

Het effect van herhaaldelijk controleren op zekerheid, gedetailleerdheid, levendigheid en accuraatheid van het geheugen

Auteur: B. van den Berg, BSc

Begeleidster: E.C.P. Dek, MSc

Datum: 01-02-2010

Masteronderzoek Klinische- & Gezondheidspsychologie

Onderwijsinstelling: Universiteit Utrecht

Abstract

Recent studies show that repetitive checking of virtual, realistic stimuli leads to a decline in memory confidence, memory detail and memory vividness, but not in memory accuracy (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Repetitive checking paradoxically leads to increased uncertainty, as opposed to the expected increase in certainty. In the present study, the experiment developed by Van den Hout & Kindt (2003a) was used, but in a slightly adjusted form. Realistic stimuli, that had to be checked repetitively, were substituted by abstract stimuli, to investigate whether the results of Van den Hout & Kindt (2003a) could be replicated, using a group of obsessive-compulsive patients, anxiety patients and a healthy control group. Furthermore, it was tested whether memory confidence of obsessive-compulsive patients would decline as their obsessions and compulsions, assessed by the Padua Inventory (Sanavio, 1988), increased. Besides the significant vividness three-way interaction and the stable memory accuracy, the hypotheses could not be confirmed. However, these results can be explained by a structural error in the questionnaire that was used during the pretest and posttest. After inquiries however, it appeared that data from participants that did seem to have interpreted the questionnaire correctly, actually did support the hypotheses. The effect of the PI-score, that failed to occur, could have been caused by a lack of variance in PI-scores. If future research can overcome the limitations of the present study, significant effects of repetitive checking may be found.

Samenvatting

Uit recent onderzoek blijkt dat herhaaldelijk controleren van virtuele, realistische stimuli leidt tot een afname in zekerheid, gedetailleerdheid en levendigheid van het geheugen, maar niet tot een afname in accuraatheid van het geheugen (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Herhaaldelijk controleren leidt tot meer onzekerheid en werkt dus averechts, omdat het niet leidt tot de door patiënten met OCS gewenste zekerheid. Een door Van den Hout & Kindt (2003a) ontwikkeld experiment werd in het huidige onderzoek in een aangepaste vorm gebruikt. De realistische stimuli die herhaaldelijk gecontroleerd moesten worden, werden vervangen door abstracte stimuli, om te toetsen of de resultaten van Van den Hout & Kindt (2003a) gerepliceerd konden worden bij een groep met obsessief-compulsieve patiënten, angstpatiënten en een gezonde controlegroep. Daarnaast werd onderzocht of de geheugenonzekerheid van obsessief-compulsieve patiënten toenam, naarmate hun obsessies en compulsies, gemeten met de Padua Inventory (PI: Sanavio, 1988) toenamen. Afgezien van een significant drieweg interactie-effect voor levendigheid en de gelijk gebleven accuraatheid, werden de hypothesen niet bevestigd. Dit

kan echter verklaard worden door een structurele fout in de vragenlijst die tijdens de pretest en de posttest afgenomen werd. Uit navraag bleek echter, dat de hypothesen wel bevestigd lijken te worden door de data van de participanten die de vragenlijst wel goed begrepen leken te hebben. Het uitblijven van het effect van de PI-score, kan te wijten zijn aan een te kleine spreiding van scores op de PI. Als toekomstig onderzoek de limitaties van het huidige onderzoek kan overkomen, worden er mogelijk wel significante effecten gevonden voor herhaaldelijk controleren.

Voorwoord

Het huidige onderzoek heb ik samen met medestudente Janine Verhoef-Kamp uitgevoerd. Janine heeft de aanmelding van de participanten uit de controlegroep geregeld, terwijl ik contact met de krant onderhouden heb over de advertentie en voor de opmaak en aanwezigheid van de vragenlijsten gezorgd heb. Het afnemen van de computertaak en de vragenlijsten bij de participanten hebben we gelijk verdeeld. Daarnaast hebben we de methoden- en resultatensectie uit deze scriptie grotendeels samen geschreven.

Ik wil Janine hartelijk bedanken voor de prettige samenwerking. Daarnaast wil ik mijn begeleidster Eliane Dek bedanken voor de goede ondersteuning bij het uitvoeren van het experiment en het schrijven van deze scriptie.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Abstract.....	2
Voorwoord.....	4
Inhoudsopgave.....	5
Inleiding.....	6
Methoden.....	13
Resultaten.....	19
Discussie.....	22
Referenties.....	26

Inleiding

De obsessief-compulsieve stoornis (OCS) komt voor bij 1 tot 2% van de Westerse bevolking (Weissman et al., 1994) en staat vierde op de lijst van meest voorkomende psychische stoornissen (Masellis, Rector & Richter, 2003). OCS wordt gekenmerkt door dwanggedachten en dwanghandelingen. Dwanggedachten zijn recidiverende en aanhoudende gedachten, impulsen of voorstellingen die als misplaatst beleefd worden door de patiënt (American Psychiatric Association; APA, 2000). Daarnaast veroorzaken deze gedachten significant veel angst of lijden (APA, 2000; Masellis et al., 2003; Nestadt et al., 2000).

Dwanghandelingen worden gedefinieerd als herhalend gedrag of psychische activiteit, waartoe de patiënt zich gedwongen voelt in reactie op een dwanggedachte (APA, 2000). Ook kan de dwanghandeling voortkomen uit het gevoel zich te moeten houden aan regels die rigide worden toegepast. Deze gedragingen of psychische activiteiten worden uitgevoerd om angst te verminderen of een gevreesde situatie te voorkomen. Ze zijn echter buitenproportioneel, of hebben geen realistische samenhang met de gevreesde gebeurtenis. Voorbeelden van herhalend gedrag zijn opruimen, handen wassen en controleren. Bidden, tellen en in stilte woorden herhalen, zijn voorbeelden van psychische activiteit (APA, 2000; Masellis et al., 2003). Zowel in het geval van dwanggedachten als dwanghandelingen beseft de patiënt op een bepaald moment dat deze irrationeel en een product van de eigen geest zijn. Door dit besef probeert de patiënt de dwanghandelingen en dwanggedachten tegen te gaan (APA, 2000; Nestadt et al., 2000).

De meest voorkomende dwanghandeling onder patiënten met OCS is herhaaldelijk controleren (Ball, Baer, & Otto, 1996; Sadock & Sadock, 2007). Van de obsessief-compulsieve patiënten heeft 81 procent last van herhaaldelijk controleren (Antony, Downue, & Swinson, 1998).

Uit onderzoek van Lopatka en Rachman (1995) blijkt dat verantwoordelijkheidsgevoel een voorspeller is van controleergedrag. De patiënt voelt zich buitenproportioneel verantwoordelijk voor het voorkomen van schade aan zichzelf of aan anderen en gaat daardoor herhaaldelijk controleren (Salkovskis, 1985).

De vraag blijft echter waarom één keer controleren niet genoeg is. Een verklaring hiervoor is dat obsessief-compulsieve patiënten honderd procent zeker willen weten dat het gas uit staat of dat de deur op slot is (Constans, Foa, Franklin & Mathews, 1995). Na een keer controleren zal de zekerheid misschien iets toenemen, maar honderd procent zekerheid krijgen, is niet mogelijk. Hierdoor blijft het gevoel van onzekerheid bij patiënten met OCS bestaan en blijven ze controleren (Van den Hout & Kindt, 2003a). In de literatuur worden meerdere verklaringen gegeven voor het ontstaan van herhaaldelijk controleren. Een daarvan wordt gegeven door Tallis, Pratt en Amani (1999). In dit onderzoek werd een visuele geheugendisfunctie gevonden bij patiënten met OCS. Deze disfunctie wijst erop dat visuele informatie niet goed opgeslagen wordt bij obsessief-compulsieve patiënten. Er werd echter geen geheugendisfunctie gevonden voor het onthouden van uitgevoerde handelingen, wat erop had kunnen wijzen dat de uitvoering van het controleren niet goed opgeslagen wordt in het geheugen bij patiënten met OCS (Tallis et al., 1999). Deze resultaten ondersteunen de hypothese over de aanwezigheid van een geheugendisfunctie dus slechts gedeeltelijk.

In andere onderzoeken werden echter wel problemen met het herinneren van uitgevoerde handelingen bij obsessief-compulsieve patiënten gevonden (Coles & Heimberg, 2002; Greisberg & McKay, 2003; Muller & Robberts, 2005; Tallis, 1997). Zitterl en collega's (2001) vonden dat patiënten met OCS zowel een significant slechter algemeen, als verbaal en non-verbaal geheugen hadden in vergelijking met de gezonde controlegroep, terwijl zij alleen een non-verbale geheugendisfunctie verwachtten. Het slechtere non-verbale geheugen zou wijzen op een verminderde capaciteit om uitgevoerde handelingen op te slaan in het geheugen. Hierdoor herinnert een obsessief-compulsieve patiënt zich niet goed wat hij gecontroleerd heeft en controleert daardoor herhaaldelijk. Het feit dat zowel het algemene, als het verbale en non-verbale geheugen significant slechter waren bij de obsessief-compulsieve patiënten, kan volgens Zitterl en collega's (2001) naast een geheugendisfunctie ook worden verklaard door intrusies die obsessief-compulsieve patiënten kunnen hebben gehad tijdens de uitvoering van het experiment. Deze intrusies zouden ertoe geleid hebben dat er slechter gescoord werd op de geheugentaken. Volgens Zitterl en collega's (2001) is er dan ook meer onderzoek nodig om de aanwezigheid van een geheugendisfunctie bij patiënten met OCS uit te kunnen sluiten dan wel aan te

kunnen nemen (Zitterl et al., 2001).

Een andere verklaring voor de gevonden geheugendisfuncties kan worden gezocht in de angst die de obsessief-compulsieve patiënt ervaart op het moment dat hij het gevoel heeft dat hij moet controleren. Uit onderzoek blijkt dat na een intens emotionele ervaring, de emotie, en niet de gebeurtenis herinnerd wordt (Christianson & Nilsson, 1984). In het geval van een patiënt met OCS, betekent dit dat de situatie waarin het controleren plaatsvindt minder goed in het geheugen opgeslagen wordt dan de angst die hierbij ervaren wordt. Hierdoor kan de patiënt zich later niet goed herinneren dat hij gecontroleerd heeft en herhaalt daardoor het controleren. Ondersteuning van deze hypothese is gevonden in onderzoek bij gezonde participanten (Sheffler-Rubenstein, Peynircioglu, Chambless & Pigott, 1993; Sher, Frost & Otto, 1983; Sher, Mann & Frost, 1984).

Uit onderzoek van Constans en collega's (1995) blijkt echter het tegenovergestelde. De obsessief-compulsieve patiënt kan zich de situaties waarin hij angstig was juist beter herinneren. Er is dus sprake van een beter geheugen in het geval van een onveilige situatie in plaats van een geheugendisfunctie. Ook resultaten van ander onderzoek ondersteunden de hypothese over een geheugendisfunctie bij patiënten met een obsessief-compulsieve stoornis niet (Tolin et al., 2001).

Tolin en collega's (2001) deden onderzoek onder patiënten met OCS, angstpatiënten en een gezonde controlegroep. Er werd gemeten hoe goed de groepen zich veilige, neutrale en onveilige stimuli konden herinneren. In het geval van neutrale en veilige stimuli bleek de accuraatheid van het geheugen even goed te zijn bij obsessief-compulsieve patiënten als bij de andere groepen. De angstpatiënten bleken zich de onveilige objecten het best te kunnen herinneren. Dit was in strijd met de hypothese van de onderzoekers, die verwachtten dat de obsessief-compulsieve patiënten een beter geheugen zouden hebben voor onveilige objecten. De hypothese betreffende de aanwezigheid van een geheugendisfunctie bij patiënten met OCS werd door deze resultaten dan ook niet ondersteund (Tolin et al., 2001).

Een andere mogelijke verklaring voor het herhaaldelijk controleren van obsessief-compulsieve patiënten is het gebrek aan vertrouwen dat zij hebben in hun geheugen (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Van den Hout & Kindt (2003a, 2003b, 2004)

voerden een experiment uit waarbij gebruik werd gemaakt van een computertaak met een virtueel gasstel en virtuele lampen. Er werd gestart met een trainingsfase, waarin de participant kon oefenen met zowel het aan- als het uitzetten van de gaspitten en de lampjes. Hierbij werd feedback gegeven over het al dan niet goed uitzetten van de lampjes of gaspitten. Daarna werd de pretest afgenomen, waarin gevraagd werd de gemarkeerde gaspitten of lampjes aan en uit te zetten en vervolgens te controleren of ze echt uit stonden. Hierbij werd geen feedback meer gegeven. Vervolgens werd een vragenlijst afgenomen, waarin de participant gevraagd werd welke gaspitten of lampjes hij gecontroleerd had, om de accuraatheid van het geheugen te meten. Om de geheugen zekerheid te meten, werd gevraagd aan te geven hoe zeker de participant was dat het antwoord op de vraag welke gaspitten of lampjes hij gecontroleerd had juist was. Daarnaast werd gevraagd hoe levendig en gedetailleerdheid de herinnering aan het controleren was voor de participant.

Vervolgens begon het experimentele gedeelte, waarin de participanten een scherm kregen te zien waarop drie van de zes gaspitten of lampjes gemarkeerd waren. Daarbij stond aangegeven dat de gemarkeerde gaspitten of lampjes achtereenvolgens aangezet, uitgezet en gecontroleerd moesten worden. Dit experimentele gedeelte werd twintig keer herhaald, waarbij de gemarkeerde gaspitten of lampjes varieerden. Vervolgens werd onverwacht de posttest afgenomen, waarin gevraagd werd drie gemarkeerde gaspitten of lampjes te controleren. Daarna werd dezelfde vragenlijst als tijdens de pretest afgenomen. Er waren twee condities. In de relevante conditie werden tijdens het herhaaldelijk controleren dezelfde stimuli aangeboden als in de pretest en de posttest. Dit wil zeggen dat indien er in de pre- en posttest lampjes aangeboden werden, deze ook tijdens het experimentele gedeelte aangeboden werden. In de irrelevante conditie waren de stimuli tijdens de pre- en posttest en het daartussen liggende experimentele gedeelte verschillend. Uit het onderzoek bleek dat de levendigheid en gedetailleerdheid van de herinnering daadwerkelijk afgenomen waren na het herhaaldelijk controleren in de relevante conditie. Daarnaast bleek de geheugenonzekerheid toegenomen te zijn, terwijl de accuraatheid van het geheugen niet was afgenomen (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Aangezien de accuraatheid van het geheugen niet afnam als gevolg van het herhaaldelijk controleren, concluderen Van den Hout en Kindt (2003a, 2003b, 2004) dat er geen sprake

is van een geheugendisfunctie bij patiënten met OCS.

De resultaten waren in overeenstemming met de verwachtingen van Van den Hout en Kindt (2003a, 2003b, 2004). De verklaring die Van den Hout & Kindt (2003a, 2003b, 2004) geven voor de afname in gedetailleerdheid en levendigheid van de herinnering is dat het controleren een vertrouwde handeling wordt door de herhaalde uitvoering ervan. De herinneringen hieraan worden opgeslagen als een prototype herinnering. Hierdoor wordt de herinnering minder levendig en gedetailleerd (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Patiënten met OCS 'weten' dat ze gecontroleerd hebben in plaats van het zich te 'herinneren' en worden daardoor onzeker over hun geheugen (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Obsessief-compulsieve patiënten controleren, omdat ze bevestiging willen over het feit dat het gasstel echt uit is. Echter, het tegenovergestelde effect wordt met het controleren bereikt. Er ontstaat juist onzekerheid over het geheugen als gevolg van de verminderde levendigheid en gedetailleerdheid van de herinnering. Deze onzekerheid leidt vervolgens dus weer tot meer controleren (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004).

Radomsky, Gilchrist & Dussault (2006) repliceerden dit onderzoek, waarbij in plaats van virtuele stimuli, gebruik werd gemaakt van echte stimuli. Ook hieruit bleek dat herhaaldelijk relevant controleren leidt tot verminderde zekerheid, levendigheid en gedetailleerdheid van het geheugen. De accuraatheid bleef gelijk (Radomsky et al., 2006). Uit het onderzoek van Coles, Radomsky en Horng (2006) kwamen vergelijkbare resultaten naar voren. De zekerheid, levendigheid en gedetailleerdheid van het geheugen namen allen af als gevolg van herhaaldelijk relevant controleren van een echte gasplaat, terwijl de accuraatheid gelijk bleef. Bovendien bleek deze afname al significant na een relatief klein aantal controles (Coles et al., 2006).

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat controleren leidt tot geheugenonzekerheid bij gezonde participanten. Het is echter de vraag of het vertrouwen in het geheugen in dezelfde mate afneemt bij patiënten met OCS. Boschen & Vuksanovic (2007) onderzochten met behulp van het experiment van Van den Hout & Kindt (2003a) of dit het geval is. In het experiment van Boschen & Vuksanovic (2007) tekenden participanten een verantwoordelijkheidscontract, waarin ze verklaarden zelf verantwoordelijk te zijn voor het controleren van het uitstaan van een virtuele gasplaat of lampjes. Om het

verantwoordelijkheidsgevoel van de participanten te vergroten, werd hen verteld dat indien de gasplaat of de lampjes niet goed gecontroleerd werden, een milde, niet schadelijke, elektrische schok toegediend zou worden aan een andere, voor hen niet zichtbare participant. Herhaaldelijk relevant controleren leidde zowel bij de controlegroep als bij de groep met obsessief-compulsieve patiënten tot een toename van geheugenonzekerheid. Echter, door verhoging van het verantwoordelijkheidsgevoel bleek de geheugenonzekerheid bij obsessief-compulsieve patiënten verder toe te nemen. Deze resultaten worden door Boschen & Vuksanovic (2007) onder andere verklaard door het feit dat de kans dat een situatie zich voordoet, hoger wordt ingeschat door een patiënt met OCS naarmate de eigen verantwoordelijkheid toeneemt. Daarnaast neemt de angst voor de onveilige situatie ook toe (Boschen & Vuksanovic, 2007). De accuraatheid van het geheugen was significant verslechterd tijdens de posttest in vergelijking met de pretest. Echter, deze verslechtering was zowel bij de obsessief-compulsieve patiënten als de gezonde participanten klein (Boschen & Vuksanovic, 2007).

Het onderzoek van Boschen & Vuksanovic (2007) is uitgevoerd bij gezonde participanten en obsessief-compulsieve patiënten. Er is echter geen onderzoek gedaan onder andere angstpatiënten, terwijl het wel interessant is om te weten of er ook geheugenonzekerheid als gevolg van herhaaldelijk controleren optreedt bij deze groep patiënten. Op deze manier wordt namelijk duidelijk of geheugenonzekerheid specifiek gerelateerd is aan OCS, of karakteristiek is voor angststoornissen in het algemeen. Uit onderzoek van Tolin et al. (2001) blijkt dat geheugenonzekerheid over stimuli voorkomt bij alle angststoornissen. In het geval van OCS bleek er echter sprake te zijn van een progressieve verslechtering van het vertrouwen in het geheugen, die niet voorkwam bij andere angststoornissen (Tolin et al., 2001). Om meer onderzoek te doen naar deze verschillen tussen angststoornissen, zal in het huidige onderzoek naast een groep patiënten met OCS en een groep gezonde participanten ook een groep angstpatiënten toegevoegd worden.

Het effect van herhaaldelijk controleren op zekerheid, gedetailleerdheid, levendigheid en accuraatheid van het geheugen zal onderzocht worden met behulp van het experiment van Van den Hout & Kindt (2003a). Het experiment is echter aangepast. De virtuele computertaak is abstract gemaakt. De gaspitten zijn vervangen door grote groene cirkels

met een rode ster in het midden. De lampjes zijn vervangen door kleine grijze cirkels. Op deze manier zijn de stimuli niet meer angstrelevant voor obsessief-compulsieve patiënten en roepen ze dus niet meer dezelfde angst op als de gaspitten en de lampjes (Dek, Van den Hout, Giele en Engelhard, submitted). Hierdoor kan er gecontroleerd worden voor het feit dat de angst soms beter herinnerd wordt dan de uitvoering van het controleren door obsessief-compulsieve patiënten, zoals gevonden is in eerder onderzoek van Christianson en Nilsson (1984). Bovendien draagt de aanpassing bij aan de generaliseerbaarheid van de resultaten naar neutrale stimuli. De abstracte computertaak is eerder gebruikt door Dek en collega's (submitted) in onderzoek bij gezonde participanten. De resultaten van dit onderzoek kwamen overeen met de resultaten van Van den Hout en Kindt (2003a, 2003b, 2004). In de relevante conditie werd een significante afname in zekerheid, gedetailleerdheid en levendigheid van het geheugen gevonden, terwijl de accuraatheid niet afnam.

Aangezien er in recente onderzoeken (Coles et al., 2006; Dek et al., submitted; Van den Hout en Kindt, 2003a, 2003b, 2004; Radomsky et al., 2006) geen afname in accuraatheid van het geheugen werd gevonden, wordt verwacht dat deze afname ook in het huidige onderzoek uitblijft bij elk van de drie groepen.

In overeenstemming met Van den Hout en Kindt (2003a, 2003b, 2004) wordt verwacht dat herhaaldelijk relevant controleren leidt tot een afname in geheugenzekerheid en een verminderde levendigheid en gedetailleerdheid van de herinnering aan het controleren. Bovendien wordt verwacht dat de geheugenonzekerheid niet voor alle groepen in dezelfde mate toeneemt. Aangezien er in eerder onderzoek (Tolin et al., 2001) aangetoond is dat geheugenonzekerheid als gevolg van herhaaldelijk controleren sterker toeneemt bij patiënten met OCS dan bij angstpatiënten, wordt verwacht dat obsessief-compulsieve patiënten meer geheugenonzekerheid zullen ervaren dan participanten uit de angstgroep en de controlegroep.

Als toevoeging aan eerder onderzoek wordt in het huidige onderzoek met behulp van de Padua Inventory (PI; Sanavio, 1988) onderzocht of de mate van aanwezigheid van symptomen van OCS bij obsessief-compulsieve patiënten leidt tot meer geheugenonzekerheid. De PI is een vragenlijst die de aanwezigheid van obsessies en compulsies meet. Verwacht wordt, dat de geheugenonzekerheid toeneemt, naarmate de

klachten van de patiënten met OCS ernstiger zijn. Deze verwachting is gebaseerd op resultaten uit eerder onderzoek die erop wijzen dat patiënten met OCS meer last hebben van geheugenonzekerheid (Tolin et al., 2001).

Obsessief-compulsieve klachten zouden gezien kunnen worden als een continuüm, waarbij patiënten met OCS bovenin en mensen zonder obsessief-compulsieve klachten onderin het continuüm scoren. De DSM-V, de opvolger van de DSM-IV-TR, die op dit moment nog in ontwikkeling is, zal een meer dimensionele benadering krijgen naast het huidige categoriale systeem (Regier, 2007). Voor de diagnostiek van persoonlijkheidsstoornissen is er vraag naar een dimensioneel systeem, maar ook voor andere psychische stoornissen is hier interesse naar (Regier, 2007). Indien uit het huidige onderzoek blijkt dat de geheugenonzekerheid toeneemt naarmate de obsessief-compulsieve klachten toenemen, kan dit gezien worden als een aanbeveling voor de invoer van een dimensioneel systeem voor OCS in de DSM-V.

Methoden

Participanten

Er hebben 68 participanten deelgenomen aan dit onderzoek (32 mannen, 36 vrouwen). De OCS-groep bestond uit 22 patiënten. De gemiddelde leeftijd in deze groep was 38,7 jaar ($SD = 11,6$) en varieerde van 20 tot 58 jaar. De angstgroep bestond uit 22 patiënten die aan de OCS-groep waren gematcht op basis van leeftijd, sekse en opleidingsniveau. De gemiddelde leeftijd in deze groep was 35,9 jaar ($SD = 12,1$) en varieerde van 19 tot 59 jaar. De participanten uit de OCS-groep en de angstgroep werden geworven via 'GGZ-kliniek Midden- en Noord Limburg' en 'GGZ-instelling Altrecht'. Op basis van hun DSM-diagnose werden ze geselecteerd voor deelname aan het onderzoek en werden ze door hun therapeut of de onderzoeksassistent geïnformeerd over het onderzoek en gevraagd om deel te nemen.

De controlegroep bestond uit 24 personen zonder psychische stoornis. De gemiddelde leeftijd was 43,0 jaar ($SD = 19,5$) en varieerde van 18 tot 73 jaar. De controlegroep is geworven door middel van een advertentie in een lokaal weekblad. Deze groep werd

gematcht aan de patiëntengroepen op basis van leeftijd, sekse en opleidingsniveau. In Tabel 1 is te zien hoe sekse en opleidingsniveau verdeeld waren in de drie groepen. Participanten werden van het onderzoek uitgesloten wanneer zij de Nederlandse taal onvoldoende machtig waren, minderjarig waren, indien ze symptomen vertoonden uit het psychotische spectrum of als ze verslaafd waren aan alcohol of drugs.

Tabel 1

Frequenties van sekse en opleidingsniveau per groep.

		Groep		
		OCD	Angst	Controle
Sekse	Man	10	11	11
	Vrouw	12	11	13
Opleiding	Basisschool	0	1	2
	Middelbare school/MBO	13	19	14
	HBO/WO	9	2	8

Procedure

Participanten uit de patiëntengroepen die aan hun therapeut of onderzoeksassistent hadden aangegeven deel te willen nemen aan het onderzoek, ontvingen de proefpersooninformatie en kregen minstens twee weken tijd om te beslissen of ze daadwerkelijk wilden participeren. Het experiment werd door een onderzoeksassistent afgenomen in de kliniek of instelling waar de patiënten behandeld werden. De Brief Symptom Inventory (BSI; Derogatis & Melisaratos, 1983) en de PI waren reeds afgenomen als onderdeel van de standaard diagnostiek binnen de kliniek of instelling. De BSI en de PI zijn zelfrapportage vragenlijsten die respectievelijk algemene psychopathologie en de aanwezigheid van obsessies en compulsies meten. Participanten uit de controlegroep kregen een aantal dagen voor het onderzoek een brief

opgestuurd met proefpersooninformatie. De participanten werden verzocht deze thuis door te lezen. Bij de controlegroep werd het experiment afgenomen op de Universiteit Utrecht en vond plaats in een geluiddichte onderzoekscabine met gedimd licht. In deze ruimte waren een computer, een tafel en twee stoelen aanwezig.

Voor de afname van de taak werd gevraagd of de participant de proefpersooninformatie gelezen had. Indien dit niet het geval was, werd deze informatie alsnog verstrekt. Daarna werd het toestemmingsformulier getekend door zowel de participant als de onderzoeker. Vervolgens werd de participant verzocht de mobiele telefoon uit te zetten, om afleiding tijdens het experiment tegen te gaan. Voordat de computertaak begon, werd door de onderzoekers of onderzoeksassistent uitgelegd dat de instructies op het scherm kwamen te staan en dat de schriftelijke vragenlijsten na een aanwijzing op het scherm ingevuld mochten worden. De participant werd verzocht de vragenlijst direct na het invullen in de doos te doen die naast de computer stond. Tevens werd aangegeven dat er na de computertaak nog enkele vragenlijsten volgden. Vervolgens werd de computertaak afgenomen.

Na afloop van het experiment werd de 'informatie voor proefpersonen achteraf' gegeven, waarin het doel van het onderzoek werd uitgelegd. Hierna werd gevraagd of de participant nog vragen had over het onderzoek en of de participant de resultaten van het onderzoek zou willen ontvangen. Tot slot werd de participant hartelijk bedankt voor deelname aan het onderzoek.

Na afloop van de computertaak werd bij de controlegroep de BSI afgenomen. Daarna stelde de onderzoeker mondeling vragen over de aanwezigheid van psychische klachten en alcohol-, drugs- en medicijngebruik in verband met de exclusiecriteria.

Computertaak

Voor dit experiment werd gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de computertaak van Van den Hout en Kindt (2003a), waarin de realistische gaspitten en lampjes vervangen werden door abstracte figuren. De gaspitten werden vervangen door grote groene cirkels met in het midden een rode ster en de lampjes werden vervangen door kleine grijze cirkels.

De computertaak begon voor elke participant met een oefensessie. In deze sessie kreeg

elke participant zes grote cirkels te zien. Eveneens waren er zes knoppen te zien waarmee de grote cirkels geactiveerd en gedeactiveerd konden worden. Deze knoppen konden met de muis bediend worden. Indien een grote cirkel geactiveerd was, verschenen er oranje driehoekjes om de grote cirkel. De participanten konden in de oefensessie oefenen met het activeren en deactiveren van de grote cirkels. Na het oefenen met de grote cirkels, kreeg elke participant zes kleine cirkels op het scherm te zien. Onder de kleine cirkels waren zes schuifjes aanwezig, waarmee de kleine cirkels van grijs naar geel verkleurden. Ook hiermee moest elke participant oefenen.

Na de oefensessie begon de pretest. In deze pretest kregen de participanten grote of kleine cirkels te zien, afhankelijk van de conditie waarin zij geplaatst waren. Door middel van een instructie op het scherm werd uitgelegd dat drie van deze grote of kleine cirkels geactiveerd moesten worden. Onder de tekst werden de betreffende cirkels gemarkeerd. Vervolgens werd via een instructie op het scherm aangegeven dat de grote cirkels of kleine cirkels die zojuist geactiveerd waren, gedeactiveerd moesten worden. Tenslotte werd via het scherm gevraagd te controleren of deze daadwerkelijk gedeactiveerd waren. Na de pretest werd schriftelijk een aantal vragen gesteld over de gecontroleerde grote cirkels of kleine cirkels (zie 'Metingen'). Vervolgens begon het experimentele gedeelte. De participanten werden random in de relevante of irrelevante groep ingedeeld. Participanten met een even geboortedatum werden in de relevante conditie ingedeeld. Participanten met een oneven geboortedatum werden in de irrelevante conditie ingedeeld. In de relevante groep bedienden participanten in het experimentele gedeelte dezelfde figuren als tijdens de pretest en posttest. In de irrelevante groep bedienden participanten in het experimentele gedeelte andere figuren dan tijdens de pretest en posttest. In het experimentele gedeelte werd wederom gevraagd drie van de zes cirkels achtereenvolgens te activeren, te deactiveren en te controleren. Dit experimentele gedeelte werd twintig keer herhaald, waarbij de gemarkeerde grote cirkels of kleine cirkels varieerden. Na de twintigste keer werd onverwacht de posttest aangeboden. De participanten dienden een laatste maal de grote of kleine cirkels te activeren en te deactiveren en vervolgens te controleren of deze daadwerkelijk gedeactiveerd waren. Vervolgens dienden zij dezelfde vragenlijst in te vullen als tijdens de pretest.

Metingen

1. *Accuraatheid van het geheugen:* Participanten dienden in een schematisch overzicht aan te kruisen welke cirkels ze de laatste keer gecontroleerd hadden.
2. *Zekerheid van het geheugen:* De participanten werd gevraagd om op een Visuele Analoge Schaal (VAS) van 0 (absoluut niet zeker) tot 100 (absoluut zeker) aan te geven hoe zeker zij waren dat het antwoord dat zij onder 1 hadden gegeven juist was. Deze VAS is gebruikt in eerder onderzoek van Van den Hout & Kindt (2003a, 2003b, 2004) en is een betrouwbaar meetinstrument gebleken.
3. *Levendigheid van het geheugen:* De participanten werd gevraagd op een 100 mm. VAS van 0 (niet levendig) tot 100 (extreem levendig) aan te geven hoe hoog de levendigheid van hun herinnering aan de laatste controle was.
4. *Gedetailleerdheid van het geheugen:* De participanten werd gevraagd op een 100 mm. VAS van 0 (niet gedetailleerd) tot 100 (extreem gedetailleerd) aan te geven hoe hoog de gedetailleerdheid van hun herinnering aan de laatste controle was.

Meetinstrumenten

Er werden verschillende vragenlijsten afgenomen om de aanwezigheid van psychopathologie uit te sluiten.

De eerste vragenlijst die werd afgenomen, is de BSI. Deze vragenlijst werd gebruikt om algemene psychopathologie te toetsen. Wanneer bij een participant uit de controlegroep de gemiddelde score hoger dan .84 was, werd deze uitgesloten van het onderzoek, omdat dit wijst op de aanwezigheid van psychopathologie. De BSI bestaat uit 53 vragen. De vragen worden beantwoord op een 5-punts Likert-schaal, die loopt van 0 tot 4. Uit onderzoek van Boulet en Boss (1991) blijkt de interne consistentie voor psychiatrische patiënten te variëren van .75 tot .89. Dit wijst op een voldoende tot goede betrouwbaarheid (Nunnally & Bernstein, 1994). De interne consistentie van de BSI bij gezonde proefpersonen varieert van .71 tot .85 (Derogatis & Melisaratos, 1983), hetgeen wijst op een voldoende tot goede betrouwbaarheid (Nunnally & Bernstein, 1994). Daarnaast werd gebruik gemaakt van de PI om de aanwezigheid van obsessies en compulsies te toetsen. Deze vragenlijst bestaat uit 60 vragen en wordt gemeten met een 4-punts Likertschaal, die loopt van 0 tot 4. De interne consistentie, uitgedrukt in

Cronbach's Alpha, is .89 voor patiënten met OCS, .92 voor patiënten met een angststoornis en .92 voor niet-psychiatrische patiënten (Oppen, Hoekstra & Emmelkamp, 1995), hetgeen wijst op een goede betrouwbaarheid.

Onderzoeksopzet

Dit onderzoek had een 3 (groep) x 2 (tijd) x 2 (conditie) design. De onafhankelijke variabele 'groep' bestond uit de OCS-groep, angstgroep en controlegroep. De afhankelijke variabele 'tijd' omvatte de pre- en posttestscores van accuraatheid, zekerheid, levendigheid en gedetailleerdheid van het geheugen. De onafhankelijke variabele 'conditie' bestond uit de relevante en irrelevante conditie.

Om de invloed van de aanwezigheid van obsessies en compulsies op zekerheid van het geheugen bij patiënten met OCS te onderzoeken, werden de scores op de PI van obsessief-compulsieve patiënten als covariaat meegenomen.

Data-analyse

De data zijn geanalyseerd met behulp van de Statistical Package for the Social Sciences, versie 16.0 (SPSS). Met behulp van een 3x2x2 mixed ANOVA werd getest of er een effect was van de variabelen conditie en groep op de pretest- en posttestscores van de afhankelijke variabelen. Om te controleren voor het effect van PI-score, werd deze variabele als covariaat toegevoegd.

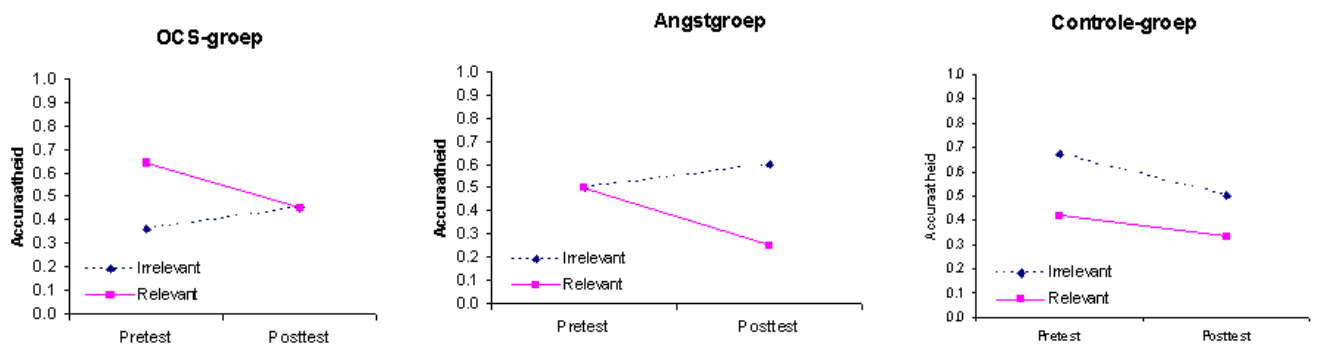
Resultaten

De OCS-groep, de angstgroep en de controlegroep verschilden niet significant van elkaar op de variabelen leeftijd, $F(2,65) = 1.307, p = .278$, sekse, $\chi^2(2, N = 68) = 0.114, p = .945$, en opleiding, $\chi^2(4, N = 68) = 7.865, p = .097$. De afhankelijke variabelen accuraatheid, zekerheid, gedetailleerdheid en levendigheid van het geheugen waren normaal verdeeld in de drie groepen.

Om te testen of er een effect was van de variabelen conditie, groep en tijd op de afhankelijke variabelen, werd per afhankelijke variabele een mixed ANOVA uitgevoerd.

Accuraatheid van het geheugen

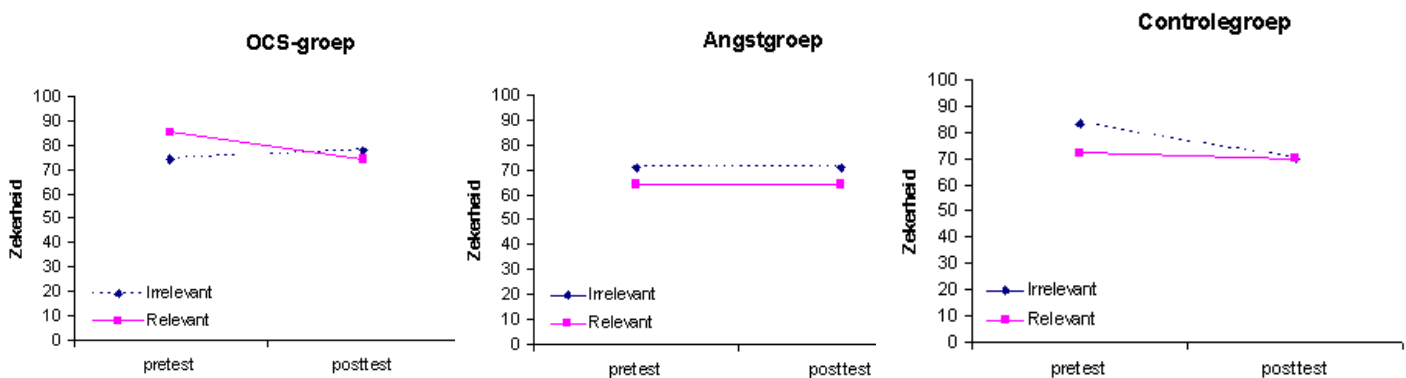
Uit de 3x2x2 mixed ANOVA bleek dat er geen sprake was van een significant hoofdeffect van conditie op accuraatheid, $F(1,62) = 0.573, p = .452$. Noch was er een significant hoofdeffect van tijd (pre- en posttestscores) op accuraatheid, $F(1,62) = 1.968, p = .166$. Dit wil zeggen dat de drie groepen niet significant verschilden in score op accuraatheid in de pretest en de posttest. Bovendien was er geen significant verschil tussen de drie groepen in hun scores op accuraatheid in zowel de pretest als de posttest, $F(2,62) = 0.009, p = .991$. Eveneens was er geen significant interactie-effect voor de variabele tijd x groep, $F(2,62) = 0.162, p = .851$. De grafieken van de OCS-groep en de angstgroep uit figuur 1 suggereren dat er sprake is van een significant interactie-effect van tijd x conditie. Dit was echter niet het geval, $F(1,62) = 2.375, p = .128$. Noch was er een significant interactie-effect van tijd x groep x conditie, $F(2,62) = 1.346, p = .268$.



Figuur 1. Accuraatheid van het geheugen per conditie voor de drie participantengroepen.

Zekerheid van het geheugen

Uit de 3x2x2 mixed ANOVA bleek dat er geen significant hoofdeffect was voor groep op zekerheid van het geheugen, $F(2,62) = 0.776, p = .465$. Noch waren er significante hoofdeffecten voor conditie, $F(1,62) = 0.168, p = .684$, en tijd, $F(1,62) = 0.868, p = .355$. Wanneer de grafieken van de OCS-groep en de controlegroep uit figuur 2 bestudeerd worden, lijkt er sprake te zijn van een significant interactie-effect voor tijd x conditie, maar dit bleek niet het geval te zijn, $F(1,62) = 0.056, p = .813$. Noch waren er significante interactie-effecten voor tijd x groep, $F(2,62) = 0.293, p = .747$ en tijd x groep x conditie, $F(2,62) = 0.862, p = .427$.

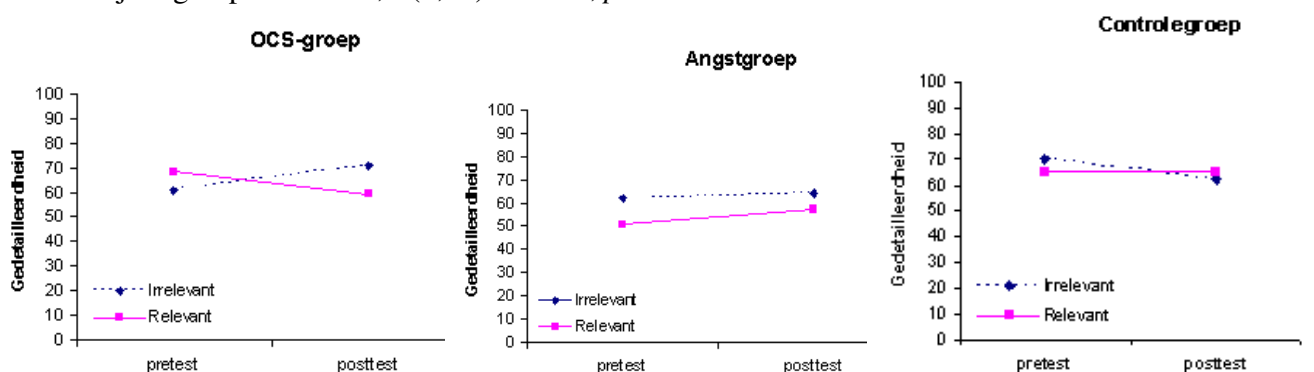


Figuur 2. Zekerheid van het geheugen per conditie voor de drie participantengroepen.

Na toevoeging van de covariaat 'PI-score' in de mixed ANOVA voor zekerheid van het geheugen, bleek er geen significant effect te zijn van deze variabele, $F(1,62) = 0.868, p = .355$.

Gedetailleerdheid van het geheugen

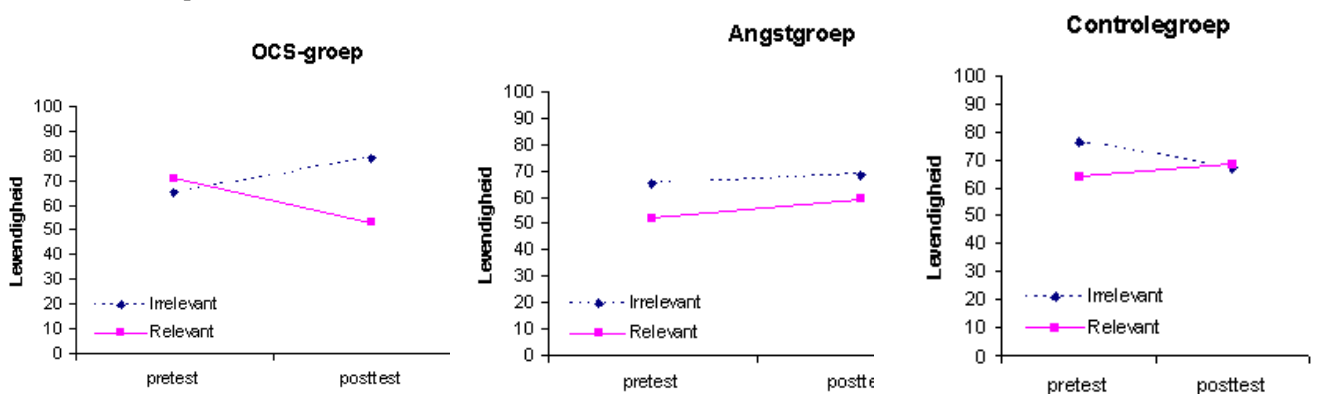
Uit de 3x2x2 mixed ANOVA bleek dat er geen significant hoofdeffect was voor groep op gedetailleerdheid, $F(2,62) = 0.425, p = .655$. Noch waren er significante hoofdeffecten voor conditie, $F(1,62) = 0.435, p = .512$, en tijd, $F(1,62) = 0.012, p = .911$. Verder werd er geen significant interactie-effect gevonden voor tijd x groep, $F(2,62) = 0.370, p = .692$. Wanneer gekeken wordt naar de grafieken van de OCS-groep en de controlegroep in figuur 3, lijkt er sprake te zijn van een significant interactie-effect van tijd x conditie. Dit was echter niet het geval, $F(1,62) = 0.111, p = .740$, zoals duidelijk wordt uit de grafiek voor de angstgroep. Daarnaast was er geen sprake van een significant interactie-effect voor tijd x groep x conditie, $F(2,62) = 1.133, p = .329$.



Figuur 3. Gedetailleerdheid van het geheugen per conditie voor de drie participantengroepen.

Levendigheid van het geheugen

Uit de 3x2x2 mixed ANOVA kwam een significante drieweg interactie voor tijd x groep x conditie naar voren, $F(2,62) = 3.435, p < .05$. Door middel van aparte eenweg within-subjects ANOVA's zijn vervolgens de effecten per groep onderzocht. Zoals te zien is in figuur 4, lijkt de levendigheid van de OCS-groep in de relevante conditie te dalen en in de irrelevante conditie te stijgen. Echter, beide effecten bleken niet significant te zijn, $F(1,10) = 3.556, p = .089$, en $F(1,10) = 3.269, p = .101$. Er was echter wel een significant interactie-effect, $F(1,20) = 6.801, p < .05$. Daarnaast lijkt te kunnen worden opgemaakt uit figuur 4, dat de levendigheid voor de angstgroep in zowel de relevante, als de irrelevante conditie daalde. Deze effecten waren echter niet significant, $F(1,9) = .101, p = .758$, en $F(1,11) = .449, p = .517$. Noch was er sprake van een significant interactie-effect, $F(1,20) = .082, p = .777$. Figuur 4 suggereert verder dat de levendigheid van de controlegroep in de relevante conditie steeg en in de irrelevante conditie daalde. Echter, deze effecten waren niet significant, $F(1,11) = .210, p = .656$, en $F(1,11) = 0.930, p = .356$. Noch was er sprake van een significant interactie-effect, $F(1,22) = 1.033, p = .321$. Verder bleek uit de 3x2x2 mixed ANOVA dat er geen significant hoofdeffect was van groep op levendigheid, $F(2,62) = 0.501, p = .609$. Noch waren er significante hoofdeffecten voor conditie, $F(1,62) = 1.838, p = .180$, en tijd, $F(1,62) = 0.006, p = .941$. Er waren eveneens geen significante interactie-effecten voor tijd x groep, $F(2,62) = 0.379, p = .686$ en tijd x conditie, $F(1,62) = 0.518, p = .474$.



Figuur 4. Levendigheid van het geheugen per conditie voor de drie participantengroepen.

Discussie

Het doel van het huidige onderzoek bestond uit het onderzoeken van het effect van herhaaldelijk controleren op zekerheid, gedetailleerdheid, levendigheid en accuraatheid van het geheugen. Dit effect werd onderzocht met behulp van een aangepaste versie van het experiment van Van den Hout & Kindt (2003a, 2003b, 2004). Door middel van een computertaak werd getest of herhaaldelijk relevant controleren van abstracte figuren leidde tot een verminderde zekerheid, gedetailleerdheid, levendigheid en accuraatheid van het geheugen bij obsessief-compulsieve patiënten, angstpatiënten en gezonde participanten. Verwacht werd dat de zekerheid, levendigheid en gedetailleerdheid significant zouden afnemen. Van de accuraatheid werd echter verwacht dat deze gelijk zou blijven. De PI-scores van patiënten met OCS werden toegevoegd als covariaat, omdat verwacht werd dat de geheugenzekerheid van deze groep significant meer zou afnemen, naarmate de score op de PI hoger was.

Uit de resultaten bleek dat geheugenzekerheid in geen van de groepen significant afnam als gevolg van herhaaldelijk controleren. Noch gedetailleerdheid van het geheugen bleek significant af te nemen. Er werd echter wel een significant drieweg interactie-effect gevonden voor levendigheid, groep en conditie. Dit effect betekent dat de variabele groep het interactie-effect van tijd x conditie beïnvloedde, gezien het feit dat dit interactie-effect in de OCS-groep significant was en in de andere twee groepen niet. Hieruit kan worden opgemaakt dat de participanten in de OCS-groep significant anders van elkaar reageerden in de relevante en irrelevante conditie. De conditie had dus effect op hoe de obsessief-compulsieve patiënten scoorden op levendigheid van het geheugen. In de andere groepen maakte dit geen verschil. De gelijk gebleven accuraatheid van het geheugen was in overeenstemming met de verwachtingen. Tot slot bleek de toevoeging van de covariaat 'PI-score' geen significante verandering van de resultaten op te leveren.

De gelijk gebleven accuraatheid was in overeenstemming met onderzoek van Coles en collega's (2006), Van den Hout en Kindt (2003a, 2003b, 2004) en Radomsky en collega's (2006). De gelijk gebleven zekerheid en gedetailleerdheid van het geheugen zijn echter in tegenstrijd met de significante afname van deze variabelen in eerder onderzoek (Boschen & Vuksanovic, 2007; Coles et al., 2006; Van den Hout en Kindt, 2003a, 2003b, 2004;

Radomsky et al., 2006). De resultaten van het huidige onderzoek repliceren eerder onderzoek dus grotendeels niet (Boschen & Vuksanovic, 2007; Coles et al., 2006; Van den Hout en Kindt 2003a, 2003b, 2004; Radomsky et al., 2006).

Het uitblijven van de verwachte resultaten voor wat betreft de zekerheid, gedetailleerdheid en levendigheid van het geheugen kan op een aantal manieren verklaard worden.

Een eerste verklaring ligt in het ontwerp van de vragenlijst die gebruikt is tijdens de pretest en de posttest van het huidige onderzoek. In deze vragenlijst is na afloop van het onderzoek een structurele fout gevonden. De pretest en posttest bestonden uit het activeren, deactiveren en controleren van drie op het scherm gemarkeerde cirkels. Vervolgens werd een vragenlijst afgenomen, waarin gevraagd werd welke cirkels gecontroleerd waren en hoe zeker de participant ervan was dat hij de goede cirkels gecontroleerd had. Daarnaast werd gevraagd hoe levendig en gedetailleerd de herinnering aan het controleren was voor de participant.

Doordat er niet specifiek gevraagd werd naar de *laatste keer* dat de participant gecontroleerd had, hebben veel participanten de vragenlijst ook ingevuld over het controleren dat vooraf ging aan de laatste keer. Door de foutief geformuleerde vraag zijn de gevonden resultaten niet goed te interpreteren, omdat ze de vooraf opgestelde hypothesen niet kunnen toetsen. Voor de hypothesen was het namelijk noodzakelijk dat de vragenlijst ingevuld werd over de laatste keer dat er gecontroleerd werd, omdat op dat moment pas het effect van het herhaaldelijke controleren meetbaar werd. Het feit dat er toch een significant drieweg interactie-effect voor levendigheid gevonden werd, berust waarschijnlijk op toeval, aangezien de vragenlijst onjuist was.

Er waren participanten die na afloop van het experiment vertelden onzeker te zijn geworden door het herhaaldelijke controleren. Uit nadere inspectie van de data bleek dit echter niet uit de door hen ingevulde vragenlijsten, omdat zij de vragenlijst invulden over alle keren dat ze gecontroleerd hadden. Dit zou betekenen dat het experiment wel het voorspelde gevoel, te weten onzekerheid over het geheugen, opriep bij de participanten. Dit gevoel werd door de fout in de vragenlijst echter niet weerspiegeld in de resultaten. Ondanks de onjuiste formulering van de vragenlijst, lijken de resultaten van de participanten die de vragenlijsten wel goed lijken te hebben begrepen, de hypothesen wel

te bevestigen. Uit navraag bleek namelijk dat er participanten waren die de pretest en de posttest wel ingevuld hebben over de laatste keer dat ze gecontroleerd hadden. Uit nadere inspectie van de betreffende data, bleek dat deze data wel in de richting van bevestiging van de hypothesen wezen. Indien uitgegaan wordt van de opmerkingen van een aantal participanten, die aangaven onzeker te worden van herhaaldelijk controleren, kan dus beweerd worden dat de afname in geheugenzekerheid mogelijk wel gevonden zou zijn als de vragen juist waren geformuleerd. In dat geval zou het huidige onderzoek aansluiten op recente onderzoeken waarin wel een afname in geheugenzekerheid werd gevonden (Boschen & Vuksanovic, 2007; Coles et al., 2006; Van den Hout en Kindt, 2003a, 2003b, 2004; Radomsky et al., 2006).

Wanneer de hypothesen wel bevestigd waren, zou dit betekenen dat er geen sprake is van verminderde accuraatheid van het geheugen als gevolg van herhaaldelijk relevant controleren bij patiënten met OCS. Echter, het herhaaldelijk controleren zou een afname in geheugenzekerheid veroorzaken. De verminderde zekerheid leidt vervolgens weer tot herhaaldelijk controleren, omdat obsessief-compulsieve patiënten honderd procent zeker willen weten dat ze goed gecontroleerd hebben (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004).

Daarnaast zou de aanname van verschillen tussen de participantengroepen, betekend hebben dat de geheugenzekerheid het meest afnam in de OCS-groep, gevolgd door de angstgroep en het minst afnam in de controlegroep. Dit zou betekenen dat de angstpatiënten minder zeker zijn over hun geheugen dan gezonde mensen, maar desondanks niet met klachten over herhaaldelijk controleren in behandeling komen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat angstpatiënten, in tegenstelling tot patiënten met OCS, het niet noodzakelijk vinden honderd procent zekerheid te hebben over hetgeen ze gecontroleerd hebben. Hierdoor is het mogelijk onzeker te zijn over het geheugen, maar niet als gevolg daarvan de behoefte te voelen om herhaaldelijk te controleren, zoals patiënten met OCS wel doen.

De verwachting dat patiënten met OCS meer onzeker zouden zijn over hun geheugen naarmate hun score op de PI hoger was, werd niet bevestigd. Deze uitkomst kan behalve door de fout in de vragenlijst, mogelijk ook veroorzaakt zijn door een te kleine spreiding van scores op de PI. Indien in vervolgonderzoek patiënten met meer van elkaar

verschillende scores geïnccludeerd worden, kan dit ertoe leiden dat de hypothese wel bevestigd wordt. Dit zou niet alleen betekenen dat obsessief-compulsieve patiënten last hebben van geheugenonzekerheid, maar ook dat deze onzekerheid een continue variabele is, die gekoppeld is aan de ernst van de klachten. Dit resultaat zou bijdragen aan de bestaande kennis over geheugenzekerheid.

Een andere bijdrage aan kennis over geheugenzekerheid kan worden verkregen wanneer gekeken wordt naar het gebruikte experiment. Het is bekend dat het herhaaldelijk controleren van virtuele stimuli leidde tot een afname in zekerheid van het geheugen (Boschen & Vuksanovic, 2007; Van den Hout & Kindt 2003a, 2003b, 2004). Daarnaast riepen ook echte stimuli, zoals een gasstel en kraan geheugenonzekerheid op (Coles et al., 2006; Radomsky et al., 2006). In het huidige experiment werden abstracte stimuli gebruikt. Indien de hypothesen wel bevestigd waren, zou dit betekenen dat het niet uitmaakt of er gebruik gemaakt wordt van echte, realistische of van abstracte stimuli in de controleertaak. De realistische en echte stimuli, zoals de gaspitten, worden door patiënten met OCS ervaren als angstrelevant (Radomsky et al., 2006). De grote en kleine cirkels uit het huidige experiment, worden als neutraal ervaren (Dek et al., submitted). Indien het niet uitmaakt welke stimuli gebruikt worden, wijst dit erop dat het niet noodzakelijk is dat stimuli als angstrelevant ervaren dienen te worden om geheugenonzekerheid te veroorzaken als gevolg van herhaaldelijk controleren en draagt dit bij aan de generaliseerbaarheid van de resultaten.

De computertaak heeft echter een tekortkoming. Deze betreft het feit dat een aantal participanten aangaf de computertaak lastig te vinden. Dit waren vooral oudere mensen die niet regelmatig met de computer werkten. Dit kan ertoe geleid hebben, dat zij de taak niet goed begrepen hebben en daardoor foutieve gegevens ingevuld hebben. Deze limitatie kan echter voorkomen worden in toekomstig onderzoek, door participanten die onvoldoende kennis van de computer hebben de oefentaak langer te laten uitvoeren. Wanneer vervolgonderzoek voldoet aan bovengenoemde suggesties, zal de verwachte afname in zekerheid, gedetailleerdheid en levendigheid van het geheugen mogelijk toch gevonden worden. Indien deze afname gevonden wordt, kan de behandeling van OCS hierop aangepast worden. Een suggestie is de honderd procent zekerheid die obsessief-compulsieve patiënten willen hebben over de controles, te behandelen door middel van

cognitieve therapie. Cognitieve therapie is effectief gebleken bij de behandeling van OCS (Van Oppen et al., 1995). De patiënt kan door middel van een Socratische dialoog leren inzien, dat het niet realistisch is om honderd procent zekerheid te willen krijgen. Met behulp van deze therapie kan de patiënt dit feit leren accepteren en zal daardoor minder last hebben van de onzekerheid die nooit volledig zal verdwijnen. Hieruit volgend kan de neiging tot herhaaldelijk controleren afnemen.

Een andere suggestie is de toepassing van gedragstherapie. Aangezien herhaaldelijk controleren geheugenonzekerheid oproept, en geheugenonzekerheid ook weer controleren oproept (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004), zou door middel van gedragstherapie deze vicieuze cirkel doorbroken kunnen worden. Met behulp van exposure en responspreventie leert de obsessief-compulsieve patiënt de angst die gepaard gaat met de blootstelling aan onveilige stimuli te tolereren (Abramowitz, 2006). De patiënt leert dat de angst afneemt, ook wanneer er niet gecontroleerd wordt. Bovendien wordt op deze manier duidelijk dat het geen negatieve gevolgen heeft om niet te controleren en kan de neiging hiertoe afnemen (Abramowitz, 2006). Doordat er minder gecontroleerd wordt, wordt er geen prototype herinnering aan het herhaaldelijke controleren opgeslagen, die zou leiden tot verminderde levendigheid en gedetailleerdheid van het geheugen (Van den Hout & Kindt, 2003a, 2003b, 2004). Als gevolg hiervan kan de geheugenzekerheid van de obsessief-compulsieve patiënt toenemen en de neiging tot herhaaldelijk controleren afnemen, waardoor de vicieuze cirkel doorbroken wordt. Uit het huidige onderzoek kan geconcludeerd worden dat in toekomstig onderzoek de afname in geheugenzekerheid mogelijk wel gevonden wordt, waardoor meer kennis verkregen kan worden over de wisselwerking tussen geheugenzekerheid en herhaaldelijk controleren. Dit kan leiden tot verbeterde behandelmethoden voor OCS.

Referenties

Abramowitz, J. S. (2006). The psychological treatment of obsessive-compulsive disorder. *Canadian Journal of Psychiatry, 51*, 407–416.

American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (4th ed.). Text revision (DSM-IV-TR)*. Washington, DC: APA Press.

- Antony, M. M., Downue, F., & Swinson, R. P. (1998). Diagnostic issues and epidemiology in obsessive-compulsive disorder. In R. P. Swinson, M. A. Antony, S. Rachman, & M. A. Richter (Eds.), *Obsessive compulsive disorder: Theory, research, and treatment*. New York: Guilford Press.
- Ball, S. G., Baer, L., & Otto, M. W. (1996). Symptom subtypes of obsessive-compulsive disorder in behavioral treatment studies: a quantitative review. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 995–1006.
- 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.
- Boulet, J., & Boss, M.W. (1991). Reliability and validity of the Brief Symptom Inventory. *Psychological Assessment*, *3* (3), 433-437.
- Christianson, S., & Nilsson, L. (1984). Functional amnesia as induced by a psychological trauma. *Memory & Cognition*, *12* (2), 142-155.
- Coles, M. E., & Heimberg, R. G. (2002). Memory biases in the anxiety disorders: Current status. *Clinical Psychology Review*, *22*, 587–627.
- Coles, M. E., Radomsky, A. S., & Horng, B. (2006). Exploring the boundaries of memory distrust from repeated checking: Increasing external validity and examining thresholds. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 995–1006.
- Constans, J. I., Foa, E. B., Franklin, M. E., & Mathews, A. (1995). Memory for actual and imagined events in OC checkers. *Behaviour Research and Therapy*, *33* (6), 665-671.
- Dek, E. C .P., Van den Hout, M. A., Giele, C., & Engelhard, I. M. (submitted). *Repeated checking causes distrust in memory but not in attention and perception*. Manuscript submitted for publication.
- Derogatis, L.R., & Melisaratos, N. (1983). The Brief Symptom Inventory. An introductory report. *Psychological Medicine*, *13*, 595-605.

- Greisberg, S., & McKay, D. (2003). Neuropsychology of obsessive-compulsive disorder: A review and treatment implications. *Clinical Psychology Review, 23*, 95–117.
- Van den Hout, M. A., & Kindt, M. (2003a). Phenomenological validity of an OCD-memory model and the remember/know distinction. *Behaviour Research and Therapy, 41*, 369-378.
- Van den Hout, M. A., & Kindt, M. (2003b). Repeated checking causes memory distrust. *Behaviour Research and Therapy, 41*, 301-316.
- Van den Hout, M. A., & Kindt, M. (2004). Obsessive-compulsive disorder and the paradoxical effects of perseverative behaviour on experienced uncertainty. *Behaviour Research and Therapy, 35*, 165-181.
- Lopatka, C., & Rachman, S. (1995). Perceived responsibility and compulsive checking: An experimental analysis. *Behaviour Research and Therapy, 33* (6), 673-684.
- Masellis, M., Rector, N. A., & Richter, M. A. (2003). Quality of life in OCD: differential impact of obsessions, compulsions, and depression comorbidity. *Canadian Journal of Psychiatry, 48* (2), 72-77.
- Muller, J., & Roberts, J. E. (2005). Memory and attention in obsessive-compulsive disorder: A review. *Journal of Anxiety Disorders, 19*, 1–28.
- Nestadt, G., Samuels, J., Riddle, M., Bienvenu, J., Liang, K., LaBuda, M., et al. (2000). A family study of obsessive-compulsive disorder. *Archives of general psychiatry, 57* (4), 358-363.
- Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Van Oppen, P., Hoekstra, R.J., & Emmelkamp, P.M.G. (1995). The structure of obsessive-compulsive symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 15-23.

- Van Oppen, P., De Haan, E., Van Balkom, A. J. L. M., Spinhoven, I. P., Hoogduin, K., & Van Dyck, R. (1995). Cognitive therapy and exposure in vivo in the treatment of obsessive compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *33*, 379-390.
- Radomsky, A. S., Gilchrist, P. T., & Dussault, D. (2006). Repeated checking really does cause memory distrust. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 305-316.
- Regier, D. A. (2007). Dimensional approaches to psychiatric classification: refining the research agenda for DSM-V: an introduction. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *16*, S1-S5.
- Sadock, B. J., & Sadock, V. A. (2007). *Kaplan & Sadock's Synopsis of psychiatry. Behavioral sciences; Clinical psychiatry* (10th Edition). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Salkovskis, P. M., (1985). Obsessional-compulsive problems: a cognitive-behavioural analysis. *Behaviour Research and Therapy*, *23* (5), 571-583.
- Sanavio, E. (1988). Obsessions and compulsions: The Padua Inventory. *Behaviour Research and Therapy*, *26*, 169-177.
- Sheffler-Rubinstein, C., Peynircioglu, A. F., Chambless, D. L., & Pigott, T. A. (1993). Memory in sub-clinical obsessive checkers. *Behaviour Research and Therapy*, *31*, 759-765.
- Sher, K. J., Frost, R. O., & Otto, R. (1983). Cognitive deficits in compulsive checkers: An exploratory study. *Behaviour Research and Therapy*, *21* (4), 357-363.
- Sher, K. J., Mann, B., & Frost, R. O. (1984). Cognitive dysfunction in compulsive checkers: Further explorations. *Behaviour Research and Therapy*, *22*, 493-502.
- Tallis, F. (1997). The Neuropsychology of obsessive compulsive disorder: A review and consideration of clinical implications. *British Journal of Clinical Psychology*, *36*, 3-20.

- Tallis, F., Pratt, P., & Jamanic, N. (1999). Obsessive compulsive disorder, checking, and non-verbal memory: a neuropsychological investigation. *Behaviour Research and Therapy*, 37, 161-166.
- 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.
- Weissman, M. M., Bland, R. C., Canino, G. J., Greenwald, S., Hwu, H. G., Lee, C. K., et al. (1994). The cross national epidemiology of obsessive compulsive disorder: The Cross National Collaborative Group. *Journal of Clinical Psychiatry*, 55, 5-10.
- Zitterl., W., Urban, C., Linzmayer, L., Aigner, M., Dema, U., Semler, B., et al. (2001). Memory deficits in patients with DSM-IV obsessive-compulsive disorder. *Psychopathology*, 34, 113-117.