eigen weg te vinden. Wanneer wij vastliepen, adviseerde en motiveerde zij ons om de draad weer op te pakken. Mede dankzij haar goede en fijne begeleiding hebben wij deze masterthesis succesvol kunnen afronden.

Peter Langelaar

Annemieke van Vark

Utrecht, 19 juni 2009

## Inhoudsopgave

---

Abstract	pag. 3
Samenvatting	pag. 4
Inleiding	pag. 5
Methoden	pag. 11
<i>Participanten, meetinstrumenten en selectie</i>	pag. 11
<i>Computertaak en procedure</i>	pag. 12
<i>Statistische analyse</i>	pag. 14
Resultaten	pag. 14
<i>Reactietijden</i>	pag. 14
<i>Accuratiepercentages</i>	pag. 16
Discussie	pag. 17
Referenties	pag. 22



# Obsessief-compulsieve kenmerken niet gerelateerd aan een overkoepelende seriële informatieverwerkingsstijl

P.H. Langelaar & A.M.G. van Vark  
3055086 0414204

Masterthesis aan de Universiteit Utrecht

Begeleidster: Eliane Dek

19 juni 2009

## Abstract

---

*Obsessive-compulsive disorder (OCD) is a psychological disease, in which patients suffer from unwanted and inconsistent thoughts – obsessions – and the neutralizing behavior associated with these thoughts – compulsions. The research from Soref, Dar, Argov and Meiran (2008) suggests that OCD patients tend to use a focused and serial rather than a parallel information processing style. The present study attempted to replicate the results from Soref et al. (2008) by using a computertask, based on the conjunctiontask developed by Potts, Wood, Kothmann and Martin (2008). This task consisted of three subtasks – Attend Auditory, Attend Visual and Attend Conjunction – in which participants had to react as fast as possible to auditory and visual stimuli. The 90 participating students were divided into two groups, based on their score on the Obsessive-Compulsive Inventory-Revised (Foa et al., 2002). This resulted in 43 people with high obsessive-compulsive tendencies (OC+) and 47 people with low obsessive-compulsive tendencies (OC-). The prediction was that the OC+ group, compared to the OC- group, would have slower overall reaction times, as a result of their tendency – driven by their insecurity – to use a longer lasting focused and serial processing style. This assumption proved to be incorrect, because both groups did not differ from each other regarding reaction times. Besides differences in reaction times, differences in accuracy were expected. Because of the more controlled style of information processing, a greater accuracy for the OC+ group was predicted. This assumption was also not confirmed, because both groups were equally accurate on the different subtasks. A greater difference in both reaction times and accuracy between the groups during the Attend Conjunction subtask was expected, because this task relies on more than one kind of stimuli. Although there was a significant interaction-effect for task and group on accuracy, this expectation could not be confirmed because of the lack of difference in accuracy between the groups. No interaction-effect was found on the reaction times. The equal reaction times and accuracy percentages in the present study suggests that there is no difference in information processing between the OC+ and OC- group on the task used in this study. Limitations of the present study and recommendations for future work are mentioned.*

---

## Samenvatting

---

*De obsessief-compulsieve stoornis (OCS) is een psychologische stoornis, waarbij de patiënt lijdt aan ongewenste en inconsistente gedachten – obsessies – en het neutraliserende gedrag wat geassocieerd is met deze gedachten – dwanghandelingen. Het onderzoek van Soref, Dar, Argov en Meiran (2008) suggereert dat OCS patiënten neigen naar het gebruik van een gefocuste en seriële manier van informatie verwerken. Het huidige onderzoek heeft geprobeerd de resultaten van Soref et al. (2008) te repliceren door gebruik te maken van een computertaak, gebaseerd op de conjunctietaak die ontwikkeld is door Potts, Wood, Kothmann en Martin (2008). Deze taak bestond uit drie onderdelen – Attend Auditory, Attend Visual en Attend Conjunction – waarbij participanten zo snel mogelijk moesten reageren op auditieve en visuele stimuli. De 90 participerende studenten werden verdeeld in twee groepen, gebaseerd op hun score op de Obsessive-Compulsive Inventory-Revised vragenlijst (Foa et al., 2002). Dit resulteerde in 43 personen met veel obsessief-compulsieve kenmerken (OC+) en 47 personen met weinig obsessief-compulsieve kenmerken (OC-). Omdat verondersteld werd dat OCS'ers – ingegeven door onzekerheid – informatie langer dan noodzakelijk serieel verwerken, werd verwacht dat OC+'ers op alle deeltaken langere reactietijden zouden hebben. Aangezien beide groepen wat reactietijden betreft niet van elkaar bleken te verschillen kon deze verwachting niet worden bevestigd. Naast een verschil in reactietijd werd er ook een verschil in nauwkeurigheid tussen beide groepen verwacht. Verondersteld werd dat de op controle berustende informatieverwerkingsstrategie van OC+'ers, zou resulteren in een hogere accuraatheid. Ook deze verwachting kon niet worden bevestigd, aangezien beide groepen bleken de verschillende deeltaken even nauwkeurig te hebben gemaakt. Omdat de Attend Conjunction deeltaak berust op de verwerking van meer dan één soort stimuli, werd op deze deeltaak het grootste verschil – in zowel reactietijd als nauwkeurigheid – tussen de groepen verwacht. Hoewel er sprake was van een significant interactie-effect van deeltaak en groep op de accuraatpercentages, bleek dit effect door het ontbreken van verschillen in nauwkeurigheid tussen de groepen zwak en kon ook deze verwachting niet worden bevestigd. De gelijke reactietijden en accuraatpercentages geven aan dat er geen verschil is in informatieverwerking tussen de OC+ en OC- groep, op de in het huidige onderzoek gebruikte taak. Tekortkomingen van het huidige onderzoek en aanbevelingen voor vervolgonderzoek worden genoemd.*

---

## **Inleiding**

De obsessief-compulsieve stoornis (OCS) is een psychologische stoornis die zeer ernstig en hardnekkig kan zijn. Deze stoornis kenmerkt zich door dwanggedachten – in de vorm van obsessies – en dwanghandelingen in de vorm van compulsies (Graybiel & Rauch, 2000). Tussen de twee en drie procent van de totale wereldbevolking lijdt aan deze psychiatrische ziekte (Samuels & Nestadt, 1997). Het hebben van OCS heeft niet alleen grote negatieve effecten op het sociale vlak en het werkleven van een persoon en diens omgeving, maar heeft ook een grote invloed op het algemene welzijn van een persoon (Bobes, González, Bascarán, Arango, Sáiz & Bousoño, 2001; Hollander, Kwon, Stein, Broatch, Rowland & Himelein, 1996). De obsessionele gedachten waaraan patiënten lijden, zorgen voor gevoelens van angst en onbehagen. Om ervoor te zorgen dat de gevreesde consequenties van deze obsessionele gedachten niet optreden, wordt compulsief en neutraliserend gedrag uitgevoerd in de hoop de angst te reduceren en de gevreesde consequenties en eventuele schade aan zichzelf en anderen te voorkomen (American Psychiatric Association, 1994). Obsessionele patiënten voeren compulsieve handelingen uit die lange tijd kunnen aanhouden, waarbij gevoelsmatig onmogelijk kan worden gestopt met het uitvoeren van een bepaalde handeling (Wahl, Salkovskis & Cotter, 2008).

De aanwezigheid van onacceptabele obsessieve gedachten, gericht op het mogelijk schaden van zichzelf of anderen is kenmerkend voor OCS patiënten, maar tevens een universeel fenomeen. Hoe deze cognitieve intrusie geïnterpreteerd wordt, is essentieel voor de conceptualisatie van de obsessie en onderscheidt OCS patiënten van de normale populatie (Rachman, 1997; Salkovskis et al., 2000). OCS patiënten hebben vaak een verkeerde interpretatie van deze dwanggedachten, met als gevolg dat er overmatig aandacht besteed wordt aan de intrusie en er steeds meer belang aan toegekend wordt. Ook Barlow (2002) maakt onderscheid tussen obsessies bij OCS patiënten en niet-patiënten. Op basis van verschillende onderzoeken stelt hij dat de OCS problematiek op een continuüm van normaal tot abnormaal ligt en dat het verschil hiertussen niet kwalitatief, maar slechts kwantitatief is. Dat wil zeggen dat de obsessies voor patiënten en niet-patiënten qua vorm en inhoud identiek zijn, maar dat obsessies bij patiënten worden gekenmerkt door een hogere frequentie, intensiteit en onbehagen. Volgens Salkovskis en Harrison (1984) en Clark en Purdon (1995) bepaalt de mate van controleerbaarheid, frequentie, onbehagen en het type obsessie de grens tussen normaal en pathologisch.

Om de obsessievolle gedachten en de daarmee gepaard gaande angst te onderdrukken, wordt onder andere herhaaldelijk compulsief gedrag uitgevoerd. Dit compulsieve gedrag uit zich op verschillende manieren en kan gerelateerd zijn aan de gevreesde obsessie. Een veelvoorkomende dwanghandeling bij OCS patiënten is het repetitief checken van het eigen gedrag. Naar dit repetitieve karakter van dwanghandelingen is veelvuldig onderzoek gedaan. Uit onderzoek van Sher, Frost en Otto (1983) komt naar voren dat compulsieve checkers een slechter geheugen hebben wat betreft eerder uitgevoerde handelingen dan niet-checkers. Ook bleken patiënten moeite te hebben met het onderscheiden van de mate waarin een herinnering echt gebeurd is of dat ze het zich hebben ingebeeld. MacDonald, Antony, MacLeod en Richter (1997) onderzochten of er onder OCS patiënten sprake is van een verminderd functioneren van het episodische geheugen. Uit de resultaten bleek dat personen met OCS hun handelingen veelvuldig checken als gevolg van de twijfels die ontstaan over hun geheugen en niet zozeer uit het werkelijk disfunctioneren van het geheugen. Soortgelijke resultaten werden gevonden in het onderzoek van Foa, Amir, Gershuny, Molnar en Kozak (1997).

McNally en Kohlbeck (1993) hebben bij OCS patiënten onderzoek gedaan naar het vertrouwen in het eigen geheugen. Hieruit kon worden geconcludeerd dat obsessievol twijfelen leidt tot afbraak van het vertrouwen in het geheugen en dat er geen sprake is van een disfunctionele werking van het geheugen. De onzekerheid van OCS patiënten over hun geheugen wordt eveneens beschreven door Rapoport (1989). OCS'ers met check obsessies controleren veelvuldig een bepaalde handeling om er zeker van te zijn dat de handeling daadwerkelijk uitgevoerd is. Ondanks dat patiënten weten dat ze de handeling al eerder uitgevoerd hebben, integreren ze deze informatie niet goed, wat leidt tot onzekerheid over hun acties. Tolin, Abramowitz, Brigidi, Amir, Street en Foa (2001) rapporteerden in hun onderzoek een verminderd vertrouwen in het lange termijn geheugen bij OCS patiënten die veelvuldig checken, in tegenstelling tot OCS patiënten die niet checken. Deze resultaten suggereren een afname van het vertrouwen in het geheugen bij OCS patiënten die blootgesteld zijn aan angstgerelateerde stimuli. Ook uit ander onderzoek blijkt dat door herhaaldelijk checken de zekerheid in het eigen geheugen afneemt (Hermans, Martens, DeCort, Pieters, & Eelen, 2003; Moritz, Jacobsen, Willenborg, Jelenik & Fricke, 2006; Rachman, 1973; 2002).

Van den Hout en Kindt (2003; 2004) komen met een verklaring voor de afname in dit vertrouwen. Van den Hout en Kindt veronderstellen dat checken de vertrouwdheid met de te checken handeling vergroot, daarmee op termijn de waarneming meer automatisch maakt en

vervolgens leidt tot vermindering van detail en levendigheid bij herinnering aan de waarneming. Dit resulteert uiteindelijk in verminderd vertrouwen in het geheugen. Dit verband is door van den Hout en Kindt (2003) geïllustreerd aan de hand van een experiment met fictieve gaspitten, waarin aan participanten werd gevraagd fictieve gaspitten aan te zetten, uit te zetten en te controleren of deze daadwerkelijk uit stonden. De experimentele en controle groep kregen beide dezelfde pre- en posttest. Na de pretest met de fictieve gaspitten, werd de helft van de participanten toegewezen aan de conditie waarbij relevant gecheckt moest worden, het checken van wederom dezelfde virtuele gaspitten. De andere helft van de participanten werd ingedeeld in een conditie waarbij er sprake was van irrelevant checken, het checken van virtuele gloeilampen. Vervolgens vond de posttest plaats, waarin opnieuw gevraagd werd aan beide groepen om de fictieve gaspitten te controleren. Uit de resultaten bleek dat hoewel de accuraatheid van het geheugen in tact bleef, herhaaldelijk relevant checken wel zorgde voor een afname in de levendigheid en de gedetailleerdheid van de herinneringen en voor een afname in het vertrouwen in het geheugen. In de conditie waarin irrelevant werd gecheckt werden deze verschillen niet gevonden. Radomsky, Gilchrist en Dussault (2006) repliceerden de onderzoeksresultaten van Van den Hout en Kindt (2003) in een natuurgetrouwe situatie. In plaats van virtuele gaspitten werd gebruik gemaakt van echte gaspitten. Ook in een natuurgetrouwe situatie bleek dat herhaaldelijk relevant checken een vermindering in het vertrouwen in het geheugen tot gevolg heeft en dat de levendigheid en gedetailleerdheid van herinneringen wederom afnamen. Boschen en Vuksanovic (2007) toonden soortgelijke resultaten, in navolging op voorgaande onderzoeken, aan bij patiënten met OCS. Evenals bij niet-patiënten bleek dat herhaaldelijk checken ook bij OCS'ers leidt tot een verminderd vertrouwen in het geheugen en vermindering in levendigheid en gedetailleerdheid van herinneringen, zonder dat dit ten koste ging van de accuraatheid van het geheugen.

Zowel uit de klinische praktijk als uit de hierboven beschreven onderzoeken, blijkt dat OCS patiënten onzeker zijn over het geheugen. Maar zijn OCS'ers op andere vlakken ook onzekerder dan mensen die niet aan deze stoornis lijden? De mogelijkheid bestaat dat OCS'ers niet alleen onzeker zijn over hun geheugen en minder vertrouwen hierin hebben, maar dat ze ook op andere vlakken onzekerder zijn. Uit onderzoek van Hermans, Engelen, Grouwels, Joos, Lemmens en Pieters (2008) blijkt dat OCS patiënten niet alleen minder vertrouwen hadden in het eigen geheugen, maar ook minder vertrouwen rapporteerden omtrent aandachtsprocessen en perceptie. Hermans en collegae (2008) stellen dat OCS patiënten de accuraatheid van hun voorgaande checkgedragingen wantrouwen, doordat ze



belangrijke elementen van hun gedrag gemist hebben als gevolg van afleiding of momenten van verminderde aandacht. Hierdoor zou herhaaldelijk checken niet alleen leiden tot een afname van vertrouwen in het geheugen, maar ook tot het wantrouwen van aandacht.

De door Hermans en collegae (2008) in hun onderzoek bij OCS'ers aangetoonde onzekerheid op meerdere terreinen dan alleen het geheugen, samen met de voor OCS patiënten kenmerkende behoefte aan controle (MacDonald, Antony, MacLeod & Richter, 1997; Rapoport, 1989) wat zich uit in het herhaaldelijk checken – suggereert dat er aan de OCS problematiek mogelijk een onderliggend informatieverwerkingsprobleem ten grondslag ligt. Informatieverwerking kan op verschillende manieren plaatsvinden, maar doorloopt veelal een tweetal stadia. Deze stadia zijn parallelle en seriële verwerking. Tijdens parallelle verwerking worden er meerdere taken of handelingen gelijktijdig uitgevoerd en kunnen binnenkomende stimuli gelijktijdig worden verwerkt in de hersenen. Tijdens seriële verwerking worden alle stimuli opeenvolgend verwerkt, zonder dat er sprake is van overlapping van andere processen. De verwerking van het volgende object vindt pas plaats als het vorige object volledig verwerkt is (Townsend, 1990). Doorgaans wordt seriële verwerking voornamelijk gebruikt in de vroege stadia van het leerproces, wanneer een bepaalde taak of handeling nog onbekend is en daardoor niet volledig geïntegreerd is in een persoon. Wanneer iemand behendiger wordt en zich de taak eigen heeft gemaakt, dan verandert dit proces in parallelle verwerking en is er sprake van een automatisch proces (Logan, 1988). Een automatisch proces maakt geen gebruik van cognitieve capaciteit, kan zich onbewust afspelen en vereist geen initiatief (McNally, 1995).

Normaliter passen personen hun verwerkingsstrategie onbewust aan op de situatie waarin ze zich bevinden (Gratton, Coles & Donchin, 1992). Afhankelijk van de situatie zullen normale individuen switchen tussen seriële en parallelle verwerking en gebruik maken van de verwerking die het meest bruikbaar is in een bepaalde situatie. Onderzoek van Soref, Dar, Argov en Meiran (2008) onder subklinische OCS'ers suggereert dat OCS patiënten neigen naar het gebruik van seriële verwerking. Daarmee zou hun informatieverwerkingsstrategie stugger en minder adaptief zijn dan de verwerkingsstrategie van gezonde mensen. Dit lijkt in overeenstemming met de voor OCS onderzoek invloedrijke quote van Salkovskis (1998, p. 40) namelijk, “dat OCS patiënten processen, die normaliter automatisch en volgens goed beoefende paden verlopen, nauwlettend in de gaten houden en er controle over nemen”. De gevonden neiging tot seriële verwerking kan zodoende het gevolg zijn van de door OCS'ers gewenste behoefte aan controle (Soref et al., 2008). Soref en collegae deden hun bevindingen op basis van de *flankertask*. Deze taak meet de reactietijd van participanten op bepaalde

stimuli, in dit geval de letter 'H' en de letter 'S'. De targetstimuli werd geflankeerd door vier overeenkomstige letters ('HHHHH' of 'SSSSS') of vier afwijkende letters ('SSHSS' of 'HSHHH'), de *flankers* genaamd. Participanten moesten zo snel mogelijk aangeven welke letter ('H' of 'S') de targetstimulus was. Omdat de *flankers* in de compatibele trials ('HHHHH' of 'SSSSS') voorzagen in bruikbare informatie over de targetstimulus, leenden deze trials zich goed voor snelle parallelle verwerking. Bij de incompatibele trials ('HSHHH' of 'SSHSS') was dit niet het geval, daar leidt parallelle verwerking van de *flankers* tot ruis en verhoogd daarmee de kans op het maken van fouten. De incompatibele trials vereisten langzamere gefocuste seriële verwerking. Uit de resultaten bleek dat mensen met een hoge score op een obsessief-compulsieve vragenlijst ten opzichte van mensen met een lage score, langzamer reageerden op de compatibele trials. Hetgeen Soref et al. (2008) bracht tot de conclusie dat patiënten met OCS de neiging hebben tot seriële verwerking, zelfs wanneer parallelle verwerking effectiever is.

Hoe informatieverwerkingsstrategieën bijdragen aan de ontwikkeling en instandhouding van de OCS problematiek is een interessant en tot op heden nog weinig bestudeerd onderzoeksterrein. Soref et al. (2008) waren recentelijk de eersten die een stugge seriële informatieverwerkingsstrategie in verband brachten met OCS. Een beperking van hun onderzoek is, zoals zij zelf al aangaven, dat er met behulp van de *flankertask* slechts één type van seriële versus parallelle informatieverwerking is onderzocht. Met het oog op mogelijke implicaties voor de behandeling van patiënten met OCS, is het waardevol om te onderzoeken of deze neiging tot seriële verwerking ook uit andere taken blijkt. Generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten zou de weg vrij kunnen maken voor een behandeling gericht op het flexibeler maken van de informatieverwerkingsstrategie van OCS'ers.

De huidige studie tracht deze leemte op te vullen door onderzoek te doen naar de informatieverwerkingsstrategieën van subklinische OCS'ers, maar dan met behulp van een andere taak dan de *flankertask*. Aangezien verschillende onderzoeken (Amir, Freshman, Ramsey, Neary, & Brigidi, 2001; Rachman & de Silva, 1978; Salkovskis & Harrison, 1984) uitwijzen dat een subklinische steekproef waardevolle inzichten verschaft in veel aspecten van OCS is er, evenals in het onderzoek van Soref en collegae (2008), voor gekozen om ook van een subklinische populatie gebruik te maken in dit onderzoek. Met behulp van een obsessief-compulsieve vragenlijst zijn hoogscoorders gecategoriseerd als OC+ en laagscoorders als OC-. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een computertaak, gebaseerd op de conjunctietaak van Potts, Wood, Kothmann en Martin (2008). Met deze taak zal de centrale vraag van dit onderzoek onderzocht worden, namelijk in hoeverre obsessief-

compulsieve symptomen gerelateerd zijn aan een stugge seriële informatieverwerkingsstijl. In de op Potts en collegae (2008) gebaseerde taak moet de participant tijdens drie verschillende deeltaken zo snel mogelijk reageren op ofwel een visuele target, ofwel een auditieve target, ofwel een combinatie van visuele en auditieve stimuli. Gedurende de taak zal door middel van parallelle verwerking, welke altijd eerst optreedt, de getoonde stimulus gedetecteerd worden. Vervolgens wordt er, indien nodig, met behulp van seriële verwerking gedetermineerd wat door parallelle verwerking is gedetecteerd. Een langer dan gebruikelijke determinatie van de stimuli door middel van seriële verwerking, verzekert de OCS'ers van de juistheid van de parallelle detectie en vermindert daarmee op korte termijn het onaangename gevoel van onzekerheid over de te beoordelen stimulus. Zodoende kan de stugge en meer op controle berustende seriële informatieverwerking op de lange termijn leiden tot een vertraging in informatieverwerking en daarmee ten grondslag liggen aan de traagheid, welke door Rachman (1974) wordt gezien als een prominent kenmerk van OCS. Traagheid onder OCS'ers wordt onder andere door onderzoek van Watkins en collegae (2005) aangetoond, waaruit blijkt dat OCS'ers in vergelijking met niet-patiënten langzamer responderen op verschillende taken.

In het eerste en tweede onderdeel van de computertaak zal de focus liggen op enkel visuele of auditieve stimuli. Hiervoor lijkt de meest snelle en accurate verwerking – na detectie via korte parallelle verwerking – een kortstondige gefocuste determinatie doormiddel van seriële informatieverwerking het best bruikbaar. Aannemelijk is immers dat, indien er gefocust moet worden op slechts één target, langdurige parallelle verwerking van zowel de auditieve als de visuele stimuli zou zorgen voor interfererende ruis en daardoor waarschijnlijk zou resulteren in een langere latentietijd en de kans op fouten vergroot. Verondersteld wordt dat OC+'ers ter controle informatie langer dan nodig serieel verwerken en daardoor langere reactietijden zullen hebben op de eerste en tweede deeltaak in vergelijking met de OC-'ers.

In het derde onderdeel, de conjunctietaak, ligt de focus op een target die een combinatie is van beide stimuli, zowel auditief als visueel. Van belang is dat de participant enkel reageert wanneer een vooraf geïnstrueerde combinatie van stimuli wordt aangeboden. Verwacht wordt dat – evenals bij de eerste en tweede deeltaak – na de parallelle detectie zal worden overgestapt naar een seriële manier van verwerken ter determinatie van de stimuli. Door de stugge seriële informatieverwerkingsstijl van de OC+'ers wordt, in lijn met onderzoek van Soref et al. (2008), verwacht dat voor deze groep ook tijdens dit onderdeel een langere reactietijd wordt gevonden dan voor OC-'ers. In tegenstelling tot de eerste twee deeltaken vindt tijdens de conjunctietaak stugge seriële verwerking over meer dan één soort stimuli –

auditief en visueel – plaats. Hierdoor wordt verwacht dat de verschillen tussen OC+ en OC- tijdens dit onderdeel groter zullen zijn dan op de eerste twee deeltaken.

De fouten die worden gemaakt gedurende de drie verschillende onderdelen van de computertaak zijn eveneens van belang. Verwacht wordt dat het gebruik van de langzamere seriële en op controle berustende informatieverwerking, minder fouten met zich meebrengt dan de snellere parallelle verwerking en er zodoende minder fouten zullen worden gemaakt door OC+’ers dan OC-‘ers. Ondanks dat deze verwachting niet kan worden onderbouwd met wetenschappelijk onderzoek, lijkt de beredenering dat meer controle zal leiden tot minder fouten aannemelijk. Eveneens is denkbaar dat de aan OCS gerelateerde perfectionistische karaktereigenschappen (Wu & Cortesi, 2009) de nauwkeurigheid van OC+’ers in positieve zin beïnvloeden. Hoewel verwacht wordt dat het verschil tussen OC+’ers en OC-‘ers in accuratiepercentages in alle onderdelen van de computertaak tot uiting komt, lijkt op voorhand aannemelijk dat het verschil in nauwkeurigheid – evenals bij de reactietijden – het grootst zal zijn tijdens de derde deeltaak; de conjunctietaak.

## **Methoden**

### *Participanten*

De participanten die hebben deelgenomen aan dit experimentele onderzoek zijn studenten van de Hogeschool Utrecht en Universiteit Utrecht. Met behulp van de *Obsessive-Compulsive Inventory-Revised* (OCI-R; Foa et al., 2002) zijn de participanten geselecteerd. De selectieprocedure die hierna beschreven wordt, bepaalde dat er in totaal 90 participanten deelnamen aan het onderzoek, waarvan 22 mannen en 68 vrouwen. De leeftijd van de totale participantengroep lag tussen de 18 en 29 jaar. Op basis van de OCI-R scores werden 43 participanten ingedeeld in de OC+ groep en 47 participanten in de OC- groep. De gemiddelde score op de OCI-R van OC+ was 29,58 ( $SD = 8,1$ ). De OC+ groep bestond uit 11 mannen met een gemiddelde leeftijd van 22,1 jaar ( $SD = 2,1$ ) en 36 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 20,6 jaar ( $SD = 2,1$ ). De gemiddelde score op de OCI-R van OC- was 2 ( $SD = 1,06$ ). De OC- groep bestond uit 11 mannen met een gemiddelde leeftijd van 21,6 jaar ( $SD = 2,3$ ) en 32 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 21,5 jaar ( $SD = 1,8$ ).

### *Meetinstrumenten en selectie*

In de selectiefase van dit onderzoek is gebruik gemaakt van een naar het Nederlands vertaalde versie van de OCI-R (Foa et al., 2002). Dit instrument brengt de aanwezigheid en

ernst van obsessief-compulsieve klachten in kaart. Participanten dienen aan de hand van een 5-punts Likertschaal aan te geven in hoeverre de beschreven ervaring de afgelopen maand stress heeft bezorgd of hen dwars heeft gezeten. Zoals de naam van de OCI-R al doet vermoeden, is het instrument een revisie van de Obsessive-Compulsive Inventory (OCI; Foa, Kozak, Salkovskis, Coles & Amir, 1998). De OCI-R is ten opzichte van zijn voorganger teruggebracht van 42 naar 18 items en is daarmee bondiger en praktischer. De OCI-R onderscheidt naast een totaalscore zes subschalen, te weten; wassen, checken, ordenen, obsessies, hamsteren en neutraliseren.

De OCI-R blijkt uit onderzoek en replicatiestudies een psychometrisch goed en valide instrument voor het meten van een breed scala aan obsessieve en compulsieve symptomen in zowel de klinische setting als daar buiten (Abramowitz & Deacon, 2006; Hajcak, Huppert, Simons & Foa, 2004; Huppert et al., 2007). Hajcak, Huppert, Simons & Foa (2004) rapporteerden een Cronbach's alpha van 0,88, wat staat voor een goede betrouwbaarheid.

Met behulp van de OCI-R zijn voorafgaand aan de experimentele computertaak, twee verschillende groepen gecreëerd op basis van de ingevulde scores. De OC+ groep werd vertegenwoordigd door de 'hoogscoorders' en de OC- groep door de 'laagscoorders' op de OCI-R. Participanten werden tot de OC+ groep gerekend, wanneer zij een OCI-R score hadden die hoger ligt dan de klinische *cut-off* van 21 (Foa et al., 2002). Tot de OC- groep behoorden die participanten die een OCI-R score hadden van 3 of lager. Als tegenhanger van de OC+ groep moesten de participanten in de OC- groep over zo min mogelijk OCS symptomen beschikken. Afwegingen als de grootte van de groep en de praktische haalbaarheid hebben bepaald dat de *cutt-off* op 3 is gesteld.

### *Computertaak en procedure*

Participanten die na het invullen van de OCI-R vragenlijst in aanmerking kwamen voor het onderzoek, werden uitgenodigd deel te nemen. Nadat de participant de instemmingsverklaring had ondertekend en gecontroleerd was of de mobiele telefoon was uitgeschakeld, werd deze persoon door de proefleider naar de labruimte begeleid. Daar gaf de proefleider uitleg over het verloop, de duur (ongeveer 20 minuten) en de opbouw van de computertaak. De computertaak werd afgenomen in een geluidsdichte labruimte, met gedimd licht. De participant werd verzocht plaats te nemen op een bureaustoel, vijftig centimeter achter het computerscherm.

De computertaak is gebaseerd op de conjunctietaak van Potts, Wood, Kothmann en Martin (2008). Er werd gebruik gemaakt van het softwareprogramma E-prime 1.2 (Schneider,

Eschman & Zuccolotto, 2002). In de taak worden auditieve en visuele stimuli tegelijkertijd aangeboden in willekeurige volgorde en met gelijke waarschijnlijkheid. Wat de aangeboden stimuli betreft waren er steeds twee mogelijkheden; auditieve stimuli, welke bestonden uit een hoge (1,5 kHz) of lage (750 Hz) toon en visuele stimuli, welke bestonden uit de 'X' of 'S'. De auditieve stimuli werden aangeboden door twee speakers, gepositioneerd links en rechts naast het computerscherm. De visuele stimuli verschenen in het midden van een 19 inch computerscherm. De aanbiedingstijd van de stimuli was 100 milliseconden, met een variabel inter-trial interval van 1000 tot 1250 milliseconden. De achtergrond van het computerscherm was gedurende de hele computertaak zwart gekleurd, de tekst en aangeboden visuele stimuli ('X' of 'S') waren wit gekleurd. De visuele stimuli werden getoond in het lettertype Arial met een lettergrootte van 80. Tussen de trials door werd als fixatiepunt het plusteken ('+') getoond op de plaats van de visuele stimuli.

De computertaak bestond uit drie delen; (1) *Attend Auditory*, (2) *Attend Visual* en (3) *Attend Conjunction*. Dit betroffen respectievelijk; (1) een onderdeel waarbij de participant geïnstrueerd werd te reageren op één van de twee geluidsstimuli, waarbij de aangeboden visuele stimuli irrelevant waren; (2) een onderdeel waarbij gereageerd moest worden op één van de twee visuele stimuli, waarbij de aangeboden auditieve stimuli irrelevant waren; en (3) een onderdeel waarbij de participant op een specifieke combinatie van beide stimuli diende te reageren, zowel de visuele als auditieve stimuli waren relevant. De participanten kregen de instructie om zo snel en correct mogelijk te reageren. De respons diende gegeven te worden door op het toetsenbord de spatiebalk in te drukken. De reactietijden werden per trial berekend vanaf het moment dat de stimuli werden aangeboden tot het moment dat de spatiebalk werd ingedrukt.

Voorafgaand aan de *Attend Auditory*, *Attend Visual* en *Attend Conjunction* onderdelen kregen de participanten twintig oefentrials voorgelegd. Tijdens deze oefensessie werd er feedback gegeven over de accuraatheid van de gegeven respons (correct/ incorrect). Na de oefensessie kregen de participanten per taak vervolgens 200 trials te beoordelen, resulterend in een totaal van 660 trials over de gehele computertaak. Tussen de drie onderdelen kregen de participanten een pauze van dertig seconden, waarna werd doorgegaan met het volgende onderdeel. In alle drie de taken waren de stimuli voor iedere participant gelijk, enkel de targetstimuli verschilden. De volgorde van afname van *Attend Auditory* en *Attend Visual* werd gecounterbalanced. De conjunctietaak (*Attend Conjunction*) was echter altijd het laatste onderdeel.

Aan het einde van de computertaak werd iedere participant op de hoogte gesteld van de doeleinden van het onderzoek. Deelname aan het experiment werd afgesloten met de overhandiging van de vergoeding.

### *Statistische analyse*

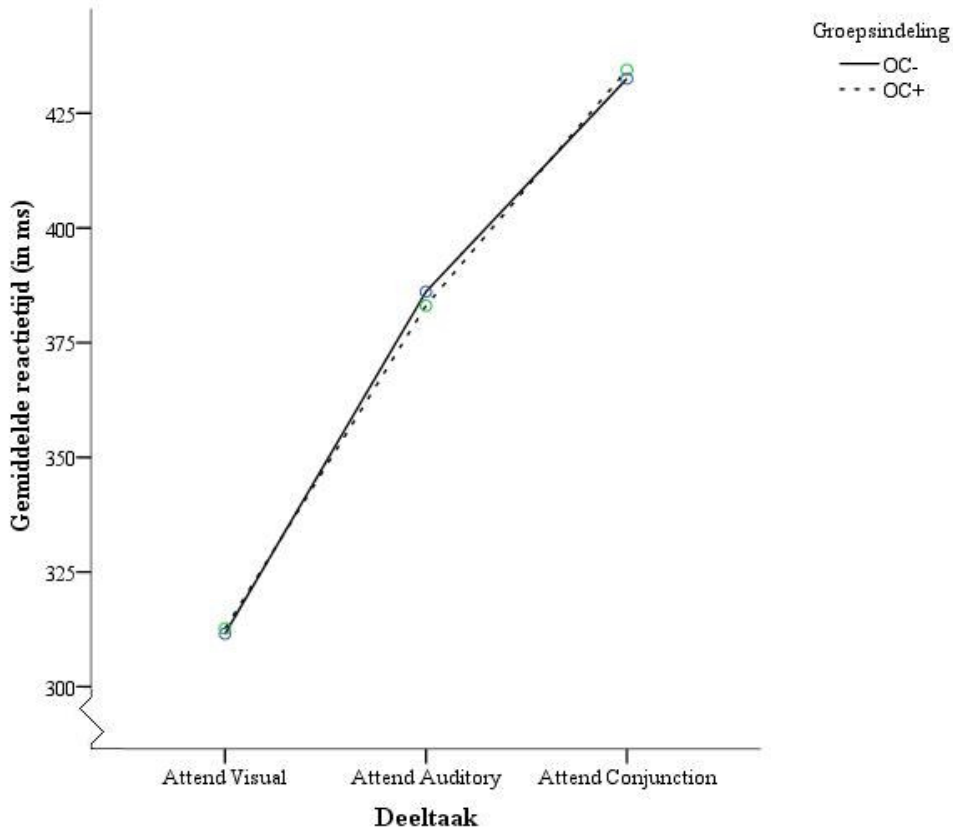
De statistische analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma SPSS 16.0, 'Statistical Package for the Social Sciences'. Er is gebruik gemaakt van een 2 x 3 variantie analyse (ANOVA) met herhaalde metingen. Hoogscorders (OC+) en laagscorders (OC-) waren hierbij de *between-subjects* variabelen en de drie onderdelen van de computertaak (*Attend Auditory*, *Attend Visual* en *Attend Conjunction*) fungeerden als *within-subjects* variabelen. Post-hoc werden gepaarde t-testen uitgevoerd om onderlinge verschillen tussen de deeltaken in kaart te brengen. Het berekenen van de eventuele verschillen tussen de groepen met betrekking tot de gemiddelde leeftijd en opleidingsniveau is gedaan aan de hand van een t-test voor onafhankelijke groepen.

## **Resultaten**

De gemiddelde accuraatheid over de gehele computertaak was 98,73% ( $SD = 1,02$ ), waardoor verwijdering van onnauwkeurige participanten uit het databestand niet heeft hoeven plaatsvinden. T-tests toonden aan dat de groepen wat betreft opleidingsniveau ( $t(88) = 0,90$ ,  $p = 0,93$ ), sekse ( $t(88) = 0,24$ ,  $p = 0,81$ ) en leeftijd ( $t(88) = -1,34$ ,  $p = 0,19$ ) gelijk waren. Uit residu-plots van gemiddelde reactietijden en accuratiepercentages over de verschillende deeltaken is gebleken dat er in het databestand geen *outliers* te vinden zijn. Alvorens de ANOVA's met herhaalde metingen zijn uitgevoerd, is gecontroleerd of er aan de assumpties – die deze statistische analyse vereist – is voldaan. De data bleek niet normaal verdeeld, maar is gezien de grootte van de steekproef ( $n > 40$ ) robuust tegen de schending van deze assumptie.

### *Reactietijden*

In figuur 1 is te zien dat hoewel de reactietijden per deeltaak lijken te verschillen, er geen sprake lijkt te zijn van een verschil tussen de OC+ groep en OC- groep.



**Figuur 1.** Verschil in reactietijden in milliseconden tussen OC+ en OC- over de drie verschillende onderdelen van de computertaak.

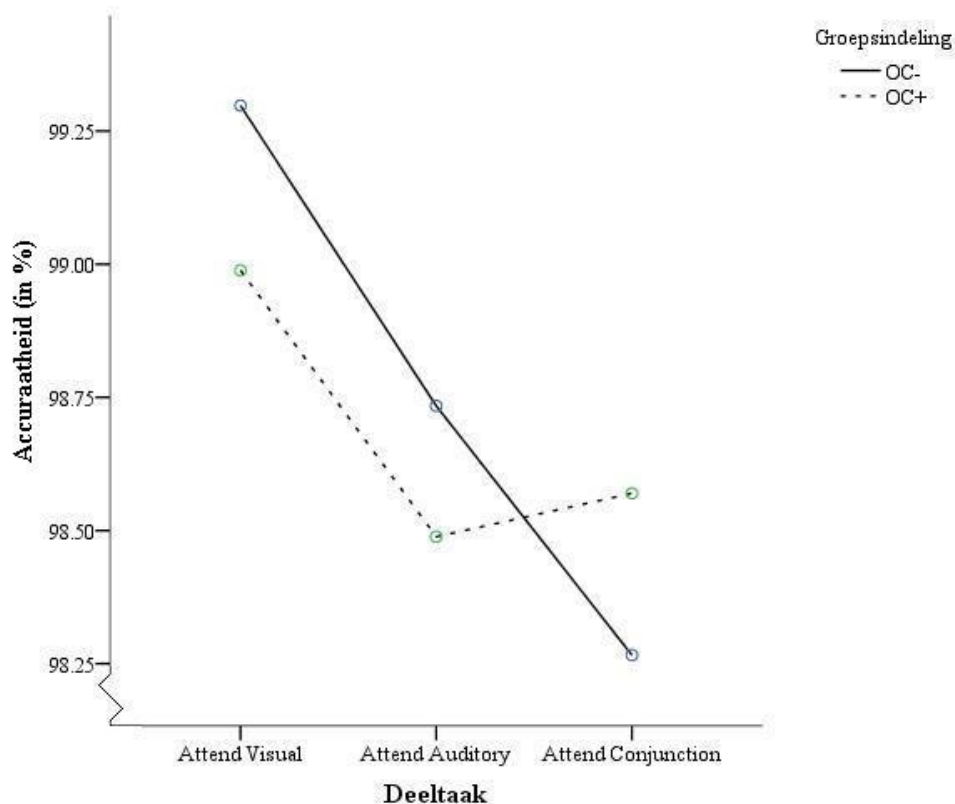
Een 2 x 3 herhaalde metingen ANOVA, met als *within* variabele ‘deeltaak’ en *between* variabele ‘groep’ wees uit dat er sprake is van een significant hoofdeffect voor deeltaak,  $F(2, 87) = 351,7, p < 0,001$ . De reactietijden waren tijdens de *Attend Visual* deeltaak ( $M = 312,09$  ms,  $SD = 64,98$ ) sneller dan tijdens de *Attend Auditory* deeltaak ( $M = 384,64$  ms,  $SD = 64,22$ ,  $t(89) = -17,00, p < 0,001$ ) en de *Attend Conjunction* deeltaak ( $M = 433,45$  ms,  $SD = 69,41$ ,  $t(89) = -26,32, p < 0,001$ ). De *Attend Auditory* en *Attend Conjunction* deeltaken bleken eveneens significant van elkaar te verschillen,  $t(89) = -10,63, p < 0,001$ . Er bleek zodoende voor beide groepen een significant verschil in reactietijd over de verschillende deeltaken te zijn.

Het hoofdeffect voor groep was niet significant,  $F(1, 88) = 0,00, p = 1,00$ . Het deeltaak x groep interactie-effect was eveneens niet significant,  $F(2, 87) = 0,18, p = 0,84$ . Het ontbreken van verschil in reactietijden tussen de groepen samen met het niet significante groep x deeltaak interactie-effect, gaf aan dat OC- en OC+ wat reactietijden betreft niet van elkaar verschilden.



### Accuratiepercentages

Om het verschil in nauwkeurigheid van de respons tussen OC+ en OC- te onderzoeken, zijn de accuratiepercentages van beide groepen vergeleken. In figuur 2 is te zien dat de nauwkeurigheid van beide groepen gedurende de gehele computertaak hoog is. Verder lijkt er sprake te zijn van een verschil in accuratiepercentage tussen de verschillende deeltaken en lijkt er eveneens verschil te zijn tussen de groepen.



**Figuur 2.** Verschil in nauwkeurigheid (in percentages) tussen OC+ en OC- over de drie verschillende deeltaken en de totale computertaak.

Evenals voor de reactietijden is ook voor de accuratiepercentages een 2 x 3 herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd. Er bleek wederom een hoofdeffect voor deeltaak,  $F(2, 87) = 13,00$ ,  $p < 0,001$ . De participanten bleken accurater te responderen tijdens de *Attend Visual* deeltaak ( $M = 99,15\%$ ,  $SD = 1,06$ ) dan de *Attend Auditory* deeltaak ( $M = 98,62\%$ ,  $SD = 1,34$ ,  $t(89) = 3,70$ ,  $p < 0,001$ ) en de *Attend Conjunction* deeltaak ( $M = 98,41\%$ ,  $SD = 1,39$ ,  $t(89) = 5,09$ ,  $p < 0,001$ ). De *Attend Auditory* en *Attend Conjunction* deeltaken bleken wat nauwkeurigheid betreft niet van elkaar te verschillen,  $t(89) = 1,63$ ,  $p = 0,11$ .

Voor de variabele groep werd geen hoofdeffect gevonden,  $F(1, 88) = 0,15, p = 0,70$ . Zoals figuur 2 al deed vermoeden, was er wel sprake van een deeltaak x groep interactie-effect,  $F(2, 87) = 3,36, p < 0,05$ . Uit gepaarde t-testen over de verschillende deeltaken voor de groepen afzonderlijk, is gebleken dat de *Attend Visual* deeltaak door OC- significant nauwkeuriger is gemaakt dan de *Attend Auditory* deeltaak ( $t(46) = 3,28, p < 0,001$ ) en de *Attend Conjunction* deeltaak ( $t(46) = 4,68, p < 0,001$ ). Ook de *Attend Auditory* deeltaak bleek door OC- nauwkeuriger te zijn gemaakt dan de *Attend Conjunction* deeltaak,  $t(46) = 3,04, p < 0,001$ . Dit betekent dat de nauwkeurigheid van de OC- groep over de verschillende deeltaken telkens significant van elkaar verschilde. Bij de OC+ groep blijkt hiervan geen sprake. Hoewel OC+ de *Attend Visual* deeltaak nauwkeuriger heeft gemaakt dan de *Attend Auditory* deeltaak ( $t(42) = 2,10, p < 0,05$ ) en de *Attend Conjunction* deeltaak ( $t(42) = 2,40, p < 0,05$ ), bleek er geen verschil tussen de *Attend Auditory* en *Attend Conjunction* deeltaak voor OC+,  $t(42) = -0,42, p = 0,68$ .

## Discussie

Het doel van de huidige studie was om te onderzoeken in hoeverre obsessief-compulsieve symptomen gerelateerd zijn aan een stugge seriële informatieverwerkingsstijl. Er werd verwacht dat participanten met veel OC symptomen (OC+), in tegenstelling tot participanten met nauwelijks OC symptomen (OC-), na parallelle detectie, langer serieel focussen op te beoordelen informatie. Met de langere seriële focus bouwt de OC+ groep als het ware een extra controle in om informatie te beoordelen. Deze controle wordt door de OC+ groep gevoelsmatig nodig geacht, omdat zij onzeker zijn over het eigen geheugen. Met de controle, in de vorm van een langere seriële verwerking, verzekert OC+ zichzelf van de juistheid van de parallelle detectie en vermindert daarmee op korte termijn het onaangename gevoel van onzekerheid over de te beoordelen stimulus. Op de lange termijn leidt deze stugge seriële verwerkingsstrategie echter tot een vertraging in de informatieverwerking (Rachman, 1974; Watkins et al., 2005).

In lijn met de veronderstelling dat de OC+ groep vanwege hun stugge maladaptieve seriële informatieverwerkingsstijl (Soref et al., 2008) trager informatie verwerkt, werd verwacht dat voor deze groep op alle drie de deeltaken *Attend Visual*, *Attend Auditory* en *Attend Conjunction* een langere reactietijd zou worden gevonden dan voor de OC- groep. Deze verwachting werd niet bevestigd, vanwege het ontbreken van het hoofdeffect voor groep. Tevens was er geen interactie-effect tussen groep en deeltaak. De reactietijden van de groepen bleken zodoende niet van elkaar te verschillen. Wel werd er een significant

hoofdeffect gevonden voor deeltaak, wat aangeeft dat de drie deeltaken onderling significant van elkaar verschillen. Uit de gemiddelde reactietijden per deeltaak bleek de *Attend Visual* deeltaak, ten opzichte van de andere twee deeltaken, de minste verwerkingstijd in beslag te nemen. De verwerking van de stimuli die werden aangeboden tijdens de *Attend Conjunction* deeltaak nam de meeste verwerkingstijd in beslag, resulterend in de langste gemiddelde reactietijd. Dit geeft aan dat, in overeenstemming met de verwachtingen, een deeltaak waarin de aandacht moet worden gevestigd op een combinatie van stimuli – in tegenstelling tot een taak waarin de focus op slechts één soort stimuli ligt – resulteert in een langere verwerkingstijd. Visuele stimuli bleken, in overeenstemming met het originele onderzoek van Potts et al. (2008), minder verwerkingstijd in beslag te nemen dan auditieve.

Ook de accuratiepercentages tussen beide groepen verschilden niet over de gehele computertaak. Het ontbreken van het hoofdeffect voor groep geeft aan dat beide groepen de deeltaken even nauwkeurig hebben gemaakt. Dit is in strijd met de vooraf geformuleerde verwachting dat de op controle beruste informatieverwerkingsstrategie van OC+ zou resulteren in minder fouten. Het hoofdeffect voor deeltaak geeft aan dat de deeltaken onderling – wat nauwkeurigheid betreft – significant van elkaar verschilden. Dit verschil suggereert dat de deeltaken verschillen in moeilijkheidsgraad. Gezien de accuratiepercentages blijkt de *Attend Visual* deeltaak de makkelijkste, gevolgd door de *Attend Auditory* deeltaak. De *Attend Conjunction* deeltaak bleek de moeilijkste. Hoewel er geen hoofdeffect was voor groep, was er wel een interactie-effect tussen deeltaak en groep. Uit nadere bestudering van de resultaten per groep is gebleken dat de accuratiepercentages voor de OC+ groep, in tegenstelling tot de OC- groep, niet significant verschillen tussen de *Attend Auditory* deeltaak en de *Attend Conjunction* deeltaak. Omdat er geen sprake is van een significant verschil in accuratiepercentages tussen beide groepen per deeltaak afzonderlijk, suggereert het interactie-effect dat de OC+ groep – in tegenstelling tot de OC- groep – relatief minder moeite heeft met het nauwkeurig beantwoorden van de *Attend Conjunction* deeltaak.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten is het slechts in geringe mate mogelijk uitspraken te doen over de informatieverwerkingsstrategie van OC+. De gelijke reactietijden en accuratiepercentages doen vermoeden dat beide groepen informatie op dezelfde manier verwerken. Op basis van dit onderzoek kan niet worden bevestigd dat OC+ een stugge en op controle berustende seriële verwerkingsstrategie hanteert. Het huidige onderzoek verwerpt zelfs de veronderstelling dat OC+'ers tragere informatieverwerkers zijn. De opmerkelijke waarden die zijn gevonden bij het ontbrekende hoofdeffect voor groep ( $F = 0$  en  $p = 1$ )

ontnemen eventuele twijfel en geven overduidelijk aan dat de OC- en OC+ groep identiek zijn aan elkaar en dat ieder gevonden verschil in reactietijd volledig berust op toeval.

Met de huidige onderzoeksopzet, waarin gebruik is gemaakt van een computertaak die is gebaseerd op de conjunctietaak van Potts en collegae (2008), is het zodoende niet gelukt de bevindingen van Soref et al. (2008) te repliceren. Soref en collegae (2008) vonden in hun onderzoek, waarin gebruik werd gemaakt van de *flankertask*, wel een verband tussen obsessief-compulsieve symptomen en een stugge seriële informatieverwerkingsstijl. Het verschil in bevindingen tussen het huidige onderzoek en het onderzoek van Soref en collegae (2008), suggereert een taakspecifieke informatieverwerking, in plaats van een overkoepelende stugge onderliggende informatieverwerkingsstrategie.

Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van verschillen tussen de groepen in het huidige onderzoek is te vinden in de computertaak zelf. Wellicht werd ten onrechte gedacht dat de in het huidige onderzoek gebruikte computertaak evenals de *flankertask*, geschikt zou zijn voor het repliceren van het door Soref et al. (2008) gevonden verschil in informatieverwerking tussen OC+ en OC-. Dit leek op voorhand om twee redenen aannemelijk. Ten eerste omdat er gebruik werd gemaakt van soortgelijke groepen en ten tweede omdat de huidige computertaak, evenals de *flankertask* van Soref en collegae (2008), beoogt te berusten op parallelle en seriële verwerking. Verschil in gebruik van stimuli, opzet en het wel of niet aanwezig zijn van compatibele *flankers* kunnen er verantwoordelijk voor zijn geweest dat de resultaten van Soref et al. (2008) niet konden worden doorgetrokken naar het huidige onderzoek.

Daarnaast waren de gehanteerde visuele ('X' en 'S') en auditieve (hoge en lage toon) stimuli in het huidige onderzoek mogelijk dusdanig gemakkelijk te onderscheiden, dat dit de OC+ groep niet in de verleiding heeft gebracht om na detectie van stimuli via parallelle verwerking alsnog ter controle een langer dan noodzakelijke seriële verwerking toe te passen. Denkbaar is dat wanneer de stimuli moeilijker te onderscheiden zijn, de mate van twijfel toeneemt, de behoefte aan controle groter wordt en daarmee de neiging tot het gebruik van een verlengde seriële informatieverwerking meer tot uiting komt. Vervolgonderzoek dat van meer ambiguë stimuli gebruik zou maken, zou de twijfel in de OC+ groep wellicht sterker kunnen aanwakkeren dan in dit onderzoek is gebeurd.

Recent onderzoek van Harkin & Mayes (2008) verschaft nieuw inzicht in dit aspect van ambiguïteit. Harkin & Mayes lieten hoog- en laagscorders op een obsessief-compulsieve vragenlijst aangeven in hoeverre zij het eens waren met diverse statements. Hierbij werd de ambiguïteit van de uitspraken gemanipuleerd, resulterend in uitspraken als; 'Je hebt je

handen, voor 5 minuten, gewassen met zeep (lage ambigüiteit) of 'Je hebt je handen gewassen met zeep' (gemiddelde ambigüiteit) of 'Je hebt je handen gewassen' (hoge ambigüiteit). Deze statements werden opgevolgd door de stelling; 'Je handen zijn schoon' en de vraag; 'Hoe zeker ben je van je antwoord?'. Hoogscorders bleken het ten opzichte van laagscorders minder vaak eens te zijn met alle stellingen en waren onzekerder over hun antwoord. Opmerkelijk was dat de latentietijd van de hoogscorders, in vergelijking met laagscorders, enkel bij vragen over de onzekerheid in de lage ambigüiteit conditie significant hoger bleek te liggen. Dit verschil in verwerkingstijd suggereert een mogelijk onderliggend verschil in verwerkingsstrategie tussen de groepen. Harkin & Mayes (2008) verklaren dit aan de hand van Goldberg's beslissingsstrategieën; context afhankelijk en context onafhankelijk (Aihara, Aoyagi, Goldberg & Nakazawa, 2003; Aoyagi, Aihara, Goldberg & Nakazawa, 2005; Goldberg, 2001; Goldberg, Harner, Lovell, Podell & Riggio, 1994; Goldberg & Podell, 1999). Aannemelijk is dat laag ambigüe informatie door laagscorders impliciet, context onafhankelijk en daardoor relatief snel kan worden verwerkt. Bij hoogscorders wordt deze informatie onnodig lang vastgehouden in een actieve cognitieve staat, wat het waarschijnlijker maakt dat informatieverwerking geschied op een context afhankelijke wijze, die volgens Harkin & Mayes (2008) typerend is voor OCS. De context afhankelijke manier van verwerken kan er toe leiden dat ongewenste cognities en compulsief gedrag eerder optreden. Deze verwerkingsstrategie is namelijk minder impliciet en automatisch dan de context onafhankelijke strategie, waardoor er meer bewuste aandacht kan plaatsvinden voor ongewenste cognities. Om deze reden voorzien de context afhankelijke versus context onafhankelijke beslissingsstrategieën zoals geopperd door Harkin & Mayes (2008) mogelijk in een betere verklaring van de OCS problematiek, dan de in het huidige onderzoek onderzochte stugge seriële verwerkingsstijl. Hoewel de beslissingsstrategieën en informatieverwerkingsstrategieën naast verschillen ook veel overeenkomsten vertonen, zal vervolgonderzoek moeten uitwijzen welk van de benaderingen – in het licht van OCS problematiek – de lading beter dekt.

Het huidige onderzoek heeft naast de eerder genoemde lage ambigüiteit van de gebruikte stimuli nog een andere tekortkoming. De getrokken conclusies zijn namelijk gebaseerd op de resultaten van een groep studenten die zijn gecategoriseerd als OC+ of OC-. Hoewel participanten zijn geselecteerd op basis van de door Foa en collegae (2002) gestelde klinische *cutoff*, is het mogelijk dat aspecten die niet worden gemeten door de obsessief-compulsieve vragenlijst bepalend zijn voor gebruik van verschillende informatieverwerkingsstrategieën, of alternatief verklaard; beslissingsstrategieën. Mogelijk verschillen patiënten met een klinische

OCS diagnose hierin wel van niet-patiënten. Zodoende zou bij herhaling van het huidige onderzoek onder mensen die gediagnosticeerd zijn met OCS, andere resultaten aan het licht kunnen komen.

Samenvattend kan er worden gesteld dat het huidige onderzoek niet heeft kunnen bevestigen dat een verhoogde mate van obsessief-compulsieve symptomen samengaat met een stugge en meer op controle berustende seriële informatieverwerkingsstrategie, zoals is verondersteld door Soref en collegae (2008). Deze bevinding impliceert daarmee niet dat er geen verschil is in de manier van informatie verwerken tussen patiënten en niet-patiënten. Wel suggereren de resultaten van het huidige onderzoek dat er waarschijnlijk geen sprake is van een overkoepelend en onderliggend informatieverwerkingsprobleem. Denkbaar is dat het verschil tussen OCS patiënten en niet-patiënten zich slechts uit in specifieke situaties en op specifieke taken. Dit heeft implicaties voor vervolgonderzoek. Achterhaald dient te worden in welke situaties er een verband is tussen obsessief-compulsieve symptomen en minder bruikbare, maladaptieve informatieverwerkingsstijlen of beslissingsstrategieën. Kennis over de aspecten die van invloed zijn op de informatieverwerkingsstijl of beslissingsstijl van de OCS patiënt, maakt een specifiekere en daarmee effectievere behandeling van OCS mogelijk.

## Referenties

---

- Abramowitz, J. S., & Deacon, B. J. (2006). Psychometric properties and construct validity of the Obsessive–Compulsive Inventory—Revised: Replication and extension with a clinical sample. *Anxiety Disorders, 20*, 1016–1035.
- Aihara, M., Aoyagi, K., Goldberg, E., & Nakazawa, S. (2003). Age shifts frontal cortical control in the cognitive bias task from right to left: Part I. Neuropsychological Study. *Brain and Development, 25*, 555–559.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed. text revision)*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Amir, N., Freshman, M., Ramsey, B., Neary, E., & Brigidi, B. (2001). Thought-action fusion in individuals with OCD symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 39*, 765–776.
- Aoyagi, K., Aihara, M., Goldberg, E., & Nakazawa, S. (2005). Lateralization of the frontal lobe functions elicited by a cognitive bias task is a functional process: Lesion Study. *Brain and Development, 27*, 419–423.
- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and Its Disorders (2<sup>nd</sup> ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Bobes, J., González, M.P., Bascarán, M.T., Arango, C., Sáiz, P.A., & Bousoño, M. (2001). Quality of life and disability in patients with obsessive-compulsive disorder. *European Psychiatry, 16*, 239–245.
- Boschen, M.J., & Vuksanovic, D. (2007). Deteriorating memory confidence, responsibility perceptions and repeated checking: Comparisons in OCD and control samples. *Behaviour Research and Therapy, 45*, 2098–2109.
- Clark, D.A., & Purdon, C.L. (1994). The assessment of unwanted intrusive thoughts: A review and critique of the literature. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 967–976.

- Era, P., Jokela, J., & Heikkinen, E. (1986). Reaction and movement times in men of different ages: A population study. *Perceptual and Motor Skills*, *63*, 111–130.
- Foa, E.B., Amir, N., Gershuny, B., Molnar, C., & Kozak, M.J. (1997). Implicit and Explicit Memory in Obsessive-Compulsive Disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, *11*, 119–129.
- Foa, E. B., Kozak, M. J., Salkovskis, P. M., Coles, M. E., & Amir, N. (1998). The validation of a new obsessive–compulsive disorder scale: the obsessive–compulsive inventory. *Psychological Assessment*, *10*, 206–214.
- Foa, E. B., Huppert, J. D., Leiberg, S., Langner, R., Kichic, R., Hajcak, G., et al. (2002). The Obsessive–Compulsive Inventory: development and validation of a short version. *Psychological Assessment*, *14*, 485–496.
- Fozard, J.L., Verduyssen, M., Reynolds, S.L., Hancock, P.A., & Quilter, R.E. (1994). Age Differences and Changes in Reaction Time: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Journal of Gerontology*, *49*, 179–189.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Goldberg, E., Harner, R., Lovell, M., Podell, K., & Riggio, S. (1994). Cognitive bias, functional cortical geometry, and the frontal lobes: Laterality, sex, and handedness. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *6*, 276–296.
- Goldberg, E., & Podell, K. (1999). Adaptive versus veridical decision making and the frontal lobes. *Consciousness and Cognition*, *8*, 364–377.
- Gratton, G., Coles, M.G.H., & Donchin, E. (1992). Optimizing the use of information: strategic control of activation of responses. *Journal of Experimental Psychology: General*, *121*, 480–506.



- Graybiel, A.M., & Rauch, S.L. (2000). Toward a Neurobiology of Obsessive-Compulsive Disorder. *Neuron*, 28, 343–347.
- Hajcak, G., Huppert, J. D., Simons, R. F., & Foa, E. B. (2004). Psychometric properties of the OCI-R in a college sample. *Behaviour Research & Therapy*, 42, 115–123.
- Harkin, B. L., & Mayes, G. M. (2008). Implicit awareness of ambiguity: A role in the development of obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 46, 861–869.
- Hermans, D., Martens, K., DeCort, K., Pieters, G., & Eelen, P. (2003). Reality monitoring and metacognitive beliefs related to cognitive confidence in obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 383–401.
- Hermans, D., Engelen, U., Grouwels, L., Joos, E., Lemmens, J., & Pieters, G. (2008). Cognitive confidence in obsessive-compulsive disorder: Distrusting perception, attention and memory. *Behaviour Research and Therapy*, 46, 98–113.
- Hollander, E., Kwon, J.H., Stein, D.J., Broatch, J., Rowland, C.T., & Himelein, C.A. (1996). Obsessive-compulsive and spectrum disorders: overview and quality of life issues. *Journal of clinical psychiatry*, 57, 3–6.
- Hout, M. A. van den, & Kindt, M. (2003). Repeated checking causes memory distrust. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 301–316.
- Hout, M. A. van den, & Kindt, M. (2004). Obsessive-compulsive disorder and the paradoxical effects of perseverative behaviour on experienced uncertainty. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 35, 165–181.
- Huppert, J. D., Walther, M.R., Hajcak, G., Yadin, E., Foa, E.B., Simpson, H.B., et al. (2007). The OCI-R: Validation of the subscales in a clinical sample. *Journal of Anxiety Disorders*, 21, 394–406.

- Logan, G.D. (1988). Toward an instance theory of automatization. *Psychological Review*, 95, 492–527.
- MacDonald, P. A., Antony, M. M., MacLeod, C. M., & Richter, M. A. (1997). Memory and confidence in memory judgements among individuals with obsessive compulsive disorder and non-clinical controls. *Behavioural Research and Therapy*, 35, 497–505.
- McNally, R.J., & Kohlbeck, P.A. (1993). Reality monitoring in Obsessive-Compulsive Disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 249–253.
- McNally, R.J. (1995). Automaticity and the anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 747–754.
- Moritz, S., Jacobsen, D., Willenborg, B., Jelinek, L., & Fricke, S. (2006). A check on the memory deficit hypothesis of obsessive-compulsive checking. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256, 82–86.
- Potts, G.F., Wood, S.M., Kothmann, D. & Martin, L.E. (2008). Parallel perceptual enhancement and hierarchic relevance evaluation in an audio-visual conjunction task. *Brain Research*, 1236, 126–139.
- Rachman, S. (1973). Some similarities and differences between obsessional ruminations and morbid preoccupations. *Canadian Psychiatric Association Journal*, 18, 71–74.
- Rachman, S. (1974). Primary obsessional slowness. *Behaviour research and therapy*, 12, 9-18.
- Rachman, S. (1997). A cognitive theory of obsessions. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 793–802.
- Rachman, S. (2002). A cognitive theory of compulsive checking. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 625–639.

- Rachman, S., & de Silva, P. (1978). Abnormal and normal obsessions. *Behaviour Research and Therapy*, *16*, 233–248.
- Radomsky, A. S., Gilchrist, P. T., Dussault, D. (2006). Repeated checking really does cause memory distrust. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 305–316.
- Rapoport, J.L. (1989). *Obsessive-compulsive Disorder in Children and Adolescents*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Salkovskis, P.M. (1998). Psychological approaches to the understanding of obsessional problems. In R.P. Swinson, M.M. Antony, S. Rachman, & M.A. Richter (Eds.), *Obsessive–compulsive disorder* (pp. 33–50). New York: Guilford Press.
- Salkovskis, P. M., & Harrison, J. (1984). Abnormal and normal obsessions: A replication. *Behaviour Research and Therapy*, *22*, 549–552.
- Salkovskis, P.M., Wroe, A.L., Gledhill, A., Morrison, N., Forrester, E., Richards, C., et al. (2000). Responsibility attitudes and interpretations are characteristic of obsessive compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *38*, 347–372.
- Samuels, J., & Nestadt, G. (1997). Epidemiology and genetics of obsessive-compulsive disorder. *International Review of Psychiatry*, *9*, 61–72.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-prime user's guide*. Pittsburg: Psychology Software Tools Inc.
- Sher, K. J., Frost, R. O., & Otto, R. (1983). Cognitive deficits in compulsive checks: An exploratory study. *Behaviour Research and Therapy*, *21*, 357–363.
- Soref, A., Dar, R., Argov, G., & Meiran, N. (2008). Obsessive–compulsive tendencies are associated with a focused information processing strategy. *Behaviour Research and Therapy* *46*, 1295–1299.

- Tolin, D.F., Abramowitz, J.S., Brigidi, B.D., Amir, N., Street, G.P., & Foa, E.B. (2001). *Memory and memory confidence in Obsessive–Compulsive Disorder. Behaviour Research and Therapy, 39*, 913–927.
- Townsend, J.T. (1990). Serial vs. parallel processing: Sometimes they look like Tweedledum and Tweedledee but they can (and should) be distinguished. *Psychological Science, 1*, 46–54.
- Tucker, M.G., Kavanagh, J.J., Barrett, R.S., & Morrison, S. (2008). Age-related differences in postural reaction time and coordination during voluntary sway movements. *Human Movement Science, 27*, 728–737.
- Wahl, K., Salkovskis, P.M., & Cotter, I. (2008). ‘I wash until it feels right’ The phenomenology of stopping criteria in obsessive–compulsive washing. *Anxiety Disorders, 22*, 143–161.
- Watskin, L.H., Sahakian, B.J., Robertson, M.M., Veale, D.M., Rogers, R.D., Pickard, K.M., et al. (2005). Executive function in Tourette’s syndrome and obsessive-compulsive disorder. *Psychological Medicine, 35*, 571–582
- Wu, K.D., & Cortesi, G.T. (20098). Relations between perfectionism and obsessive–compulsive symptoms: Examination of specificity among the dimensions. *Journal of Anxiety Disorders, 23*, 393–400.