

Besluitvormingsproces bij obsessieve-compulsieve stoornis

C.L.A. VANDENBROUCKE, L. GABRIËLS

ACHTERGROND Het sterk intrusieve en repetitieve karakter van de symptomen van de obsessieve-compulsieve stoornis (OCS) is suggestief voor afwijkingen in het besluitvormingsproces. Dit zou kunnen verklaren dat hoewel patiënten het overdreven en onredelijke karakter van hun symptomen onderkennen, zij er toch telkens opnieuw in verstrikt raken.

DOEL Een overzicht bieden van de beschikbare onderzoeksgegevens over onderliggende mechanismen van besluitvorming en deze koppelen aan kenmerken van OCS.

METHODE Literatuurstudie naar besluitvormingsproces bij OCS met behulp van PubMed.

RESULTATEN Er is een correlatie tussen afwijkingen in het besluitvormingsproces en afwijkingen in de prefrontale cortex, meer bepaald in de orbitofrontale cortex en de anterieure cingulaire cortex. De activiteit in deze gebieden bij functionele beeldvorming verschilt bij patiënten met OCS en proefpersonen zonder OCS. Evaluatie van afwijkende besluitvorming bij OCS, bijvoorbeeld met de 'Iowa Gambling Task', kan mogelijk dienen om de prognose van medicamenteuze behandeling te bepalen.

CONCLUSIE Het concept 'OCS als stoornis in het besluitvormingsproces' genereert nieuwe hypotheses over de etiologie en pathofysiologie van OCS. Afwijkende besluitvorming vormt mogelijk een endofenotype, wat belangrijke implicaties kan hebben in de behandeling.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 54(2012)1, 39-49]

TREFWOORDEN besluitvormingsproces, obsessieve-compulsieve stoornis, orbito-frontale cortex

Obsessieve-compulsieve stoornis (OCS) wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van dwanggedachten en/of dwanghandelingen met duidelijke repercussies op het professioneel en/of het sociaal functioneren. De patiënt is zich bewust van het overdreven of onredelijke karakter ervan, maar voelt zich toch gedwongen erop te reageren (American Psychiatric Association 2000).

OCS is de 4de meest voorkomende psychiatrische aandoening ter wereld (El-Sayegh e.a. 2003). De lifetime-prevalentie van OCS (ooit in het leven) bedraagt 2,5-3,29% (Gururaj e.a. 2008).

De manier waarop patiënten met OCS tot een beslissing komen, is intrigerend. Zo lijken patiënten met compulsief handen wassen niet te kunnen besluiten dat hun handen schoon zijn. Patiënten met controledwang controleren steeds opnieuw het gasfornuis of de deuren, maar de beslissing dat het fornuis nu écht uit is of de deuren gesloten zijn, blijft uit.

Wij verrichtten een literatuurstudie over OCS om een antwoord te formuleren op de vraag óf, hoe en waardoor het besluitvormingsproces bij OCS afwijkend verloopt. Daarnaast bespreken we ook alternatieve verklaringmodellen, waarbij men

OCS ziet als angst- of als denkstoornis en disfuncties op andere gebieden veronderstelt.

METHODE

Via PubMed zochten we relevante artikelen met de trefwoorden 'obsessive-compulsive disorder' en 'decision-making'. De zoekopdracht met deze trefwoorden leverde 114 artikelen op. Vervolgens werd de zoekopdracht verfijnd met volgende beperkingen: Frans, Nederlands, Engels, Duits; publicatie binnen de zoekperiode januari 2005-januari 2010. Dit leverde 66 artikelen op.

De gevonden artikelen over *compulsive hoarding* ($n = 10$) werden niet opgenomen in de literatuurstudie. Compulsive hoarding wordt immers beschouwd als een subgroep met andere kenmerken (Mataix-Cols e.a. 2004).

We baseerden ons op de kernartikelen van Sachdev en Malhi (2005) en Cavedini e.a. (2006) en integreerden hierin relevante bevindingen uit de overige artikelen.

RESULTATEN

Neurobiologische aspecten van het besluitvormingsproces

OCS kan geconceptualiseerd worden als een stoornis in het besluitvormingsproces (Sachdev & Malhi 2005). Besluitvorming wordt gedefinieerd als het vermogen om informatie uit de omgeving te verwerken om een zo voordelig mogelijke keuze te selecteren en tot actie over te gaan (Cavedini e.a. 2006). Het besluitvormingsproces kan vanuit neurobiologische, psychologische en fenomenologische hoek belicht worden. Neurobiologische aspecten van besluitvorming werden uitgebreid onderzocht.

Studies wijzen op de essentiële rol van de prefrontale cortex, met als subregio's de dorsolaterale prefrontale cortex (DLPFC), de orbitofrontale cortex (OFC) en de anterieure cingulaire cortex (ACC). De DLPFC behelst het werkgeheugen (Goldman-Rakic 1992) en is betrokken bij redeneren en cate-

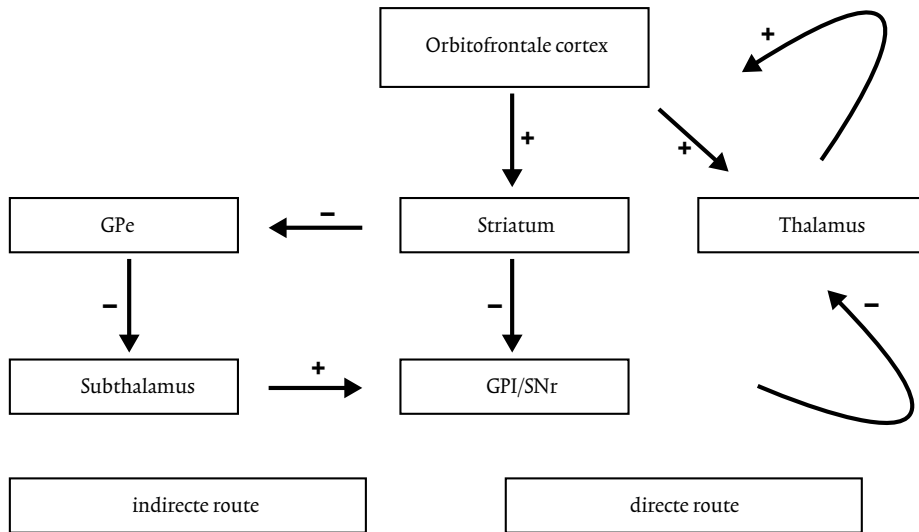
goriseren van nieuwe stimuli. De DLPFC participeert in het besluitvormingsproces door manipulatie en integratie van informatie; verschillende concurrerende opties worden afgewogen, met het oog op het gewenste doel (Prabhakaran e.a. 2000). De ventromediale OFC blijkt cruciaal voor het integreren van affectieve informatie afkomstig van het limbische systeem of voor het signaleren van mogelijke beloning. Informatie vanuit de OFC en andere limbische delen helpt om een bepaalde optie positief of negatief te kleuren (Bechara e.a. 1997; Elliott e.a. 2000; Rolls 2000), zodat bij confrontatie van complexe of multi-pele opties een eenduidige beslissing genomen kan worden.

Bij eenvoudige en goed gestructureerde beslissingen is er voor de DLPFC weinig modulatie vanuit de OFC en andere limbische regio's nodig. Bij beslissingen die vooral steunen op voormalige ervaringen van beloning is vooral de OFC actief, met weinig betrokkenheid van de DLPFC. Bij mensen met OFC-letsels zal het besluitvormingsproces in het complexe leven vaak fout lopen, terwijl ze bij eenduidige opties wel correcte keuzes maken (Manes e.a. 2002). De ACC speelt een belangrijke rol in situaties met onzekerheid of conflict en in het controleren van de resultaten van beslissingen (Sachdev & Malhi 2005). De activiteit ervan neemt toe bij een beslissing waarbij meerdere resultaten mogelijk zijn. Bij een ongewenst of fout resultaat genereert de ACC een foutmelding (Critchley e.a. 2001).

Ook de basale ganglia en de amygdala zijn betrokken bij het besluitvormingsproces. De basale ganglia zijn belangrijk voor controle van de motoriek en impliciet leren, en striatale dopaminerge invloeden geven aan wanneer gedrag moet aangepast worden (Schultz en Montague 1997). De amygdala is betrokken bij de emotionele verwerking van informatie die doorgegeven wordt aan de OFC. Amygdala en OFC interageren bij de verwerking van beloning (Baxter e.a. 2000).

De prefrontale cortex vormt met de basale ganglia en de thalamus parallelle en gescheiden frontale-subcorticale circuits (Alexander e.a. 1986). Drie dergelijke circuits zijn belangrijk voor het

FIGUUR 1 Orbitofrontale-striatale-thalamische-orbitofrontale circuit betrokken in de pathogenese van obsessieve-compulsieve stoornis (OCS). Er zijn 2 antagonistische routes: een exciterende (directe) en een inhiberende (indirecte). Deze zijn bij OCS uit balans, waardoor de thalamus meer geëxciteerd wordt en zodoende meer informatie doorstuurt naar de corticale gebieden. GPe: globus pallidus externa; GPi: globus pallidus interna; SNr: substantia nigra pars reticulata. (Bron: naar Cavedini e.a. (2006); weergave met toestemming van de uitgever.)



besluitvormingsproces: het dorsolaterale prefrontale circuit, voor executieve functies en werkgeheugen; het orbitofrontale circuit, voor selectie van aangepast sociaal gedrag en gedragscontrole; en het mediale frontale circuit, dat motivatie reguleert en activiteit in stand houdt (Cummings 1995).

Neurobiologische aspecten van OCS

Disfuncties van het orbitofrontale-striatale-thalamische-orbitofrontale circuit spelen een rol bij OCS (Saxena e.a. 1998; Szeszko e.a. 2004). Bij OCS is er een verstoord evenwicht tussen de 2 antagonistische routes, een exciterende en een inhiberende, waardoor de thalamus meer geëxciteerd wordt en dus meer informatie doorstuurt naar de corticale gebieden.

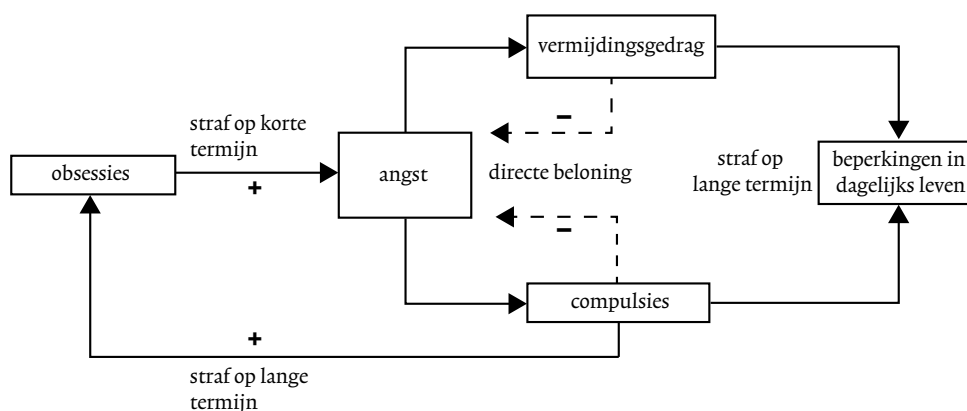
Diverse beeldvormingstudies tonen bij patiënten met OCS een verhoogde activiteit ter hoogte van het orbitofrontale-striatale-thalamische-orbitofrontale circuit in rust (Machlin e.a. 1991; Swedo e.a. 1989) in vergelijking met een controlegroep zonder OCS. Deze activiteit neemt toe bij provocatie van symptomen (Rauch e.a. 1994) en

vermindert na succesvolle behandeling (Rubin e.a. 1995; Saxena e.a. 1999).

Klinische studies hebben aangetoond dat OCS-kenmerken kunnen voorkomen bij mensen met letsels in de frontale kwabben en de basale ganglia (Pitman 1982; Rapoport & Wise 1988). Dit ondersteunt de hypothese van betrokkenheid van deze structuren bij OCS.

Verder zijn afwijkingen op bepaalde neuropsychologische testen compatibel met disfunctie van het orbitofrontale-striatale-thalamische-orbitofrontale circuit bij OCS. Patiënten met OCS presteren minder goed op de ‘Tower of Hanoi test’, die gevoelig is voor frontostriatale circuits en schade aan de basale ganglia (Cavedini e.a. 2001), en scoren slechter op de ‘Object Alternation Test’, die deficiëntie van de OFC detecteert (Cavedini e.a. 1998; Gross-Isseroff e.a. 1996). Echter, ze scoren normaal op de ‘Wisconsin Card Sorting Test’, die correleert met de functie van de DLPFC, die niet betrokken is bij OCS (Abbruzzese e.a. 1995; Cavallo e.a. 2003).

FIGUUR 2 De gedragscirkel bij obsessieve-compulsieve stoornis (OCS). Het verschijnen van obsessies brengt een toenemende angst teweeg, die spontaan zou afnemen en vergeleken kan worden met een straf op korte termijn. Patiënten reageren hierop met vermijding of compulsies. Beide geven een beloning op korte termijn in de vorm van afname van angst, maar geven ook meer repercussies op het dagelijkse leven, wat een straf op lange termijn is. Bovendien bekrachtigen compulsies obsessieve gedachten, waardoor het OCS-mechanisme in stand gehouden wordt: een straf op lange termijn (Bron: naar Cavedini e.a. (2006); weergave met toestemming van de uitgever).



Besluitvormingsproces en symptomen bij OCS

Bij disfunctie van de OFC treden specifieke afwijkingen in perceptie van beloning op, ook al zijn andere cognitieve functies intact (Cavedini e.a. 2006). Compulsief gedrag is gecorreleerd met een onaangepaste perceptie van beloning. Toegeven aan compulsies geeft immers geen voldaan gevoel. Patiënten met OCS laten zich in hun beslissing leiden door onmiddellijke beloning ten koste van nadeel op langere termijn en het correctiemechanisme om latere beslissingen te veranderen op basis van vorige vergissingen faalt (Cavedini e.a. 2006).

De hyperactiviteit in de OFC bij OCS correleert mogelijk met een abnormaal hoge emotionele waarde bij het maken van de keuze, wat leidt tot langer twijfelen en repetitief handelen. Beeldvormingonderzoek toont aan dat de ACC een functie heeft bij het opsporen van conflict en het aangeven van de behoefte aan een andere strategie. Hyperactiviteit in de ACC wordt gevonden bij OCS; deze is indicatief voor moeite bij het bepalen of een gekozen actie al dan niet het gewenste resultaat gaf, waardoor het besluitvormingsproces niet wordt afgesloten. Hyperactiviteit in de basale gan-

glia ten slotte activeert automatisch repetitief gedrag zonder 'besluitvorming' (Sachdev & Malhi 2005).

Bevindingen met de 'Iowa Gambling Task' bij OCS

De 'Iowa Gambling Task' (IGT) brengt stoornissen in het besluitvormingsproces in kaart op basis van repetitieve keuzes tussen onmiddellijke beloningen enerzijds en vermijden van negatieve consequenties op langere termijn anderzijds (Bechara e.a. 1994). Deze test lijkt op dagelijkse beslissingen met keuzes op basis van ambigue situaties (Cavedini e.a. 2006). Patiënten met OCS maken op de IGT meer negatieve keuzes, met voorkeur voor winst op korte termijn. Ze negeren impliciete informatie over nadelen op lange termijn en persisteren zo in foute keuzes.

Patiënten met een paniekstoornis scoren beter op de IGT, vergelijkbaar met controlepersonen zonder klachten (Cavedini e.a. 2002). Patiënten met een depressieve stoornis scoren evenals patiënten met OCS significant slechter op de IGT. Bij depressie correleert de slechtere score met de ernst van de depressie, terwijl dit bij OCS niet het geval is (Cavedini e.a. 2000).

Blokkade van zowel dopamine- als serotoninereceptoren heeft invloed op het maken van de juiste keuzes op de IGT (Bechara e.a. 2001). Heterogeniteit binnen OCS op het vlak van het besluitvormingsproces bij de IGT bleek in een studie voorspellend voor de respons op farmacologische behandeling. Patiënten met OCS werden na 12 weken behandeling met serotonerge medicatie onderverdeeld in een groep met en een groep zonder respons. Vóór behandeling scoorden de responders even goed op de IGT als de controlegroep, terwijl de non-responders duidelijk slechter presteerden (Cavedini e.a. 2002). Augmentatie van de serotonerge medicatie met een antipsychoticum verbeterde de respons op behandeling bij deze laatste groep (Cavedini e.a. 2004).

Genetische studies hebben 3 allelische varianten aangetoond in de expressie van het 5-HT-transporter gen: ll = wild, s = verminderde expressie en ls = intermediair. Patiënten met OCS zonder comorbide ticstoornis en met het ls-genotype reageren gunstiger op farmacotherapie (Cavedini e.a. 2006; Di Bella e.a. 2002). Ook niet-aangedane broers en/of zussen van patiënten met OCS tonen significante afwijkingen op de IGT, wat in de richting wijst van afwijkend besluitvormingsproces als endofenotype bij OCS: namelijk een meetbaar, met OCS samenhangende kenmerk, dat verband houdt met de onderliggende genetische basis (Viswanath e.a. 2009).

Ook de hypothese van de somatische marker (Damasio 1996) biedt aanwijzingen voor een afwijkend besluitvormingsproces bij OCS. Bij een individu dat moet kiezen, zal elke alternatieve optie een fysiologische reactie opwekken die correleert met een emotionele reactie (Cavedini e.a. 2006). Bij gebrekkige besluitvorming is die activering afwijkend. Deze wordt gemeten via de huidgeleidingsrespons en blijkt verminderd bij OCS (Bechara e.a. 1996, 2000).

Psychologische aspecten van besluitvorming bij OCS

Contraproductieve stopcriteria De moeilijke beslissing om een compulsieve actie te beëindi-

gen, steunt op het gebruik van contraproductieve stopcriteria bij OCS (Salkovskis 1999). Stopcriteria bij patiënten met OCS blijken kwalitatief en kwantitatief verschillend van die bij controlepersonen. Patiënten met OCS hechten meer belang aan 'het voelt goed'-gevoel bij de beslissing om een compulsieve actie te stoppen. In het algemeen houden patiënten met OCS rekening met méér criteria bij het nemen van een beslissing, of het nu om een compulsieve actie gaat of niet. Het gebruik van meerdere criteria zou wijzen op een algemene obsessionele strategie bij het nemen van beslissingen (Wahl e.a. 2008). Deze patiënten maken geen adequaat gebruik van feedback over hun handelingen om hun doelen aan te passen, wat OCS-symptomen in stand houdt (Olley e.a. 2007). Zij negeren namelijk het signaal dat het doel werd bereikt, wat leidt tot twijfel en behoefte om handelingen te herhalen (Szechtman & Woody 2004). Anders gezegd: het zintuiglijk waarnemen dat alles in orde is, wordt niet geïntegreerd in het besluitvormingsproces. Zo leidt voelen dat de deur op slot zit niet tot het besluit dat de deur daadwerkelijk op slot zit en derhalve niet meer gecontroleerd hoeft te worden (Visser e.a. 2009).

Het besluitvormingsproces werd bestudeerd bij studenten die op basis van de 'Maudsley Obsessional-Compulsive Inventory' opgedeeld werden. De groep met een hoge score had meer moeite met beslissingen over zinnen met een variërende ambiguïteit (Harkin & Mayes 2008). Deze groep kon minder goed contextonafhankelijke besluitvormingsstrategieën hanteren, waardoor deze sneller naar contextafhankelijke strategieën overschakelde. Dit 'impliciete ambiguïteitdeficit' past in het cognitief-gedragstherapeutische OCS-model van Salkovskis e.a. (1998). De besluitvorming bij ambiguïteit en die bij expliciete situaties verlopen volgens verschillende processen. Patiënten met OCS ondervinden vooral problemen op het vlak van besluitvorming onder ambigue en onzekere omstandigheden, maar niet onder expliciet risicovolle omstandigheden (Starcke e.a. 2010).

Onzekerheid Bij OCS lijkt onzekerheid een centrale rol te spelen. Patiënten voelen zich onzeker over hun geheugen en ervaren dit als motief voor compulsief controleren (Reed 1985), zonder bewijs voor geobjectiveerde geheugenproblemen (Tuna e.a. 2005). Omgekeerd induceert herhaald controleren onzekerheid omtrent het geheugen (van den Hout & Kindt 2003). Ook onzekerheid over perceptie en aandacht werd gedocumenteerd bij OCS (Hermans e.a. 2008). Zo kan een patiënt twijfelen of de tv uitstaat, hoewel hij ernaar kijkt. Vrijwilligers zonder OCS die aanhoudend staren naar een voorwerp, blijken ook onzeker te worden over hun perceptie (van den Hout e.a. 2008).

Andere domeinen van onzekerheid betreffen onder andere tekstverwerking (bijvoorbeeld: 'ik kan de tekst verkeerd begrijpen') en motorische controle ('ik zou mijn baby kunnen wurgen'). Deze gaat dan samen met persevererend of repetitief (daadwerkelijk of mentaal) gedrag, zoals telkens weer de tekst herlezen of telkens weer de herinnering over de baby oproepen, en ook dit veroorzaakt op zich onzekerheid (van den Hout e.a. 2008). Voor patiënten met OCS zijn twijfel en onzekerheid ondraaglijk (Rasmussen & Eisen 1989). Deze mensen hebben een verhoogd verantwoordelijkheidsgevoel en zij worden zo aangezet tot controlegedrag (Lind & Boschen 2009).

Denkstoornis? Er zijn echter aanwijzingen dat angst bij ten minste een deel van de patiënten met OCS niet de kern, maar slechts een onderdeel van de stoornis vormt. In een nieuw verklaringsmodel van OCS, de *inference-based approach* (IBA), postuleert men OCS niet als een angststoornis, maar als een denkstoornis (Visser e.a. 2009). Deze theorie is een tegenhanger van het metacognitieve model (Wells 1997). Bij de IBA legt men de focus op de vreemde overtuigingen van de patiënt en stelt men dat intrusies het resultaat zijn van verwarring tussen fantasie en werkelijkheid. De verwevenheid van verbeelding en realiteit onderstreept dat de patiënt met OCS zijn of haar zintuiglijke waarneming gedurende een obsessief

moment niet vertrouwt, en die daarbuiten wel. Zintuiglijke waarnemingen worden aldus niet adequaat geïntegreerd.

Het iba-model heeft consequenties voor de behandeling: terwijl in een metacognitief model de focus erop ligt om de onjuiste interpretaties van de intrusies uit te dagen, ligt in de iba de focus op de intrusie zelf en op de realiteitstoetsing. Mogelijk is er sprake van 2 subtypen ocs: subtypen waarin fobische elementen de bovenhand hebben en die waarin een tekortschietende realiteitstoetsing domineert. In dit geval zouden wij ocs kunnen opsplitsen in een subtype dat onder de angststoornissen moet worden ondergebracht en een subtype dat bij de cognitieve stoornissen hoort (Visser e.a. 2009).

DISCUSSIE

OCS kan als stoornis in het besluitvormingsproces worden geconcipieerd, op basis van bevindingen vanuit neuroanatomisch, biochemisch en psychologisch onderzoek. Dit heeft implicaties voor zowel onderzoek naar etiologie en pathofysiologie, als kliniek en behandeling.

Het afwijkende besluitvormingsproces lijkt een belangrijke eigenschap (*trait*) te zijn bij OCS, eerder dan een toestand (*state*), dit in tegenstelling tot patiënten met een depressie, die eerder stateafhankelijke problemen op het vlak van besluitvorming ondervinden.

Besluitvorming bij OCS kan als endofenotype voorgesteld worden, aangezien ook niet-aangedane eerstegraads verwanten van patiënten met OCS afwijkende besluitvorming vertonen en er verband bestaat tussen de expressie van het serotoninetransportergeren en de besluitvorming.

Ook vanuit fenomenologisch en psychologisch oogpunt zijn er aspecten die wijzen op afwijkende besluitvorming bij OCS. Zo is het besluitvormingsproces bij OCS vooral abnormaal bij ambigue en niet bij expliciete omstandigheden. Ambigüiteit en onzekerheid zijn eigen aan het merendeel van beslissingen in het dagelijkse leven. Vaak nemen we die op een automatische

manier, zonder bewuste afweging. Patiënten met OCS kunnen ambigüiteit en onzekerheid moeilijk verdragen, waardoor ze langer blijven overwegen vooraleer tot een besluit te komen (Koçak e.a. 2009). Ze schakelen snel over van een contextonafhankelijke naar een contextafhankelijke besluitvormingsstrategie.

Ondanks een tragere besluitvorming kiest de patiënt met OCS doorgaans voor de beloning op korte termijn en hecht hij of zij veel belang aan de waarde van een emotie. Toegeven aan compulsies of vermijdingsgedrag doet negatief affect wegebben op korte termijn, maar heeft negatieve gevolgen op langere termijn.

Patiënten met OCS houden meer rekening met ‘het voelt goed’ en hanteren meer en andere stopcriteria om compulsies te stoppen.

Perceptie van emoties is anders bij OCS dan bij controlepersonen, maar dit verschilt van emotie tot emotie. Bij ambigue gezichtsuitdrukkingen zijn patiënten met OCS meer geneigd om walging te herkennen en minder geneigd om kwaadheid te herkennen. Dit werd bij uitstek gevonden bij patiënten met OCS en smetvrees (Jhung e.a. 2010).

Voorbeeld

Om het afwijkend besluitvormingsproces te illustreren, beschouwen we de dwanggedachte ‘ik zou mijn baby kunnen wurgen’. Het gaat hier om een meer impulsief opkomende, plotse gedachte, die onmiddellijk angst en afschuw opwekt bij de persoon. Het gaat hier om een ambigu gegeven: men kan nooit zeker zijn dat men nooit tot deze daad zou overgaan; men heeft immers geen zekerheden over daden in de toekomst. In plaats van zich te baseren op wat hij of zij in het hier en nu waarneemt, zal de patiënt met OCS bedenken wat er in de toekomst zou kunnen plaatsvinden, en zal deze bedenkingen mede in overweging nemen bij het besluitvormingsproces. Hij of zij gaat controleren of alles met de baby in orde is; deze compulsieve actie wordt telkens herhaald zolang het ‘niet goed’ voelt. De patiënt wil met allerlei criteria én een ‘goed gevoel’ rekening houden om te stoppen,

maar het gegeven van de onzekere toekomst houdt aan en het controleren gaat door. Dit leidt op zijn beurt tot nog meer onzekerheid, met een vicieuze cirkel van dwanggedachten en -handelingen tot gevolg. De patiënt komt aldus niet tot een besluit.

Wij kunnen dit voorbeeld ook anders bekijken: de patiënt met OCS betreft in een situatie allerlei gedachten over een mogelijke toekomst, terwijl hier geen aanwijzingen voor zijn. Zintuiglijke waarnemingen worden niet adequaat geïntegreerd in het besluitvormingsproces; de realiteits-toetsing verloopt verstoord, althans tijdens de obsessionele trigger. Dan lopen fantasie en realiteit door elkaar en kunnen we het denken als gestoord beschouwen; OCS kan volgens Visser e.a. (2009) als een denkstoornis beschouwd worden.

Heterogeniteit

In de literatuur blijkt de IGT het meetinstrument bij uitstek om het besluitvormingsproces bij ambigue omstandigheden te onderzoeken, waarbij de uitslagen weerspiegelen de functie van de OFC. Andere neuropsychologische testen rond besluitvorming zijn minder gebruikt en/of minder valide. Twee associatieve leertaken die de besluitvorming bij onzekere condities onderzoeken, geven ook afwijkende uitslagen bij OCS (Nielen e.a. 2009; Starcke e.a. 2010). De tegenhanger van de IGT is de ‘Game of Dice Task’ (GDT), die besluitvorming bij expliciete omstandigheden onderzoekt, en waarvan de uitslag normaal blijkt bij OCS. De dissociatie tussen resultaten van IGT en GDT bij OCS wordt ook weerspiegeld in het onderzoek van de huidgeleidingsrespons tijdens deze testen (Starcke e.a. 2009).

Heterogeniteit binnen OCS vindt men bij de disfunctionele cognities en de intensiteit van de bijhorende emoties (Chik e.a. 2010), in beeldvormingonderzoek (van den Heuvel e.a. 2009) en in de perceptie van emoties (Jhung e.a. 2010).

Deze heterogeniteit in de besluitvorming bij OCS maakt het wellicht mogelijk om de IGT te gebruiken om een optimale farmacologische strategie te kiezen, maar verder onderzoek hiernaar is

nodig. Ook in een studie van Lawrence e.a. (2006) werd heterogeniteit op dit vlak binnen OCS bevestigd. Alleen patiënten met verzameldwang of smetvrees vertoonden een slechter resultaat op de IGT. De resultaten uit de literatuur zijn dus niet eenduidig. Deze hypothese van heterogeniteit is niet tegenstrijdig met andere verklaringsmodellen voor OCS, bijvoorbeeld OCS als angststoornis, en recenter, als denkstoornis.

OCS als angststoornis?

In de DSM-IV is OCS ondergebracht onder de angststoornissen, maar dit staat steeds meer ter discussie. Bij OCS zijn vaak angst en vermijdingsgedrag aanwezig, maar deze angst is erg variabel en heterogeen. Verschillende angstsymptomen kunnen voorkomen tijdens verschillende stadia van de aandoening. Zo komen obsessies vaak voor samen met angst tot paniek, maar na verloop van tijd kan dit evolueren naar meer fobische angst en vermijdingsgedrag. Bij bepaalde patiënten met OCS, zoals degenen met prominent vermijdingsgedrag of aan symmetrie gerelateerde obsessies en compulsies, blijkt angst minder sterk aanwezig.

Angst wordt niet beschouwd als énië belangrijke indicator voor de ernst van OCS. Ook gevoelens van walging en 'het voelt niet goed' blijken belangrijk bij OCS, vooral bij patiënten met smetvrees. Zo bleek in de studie van Jhung e.a. (2010) dat patiënten met OCS meer de neiging hadden om ambigue gezichtsuitdrukkingen te interpreteren als walging, in vergelijking met controlepersonen. Deze sterkere perceptie van walging werd in deze studie in verband gebracht met smetvrees. De specifieke inhoud van obsessies, met hun intrusieve karakter, en de ermee gepaard gaande stereotiepe, repetitieve en niet-functionele compulsies, geven een duidelijk onderscheid tussen OCS en andere angststoornissen (Stein e.a. 2010).

CONCLUSIE

Klinische, neurobiologische, genetische, farmacologische en psychotherapeutische studies

tonen zowel overeenkomsten als verschillen tussen OCS en de andere angststoornissen. Visser e.a. (2009) beschouwen OCS als een cognitieve stoornis, op basis van verstoorde realiteitstoetsing: zintuiglijke waarnemingen worden niet adequaat geïntegreerd. De benadering van OCS die wij in dit artikel beschreven, sluit aan bij het model van OCS als denkstoornis, maar met een ander accent: confrontatie met veelal ambigue en onzekere situaties in de realiteit bemoeilijkt besluitvorming. Het gaat daarbij minder om de ambigue aard van de situatie op zich, maar vooral om het feit dat de patiënt met OCS deze realiteit als ambigu beleeft, en op basis hiervan moeilijker beslissingen neemt.

LITERATUUR

- Abbruzzese M, Ferri S, Scarone S. Wisconsin Card Sorting Test performance in obsessive-compulsive disorder: no evidence for involvement of dorsolateral prefrontal cortex. *Psychiatry Res* 1995; 58: 37-43.
- Alexander GE, De Long MR, Strick PL. Parallel organization of functionally segregated circuits linking basal ganglia and cortex. *Annu Rev Neurosci* 1986; 9: 357-81.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4de, herz. druk). Arlington: APA; 2000.
- Baxter MG, Parker A, Lindner CC, Izquierdo AD, Murray EA. Control of response selection by reinforcer value requires interaction of amygdala and orbital prefrontal cortex. *J Neurosci* 2000; 20: 4311-9.
- Bechara A, Damasio AR, Damasio H, Anderson SW. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition* 1994; 50, 7-15.
- Bechara A, Damasio H, Damasio AR. Manipulation of dopamine and serotonin caused differences on covert and overt decision-making. *Soc Neurosci Abstr* 2001; 27.
- Bechara A, Damasio H, Tranel D, Damasio AR. Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science* 1997; 275: 1293-5.
- Bechara A, Tranel D, Damasio H. Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain* 2000; 123: 2189-202.
- Bechara A, Tranel D, Damasio H, Damasio AR. Failure to respond autonomously to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cereb Cortex* 1996; 6: 215-25.

- Cavallaro R, Cavedini P, Mistretta P, Bassi T, Angelone SM, Ubbiali A, e.a. Basal-corticofrontal circuits in schizophrenia and obsessive-compulsive disorder: a controlled, double dissociation study. *Biol Psychiatry* 2003; 54: 437-43.
- Cavedini P, Gorini A, Bellodi L. Understanding obsessive-compulsive disorder: focus on decision-making. *Neuropsychol Rev* 2006; 16: 3-15.
- Cavedini P, Bassi T, Zorzi C, Bellodi L. The advantages of choosing anti-obsessive therapy according to decision-making functioning. *J Clin Psychopharmacol* 2004; 24: 628-31.
- Cavedini P, Ferri S, Scarone S, Bellodi L. Frontal lobe dysfunction in obsessive-compulsive disorder and major depression: a clinical-neuropsychological study. *Psychiatry Res* 1998; 78: 21-8.
- Cavedini P, Cisima M, Riboldi G, D'Annunzi A, Bellodi L. A neuropsychological study of dissociation in cortical and subcortical functioning in obsessive-compulsive disorder by Tower of Hanoi task. *Brain Cogn* 2001; 46: 357-63.
- Cavedini P, D'Annunzi A, Riboldi G, Cisima M, Bellodi L. Neuropsychology of obsessive-compulsive disorder: relationship to response. Paper presented at the 1st ECNP Workshop, Nice (France); 2000.
- Cavedini P, Riboldi G, D'Annunzi A, Belotti P, Cisima M, Bellodi L. Decision-making heterogeneity in obsessive-compulsive disorder: ventromedial prefrontal cortex function predicts different treatment outcomes. *Neuropsychologia* 2002; 40: 205-11.
- Chik HM, Calamari JE, Rector NA, Riemann BC. What do low-dysfunctional beliefs obsessive-compulsive disorder subgroups believe? *J Anxiety Disord* 2010; 24: 837-4.
- Critchley HD, Mathias CJ, Dolan RJ. Neural activity in the human brain relating to uncertainty and arousal during anticipation. *Neuron* 2001; 29: 537-45.
- Cummings JL. Anatomic and behavioral aspects of frontal-subcortical circuits. *Ann N Y Acad Sci* 1995; 769: 1-13.
- Damasio AR. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 1996; 351: 1413-20.
- Di Bella D, Erzegovesi S, Cavallini MC, Bellodi L. Obsessive-compulsive disorder, 5-HT_{1A} polymorphism and treatment response. *Pharmacogenomics J* 2002; 2: 176-81.
- Elliott R, Dolan RJ, Frith, CD. Dissociable functions in the medial and lateral orbitofrontal cortex: evidence from human neuroimaging studies. *Cereb Cortex* 2000; 10: 308-17.
- El-Sayegh S, Bea S, Agelopoulos, A. Obsessive-compulsive disorder: unearthing a hidden problem. *Cleve Clin J Med* 2003; 70: 824-5, 829-830, 832-3, 837-8, 840.
- Goldman-Rakic PS. Working memory and the mind. *Sci Am* 1992; 267: 111-7.
- Gross-Isseroff R, Sasson Y, Voet H, Hendler T, Luca-Haimovici K, Kandel-Sussman H, e.a. Alternation learning in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 1996; 39: 733-8.
- Gururaj GP, Math SB, Reddy JY, Chandrashekar CR. Family burden, quality of life and disability in obsessive compulsive disorder: an Indian perspective. *J Postgrad Med* 2008; 54: 91-7.
- Harkin BL, Mayes GM. Implicit awareness of ambiguity: a role in the development of obsessive-compulsive disorder. *Behav Res Ther* 2008; 46: 861-9.
- Hermans D, Engelen U, Grouwels L, Joos E, Lemmens J, Pieters G. Cognitive confidence in obsessive-compulsive disorder: distrusting perception, attention en memory. *Behav Res Ther* 2008; 46: 98-113.
- Heuvel OA van den, Remijnse PL, Mataix-Cols D, Vrenken H, Groenewegen HJ, Uylings HB, et al. The major symptom dimensions of obsessive-compulsive disorder are mediated by partially distinct neural systems. *Brain* 2009; 132: 853-68.
- Hout MA van den, Kindt M. Repeated checking causes memory distrust. *Behav Res Ther* 2003; 41: 301-16.
- Hout MA van den, Engelhard IM, de Boer C, du Bois A, Dek E. Perseverative and compulsive-like staring causes uncertainty about perception. *Behav Res Ther* 2008; 46: 1300-4.
- Jhung K, Namkoong K, Kang JI, Ha RY, An SK, Kim C-H, et al. Perception bias of disgust in ambiguous facial expressions in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2010; 178: 126-31.
- Koçak OM, Nalçacı E, Özgüven HD, Nalçacı EG, Ergenç I. Evaluation of cognitive slowing in OCD by means of creating incongruence between lexicon and prosody. *Psychiatry Res* 2009.
- Lawrence NS, Wooderson S, Mataix-Cols D, David R, Speckens A, Phillips ML. Decision making and set shifting impairments are associated with distinct symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology* 2006; 20: 409-19.
- Lind C, Boschen MJ. Intolerance of uncertainty mediates the relationship between responsibility beliefs and compulsive checking. *J Anxiety Disord* 2009; 23: 1047-52.
- Machlin SR, Harris GJ, Pearlson GD, Hoehn-Saric R, Jeffery P, Carmargo EE. Elevated medial-frontal cerebral blood flow in obsessive-compulsive patients: a SPECT study. *Am J Psychiatry* 1991; 148: 1240-2.
- Manes F, Sahakian B, Clark L, Rogers R, Antoun N, Aitken M, e.a. Decision-making processes following damage to the prefrontal cortex. *Brain* 2002; 125: 624-39.

- Mataix-Cols D, Wooderson S, Lawrence N, Brammer MJ, Speckens A, Phillips ML. Distinct neural correlates of washing, checking and hoarding symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2004; 61: 564-76.
- Nielen MM, den Boer JA, Smid HGOM. Patients with obsessive-compulsive disorder are impaired in associative learning based on external feedback. *Psychol Med* 2009; 39: 1519-26.
- Olley A, Malhi G, Sachdev P. Memory and executive functioning in obsessive-compulsive disorder: a selective review. *J Affect Disord* 2007; 104: 15-23.
- Pitman RK. Neurological etiology of obsessive-compulsive disorders? *Am J Psychiatry* 1982; 139: 139-40.
- Prabhakaran V, Narayanan K, Zhao Z, Gabrieli JD. Integration of diverse information in working memory within the frontal lobe. *Nat Neurosci* 2000; 3: 85-90.
- Rapoport JL, Wise SP. Obsessive-compulsive disorder: evidence for basal ganglia dysfunction. *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 380-4.
- Rasmussen SA, Eisen JL. Clinical features of phenomenology of obsessive-compulsive disorder. *Psychiatr Ann* 1989; 19: 67-73.
- Rauch SL, Jenike MA, Alpert NM, Baer L, Breiter HC, Savage CR, et al. Regional cerebral blood flow measured during symptom provocation in obsessive-compulsive disorder using oxygen 15-labeled carbon dioxide and positron emission tomography. *Arch Gen Psychiatry* 1994; 51: 62-70.
- Reed GF. Obsessional experience and compulsive behavior: a cognitive-structural approach. London: Academic Press; 1985.
- Rolls ET. The orbitofrontal cortex and reward. *Cereb Cortex* 2000; 20: 284-94.
- Rubin RT, Ananth J, Villanueva-Meyer J, Trajmar PG, Mena I. Regional ¹³³xenon cerebral blood flow and cerebral ^{99m}Tc-HMPAO uptake in patients with obsessive-compulsive disorder before and during treatment. *Biol Psychiatry* 1995; 38: 429-37.
- Sachdev PS, Malhi GS. Obsessive-compulsive behavior: a disorder of decision-making. *Aust N Z J Psychiatry* 2005; 39: 757-63.
- Salkovskis PM. Understanding and treating obsessive-compulsive disorder. *Behav Res Ther* 1999; 37 Suppl 1: s29-52.
- Salkovskis PM, Forester E, Richards C. Cognitive-behavioral approach to understanding obsessional thinking. *Br J Psychiatry Suppl* 1998; 35: 53-63.
- Saxena S, Brody AL, Schwartz JM, Baxter LR. Neuroimaging and frontal-subcortical circuitry in obsessive-compulsive disorder. *Br J Psychiatry Suppl* 1998; 35: 26-37.
- Saxena S, Brody AL, Maidment KM, Dunkin JJ, Colgan M, Alborzian S, et al. Localized orbitofrontal and subcortical metabolic changes and predictors of response to paroxetine treatment in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychopharmacology* 1999; 21: 683-93.
- Schultz W, Montague R. A neural substrate of prediction and reward. *Science* 1997; 275: 1593-9.
- Starcke K, Tuschen-Caffier B, Markowitsch H-J, Brand M. Skin conductance responses during decisions in ambiguous and risky situations in obsessive-compulsive disorder. *Cogn Neuropsychiatry* 2009; 14: 199-216.
- Starcke K, Tuschen-Caffier B, Markowitsch HJ, Brand M. Dissociation of decisions in ambiguous and risky situations in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2010; 175: 114-120.
- Stein DJ, Fineberg NA, Bienvenu OJ, Denys D, Lochner C, Nestadt G, et al. Should OCD be classified as an anxiety disorder in DSM-V? *Depress Anxiety* 2010; 27: 495-506.
- Swedo SE, Schapiro MB, Grady CL, Cheslow DL, Leonard HL, Kumar A, et al. Cerebral glucose metabolism in childhood-onset obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 1989; 46: 518-23.
- Szechtman H, Woody E. Obsessive-compulsive disorder as a disturbance of security motivation. *Psychol Rev* 2004; 111: 111-27.
- Szeszko PR, MacMillan S, McMeniman M, Chen S, Baribault K, Lim KO, et al. Brain structural abnormalities in psychotropic drug-naïve pediatric patients with obsessive-compulsive disorder. *Am J Psychiatry* 2004; 161: 1049-56.
- Tuna S, Tekcan AI, Topçuo lu V. Memory and metamemory in obsessive-compulsive disorder. *Behav Res Therapy* 2005; 21: 357-63.
- Visser HA, van Megen HJ, van Oppen P, van Balkom AJ. Een nieuw verklaringmodel voor de obsessieve-compulsieve stoornis. *Tijdschr Psychiatr* 2009; 51: 227-37.
- Viswanath B, Janardhan Reddy YC, Kumar KJ, Kandavel T, Chandrashekar CR. Cognitive endophenotypes in OCD: a study of unaffected siblings of probands with familial OCD. *Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry* 2009; 33: 610-5.
- Wahl K, Salkovskis PM, Cotter I. 'I wash until it feels right' the phenomenology of stopping criteria in obsessive-compulsive washing. *J Anxiety Disord* 2008; 22: 143-61.

AUTEURS

CAROLINE VANDENBROUCKE was arts in opleiding tot psychiater aan het UPC K.U. Leuven, Campus Kortenberg, thans PTC Rustenburg en Revalidatiecentrum Inghelburch, Brugge.

LOES GABRIËLS is psychiater en hoogleraar Psychiatrie aan het UPC K.U. Leuven, Campus Gasthuisberg.

Correspondentieadres: dr. Caroline Vandenbroucke, Psychotherapeutisch Centrum Rustenburg, Waggelwaterstraat 2, 8000 Brugge, België.
E-mail: caroline_vandenbroucke@yahoo.co.uk

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 26-5-2011.

SUMMARY

The decision-making process in obsessive compulsive disorder – C.L.A. Vandenbroucke, L. Gabriëls –

BACKGROUND *The extremely intrusive and repetitive nature of the symptoms of patients with obsessive-compulsive disorder (OCD) is suggestive of abnormalities in the decision-making process. This could explain why such patients realise how exaggerated and unreasonable their symptoms are, but time after time they become entrapped by them.*

AIM *To review the available research results relating to the underlying mechanisms of decision-making and to link these to the characteristics of OCD.*

METHOD *We studied the literature on the decision-making process in OCD with the help of PubMed.*

RESULTS *There is a correlation between abnormalities in the decision-making process and dysfunction in the prefrontal cortex, more specifically in the orbitofrontal cortex (OFC) and the anterior cingulate cortex (ACC). The activity in these areas in the course of functional imaging is different in OCD patients and in healthy persons. Evaluation of abnormal decision-making in OCD patients performed with the help of the Iowa Gambling Task (IGT) is a possible predictor of the prognosis for pharmacological treatment.*

CONCLUSION *The concept of ‘OCD as an abnormality in the decision-making process’ generates new hypotheses concerning the etiology and pathophysiology of OCD. Abnormal decision-making may be an endophenotype, which could have important implications for treatment.*

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 54(2012)1, 39-49]

KEY WORDS *decision-making, obsessive compulsive disorder, orbitofrontal cortex*