

Virtual reality bij diagnostiek en behandeling van obsessieve-compulsieve stoornis

E. Wittock, C. Bervoets

- Achtergrond** OCS heeft met een geschatte levensprevalentie van 2,3% een belangrijke impact op emotioneel, sociaal en professioneel vlak. Virtual reality is een technologie die steeds meer gebruikt wordt in de context van geestelijke gezondheidszorg. De laatste jaren wordt virtual reality beschreven als mogelijke tool voor diagnostiek en behandeling bij OCS.
- Doel** Op basis van de bestaande literatuur nagaan hoe virtual reality een rol kan spelen in de diagnostiek/ernstmeting van OCS, en welk effect het kan hebben binnen de behandeling met cognitieve gedragstherapie bij OCS.
- Methode** Systematische literatuurstudie uit PubMed-, Embase- en PsycInfo-databases.
- Resultaten** We vonden 10 studies, waarvan 6 naar diagnostiek/ernstmeting en 4 naar behandeling/exposure en responspreventie (ERP). Virtual reality kan in het diagnostisch proces van OCS op een objectieve manier bijdragen aan ernstmeting. Daarnaast stelde men vast dat het angstniveau en de dwangsymptomen (obsessies en compulsies) significant daalden bij deelnemers aan virtualreality-exposuretherapie.
- Conclusie** Verdere klinische studies met adequate power en opzet zijn nodig om na te gaan of virtual reality een meerwaarde biedt boven klinische instrumenten wat betreft diagnostiek en ernstmeting, en of virtualreality-ERP superieur of op zijn minst gelijkwaardig is aan in-vivo-ERP.

De obsessieve-compulsieve stoornis (OCS) heeft een geschatte levensprevalentie van 2,3% en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van intrusieve recidiverende en persisterende gedachten, impulsen of voorstellingen (obsessies), alsook repetitieve handelingen of psychische activiteiten (compulsies) waartoe iemand zich gedwongen voelt om de angst of lijdensdruk die voortvloeit uit deze dwanggedachten te voorkomen of te verminderen (Kim e.a. 2009; Laforest e.a. 2016b; Ferreri e.a. 2019). Bij volwassenen met OCS behoort smetvrees tot de meest voorkomende obsessie. Daarnaast wordt checken gezien als meest voorkomende compulsie (Kim e.a. 2009). OCS kan naast de impact op emotioneel vlak ook gevolgen hebben op sociaal en professioneel vlak. De World Health Organization (WHO) stelde dat OCS zich in de top 20 van oorzaken van werkonbekwaamheid tussen 15 en 44 jaar bevindt (Cipresso e.a. 2013).

Gebruik virtual reality

De laatste jaren wordt virtual reality beschreven als mogelijk hulpmiddel bij diagnostiek en behandeling bij OCS. Virtual reality geeft gebruikers het gevoel dat ze aanwezig zijn in een computergegenereerde, driedimensionale omgeving in een gecontroleerde setting

(Maples-Keller e.a. 2017a). Sensorische informatie krijgt de deelnemer via een scherm (al dan niet gemonteerd op het hoofd) en gespecialiseerde apparaten die bewegingen registreren zodat de getoonde beelden kunnen veranderen op een natuurlijke manier. Dat creëert het gevoel dat men wordt ondergedompeld in de virtuele situatie (Maples-Keller e.a. 2017a).

Het retrospectieve aspect, alsook het mogelijke subjectieve karakter van klinische interviews, vormt een belangrijke tekortkoming bij psychiatrische diagnostiek (van Bennekom e.a. 2017). Door de zelfrapportage van de OCS-symptomen door de patiënt aan te vullen met de beoordeling van psychiatrische symptomen wanneer de patiënt deze ervaart, bijv. door gecontroleerde symptooprovocatie, kunnen we een uitgebreidere inschatting krijgen van de klachten, en trachten informatiebias te vermijden (Kim e.a. 2009; van Bennekom e.a. 2017). Virtual reality werd reeds onderzocht bij de diagnostiek van meerdere psychiatrische diagnoses, zoals specifieke fobieën, psychose en ADHD. Hoewel deze methode zich leent voor toepassing bij OCS aangezien deze stoornis gekenmerkt wordt door obsessies die angst veroorzaken en neutraliserende compulsies, is er nog maar beperkt onderzoek naar de beoordeling van OCS-symptomen in

AUTEURS

Eline Wittock, ten tijde van het schrijven van dit artikel arts in opleiding tot psychiater; thans: psychiater, KU Leuven.

Chris Bervoets, psychiater, UPC KU Leuven.

Correspondentie

Eline Wittock (eline.wittock@student.kuleuven.be).

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 21-6-2022.

Citeren

Tijdschr Psychiatr. 2022;64(10):663-669

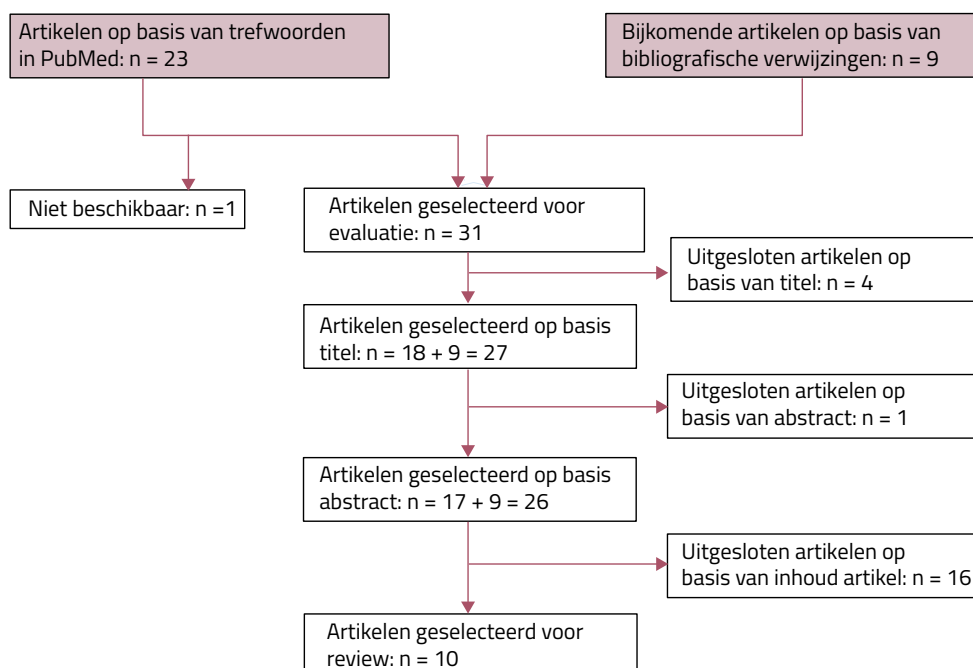
een virtuele omgeving (van Bennekom e.a. 2017). Cognitieve gedragstherapie (CGT) is een effectieve behandeling voor OCS, vooral door de techniek van exposure en responspreventie (ERP). Patiënten worden hierbij geleidelijk herhaaldelijk blootgesteld aan de gevreesde stimuli, terwijl voorkomen wordt dat ze compulsief gedrag vertonen; daarbij moeten ze proberen om de angst te tolereren. ERP kan via imaginatie of in realiteit (in vivo) worden toegepast, maar dit kan leiden tot een aantal beperkingen. Voor patiënten kan het moeilijk zijn om zich de situatie voor te stellen, of is er vaak vrees om exposure in een echte situatie uit te voeren (Laforest e.a. 2016b). Exposure kan praktisch moeilijk uitvoerbaar zijn, gevaarlijk of onbetaalbaar (bijv. vliegfolie) (Kim e.a. 2009).

In-virtuo-exposure is gebaseerd op het principe van exposure zoals bij traditionele benaderingen en maakt het dus mogelijk om blootgesteld te worden aan de angst

uitlokkende stimulus, maar valt terug op computergenererde situaties (Kim e.a. 2009; Laforest e.a. 2016b). Als een virtuele omgeving in dezelfde mate angst kan uitlokken, kan het mogelijk dienen als een alternatieve manier om exposure te induceren (Kim e.a. 2008). In de afgelopen jaren hebben op virtual reality gebaseerde exposuretherapieën doeltreffendheid aangetoond bij patiënten met angststoornissen (Kim e.a. 2009). De auteurs van een recente meta-analyse concludeerden dat op virtualreality-exposure gebaseerde cognitieve gedragstherapie even effectief is als cognitieve gedragstherapie bij de behandeling van ernstige angststoornissen (Van Loenen e.a. 2022).

We gaan in dit artikel op basis van de bestaande literatuur na hoe virtual reality een rol kan spelen in de diagnostiek/ernstmeting van OCS, en welk effect deze methode kan hebben binnen de behandeling met cognitieve gedragstherapie.

Figuur 1. Overzicht zoekstrategie



Tabel 1. Overzicht geïncludeerde artikelen diagnostiek (6 artikelen)

Eerste auteur jaar	Onderzoeksoepzet	Aantal deelnemers	Diagnose	Dubbelblind? Gerandomiseerd?
van Bennekom 2017	Pilotstudie	16 (Experimentele groep: 8 Controlegroep: 8)	- Experimentele groep: OCS - Controlegroep: personen zonder OCS	/
Kim 2008	Preliminaire studie	63 (Experimentele groep: 33 Controlegroep: 30)	- Experimentele groep: OCS - Controlegroep: personen zonder OCS	/
van Bennekom 2021	Klinische studie	52 (Experimentele groep: 26 Controlegroep: 26)	- Experimentele groep: OCS - Controlegroep: personen zonder OCS	/
Kim 2010	Preliminaire studie	57 (Experimentele groep: 30 Controlegroep: 27)	- Experimentele groep: OCS - Controlegroep: personen zonder OCS	/
Laforest 2016a	Klinische studie	32 (Experimentele groep: 12 Controlegroep: 20)	- Experimentele groep: OCS (smetvrees) - Controlegroep: personen zonder OCS	/
Belloch 2014	Klinische studie	4 (Experimentele groep: 4 Controlegroep: geen)	OCS (voornamelijk smetvrees en compulsie wassen)	/

METHODE

Om de rol van virtual reality bij de diagnostiek en behandeling van OCS te onderzoeken, voerden we een systematische literatuurstudie uit. Als eerste voerden we een zoekactie uit in databank PubMed met als zoektermen 'virtual reality' en 'obsessive compulsive disorder'. De literatuurstudie gebeurde tot mei 2021. Via de referenties vonden we aanvullende literatuur. Artikelen dienden aan de optie 'free full text' te voldoen, of beschikbaar te zijn via Ezproxy KU Leuven. We maakten enkel gebruik van Engelstalige literatuur. We selecteerden specifiek studies over diagnostiek en behandeling bij OCS. Artikelen over onderzoek van ziektemechanismen en reviewartikelen sloten we uit. De geselecteerde artikelen waren originele klinische studies (zie **figuur 1**). Via de databases Embase en PsycInfo voerden we een zoekactie uit met dezelfde zoektermen 'virtual reality' en 'obsessive compulsive disorder', maar dit leverde geen selectie van bijkomende artikelen op. Een bewijs van ethische toetsing werd verkregen.

RESULTATEN

We analyseerden 31 artikelen, waarvan we uiteindelijk 10 studies includeerden in onze literatuurstudie. We maakten hierin een opdeling in twee delen: diagnostiek (6 artikelen) en behandeling (4 artikelen). **Tabel 1 en 2** tonen een overzicht van de geselecteerde artikelen.

Diagnostiek

In zes studies onderzocht men of virtual reality gebruikt kan worden om een gecontroleerde en gestandaardiseerde omgeving te creëren, waarbij pathologisch gedrag bij OCS (zoals checken) uitgelokt en tegelijk beoordeeld kan worden.

Kim e.a. (2008) onderzochten 33 patiënten met OCS en een controlegroep van 30 personen zonder OCS waarbij deelnemers via een joystick en een op het hoofd gemonteerde display een aantal opdrachten kregen (zoals lichtschakelaar manipuleren, raam openen, voordeur openen, gas opendraaien of kraan openzetten), waarna men onbeperkt mocht checken. Hierbij bleek dat patiënten met OCS significant hogere angstlevels ervoeren in de virtuele omgeving dan de controlegroep. De mate van angst daalde sterker na het checken bij de OCS-groep. De mate van via virtual reality gegeneraliseerde angst bij individuen met OCS was daarnaast positief gecorreleerd met zelfgerapporteerde OCS-symptomen (Kim e.a. 2008). Kim e.a. publiceerden in 2010 een studie met 30 patiënten met OCS en 27 gematchte controlepersonen zonder OCS, waarbij deelnemers door een realistische virtuele omgeving (huis en kantoor) navigeerden en OCS-gerelateerde taken (vb. het sluiten van een deur) uitvoerden, gebruik makend van een joystick en een op het hoofd gemonteerde display. De studie toonde aan dat patiënten met OCS significant meer problemen ervaren met dwangmatig checken in een virtualreality-omgeving dan de controlegroep. Men zag bij de OCS-groep namelijk een hogere frequentie qua checken, deze groep staarde langer tijdens het checken en deed langer over het traject in de virtuele omgevingen. Dit ondersteunt

Tabel 2. Overzicht geïncludeerde artikelen behandeling (4 artikelen)

	Onderzoeksoepzet	Aantal deelnemers (experimentele groep vs. controlegroep)	Diagnose	Dubbelblind? Gerandomiseerd?
Laforest 2016b	Pilotstudie	3 (Experimentele groep: 3 Controlegroep: geen)	OCS (smetvrees)	/
Cullen 2021	Klinische studie	22 (ondergingen allemaal zowel in-vivo-ERP als in-virtuo-ERP)	OCS (smetvrees)	Gerandomiseerde volgorde van behandeling
Kim 2012	Klinische studie (niet- klinische steekproef)	24 (Experimentele groep: 24 Controlegroep: geen)	Geen diagnose; personen zonder OCS	/
Inozu 2020	Klinische studie	21 (Experimentele groep: 9 Controlegroep: 12)	Verhoogde score (+ 2SD) op subschaal rond obsessie smetvrees en compulsie wassen van de PI-WSUR	Gerandomiseerd Geblindeerd: niet vermeld in tekst (patiëntenpopulatie vermoedelijk niet geblindeerd)

PI-WSUR: PADUA Inventory Washington State University Revision.

het gebruik van virtual reality als een mogelijk nieuwe gedragsmeting van dwangmatig checkgedrag (Kim e.a. 2010).

Van Bennekom e.a. (2017) ontwikkelden een videogame voor virtual reality met de bedoeling OCS-symptomen uit te lokken en te beoordelen in een gestandaardiseerde en gecontroleerde omgeving. Het betreft een pilotstudie met 8 patiënten met OCS en een controlegroep van 8 controlepersonen zonder OCS (gematcht qua leeftijd en geslacht). Zij ontwikkelden een videogame waarbij een persoon, in 'ik-perspectief' en gebruikmakend van een laptop en een computermuis, door een huis wandelt waar 15 OCS-gerelateerde items worden getoond. Tegelijk mat men OCS-symptomen (emotionele reacties zoals angst, spanning, onzekerheid en behoefte aan controleren met een visuele-analoge schaal (VAS), en hoeveelheid compulsies uitgevoerd per item).

Deze auteurs vonden een significant verschil tussen beide groepen qua hoeveelheid compulsies. Daarnaast scoorden de patiënten met OCS hoger qua intensiteit van emotionele reacties vergeleken met de basismeting, maar significantie kon hierin nog niet worden aangetoond (met als mogelijke verklaring de kleine studieomvang, de reeds hoge score op de basismeting bij patiënten met OCS door angst en spanning in anticipatie op het spel, en de heterogeniteit van OCS). Eén patiënt rapporteerde angst na deelname, veroorzaakt door obsessie rond besmetting door de laptop aan te raken, eerder dan door de inhoud van de virtualrealitygame (van Bennekom e.a. 2017).

Begin 2021 verscheen een andere studie van Van Bennekom e.a., waarbij 26 patiënten met OCS en 26 controlepersonen ditzelfde virtualrealitygame speelden op een laptop, terwijl tegelijk fysiologische metingen werden uitgevoerd. Ook hier merkte men dat er meer angst uitgelokt werd door virtual reality met meer virtuele com-

pulsies bij patiënten met OCS in vergelijking met de controlegroep. Er was een significante reductie van zowel angst, spanning als de behoefte om te controleren, maar niet van onzekerheid, nadat patiënten met OCS virtuele compulsies uitoefenden. De emotionele reacties en virtuele compulsies correleerden echter niet significant met de Y-BOCS-scores. Er werd geen significante verandering in hartslagvariabiliteit, hartfrequentie of huidgeleiding gezien tijdens het spel (bij de nulmeting zag men wel een verschil in hartslagvariabiliteit tussen patiënten met OCS en de controlegroep) (van Bennekom e.a. 2021). Laforest e.a. (2016a) stelden 12 patiënten met smetvrees en 20 volwassenen zonder OCS bloot aan een besmette omgeving, via een grotachtige kamer met zes schermwanden. Als resultaat zag men dat blootstelling aan een besmette omgeving een hoger angstlevel induceerde bij de OCS-groep in vergelijking met de controlegroep, niet alleen qua score op de STAI-vragenlijst, maar ook qua hartfrequentie.

Belloch e.a. (2014) ten slotte toonden bij 4 patiënten met OCS via virtuele blootstelling aan een besmette omgeving een gestegen niveau van afkeer en angst naarmate het niveau van besmetting toenam. De toegenomen angst kon gelinkt worden aan de mate waarin de patiënt een groter gevoel van aanwezigheid en betrokkenheid in de virtuele ruimte ervoer.

Behandeling

In 4 studies onderzocht men welk effect virtual reality kan hebben binnen de behandeling van OCS.

Kim e.a. (2012) onderzochten de effectiviteit van een virtuele omgeving bij het opwekken van angst rond orde en symmetrie, met het oog op de behandeling van OCS. 24 deelnemers voerden de virtuele rangschiktaken 3 keer uit, met een interval van 3 dagen. Zij stelden vast dat de simulatie angstgevoelens bij de deelnemers kon

opwekken, maar dat die ook weer afnamen na herhaling van de taken. De resultaten toonden aan dat het niveau van angst bij de deelnemers significant gedaald was tussen de eerste en de laatste dag (Kim e.a. 2012; Ferreri e.a. 2019).

Laforest e.a. (2016b) stelden 3 volwassenen met smetvrees (zonder controlegroep), naast klassieke CGT (bijv. cognitieve herstructurering) bloot aan twee virtuele omgevingen; een trainingsomgeving (neutraal) en een experimentele 'besmette' omgeving (publiek toilet). Gedurende 12 weken vond in-virtuo-exposure plaats, met vervolgens een follow-up na 4 en 8 maanden. Na de behandeling zagen de auteurs een statistisch significante symptoomreductie bij alle 3 de deelnemers. De studie toonde een verlaagde score op Y-BOCS tot 4 maanden na exposure met virtual reality. Echter, na 8 maanden waren de resultaten op Y-BOCS weer wat gestegen. Alle 3 de patiënten waren gevoelig voor de immersie in een virtuele omgeving en voelden beperkte negatieve effecten (Laforest e.a. 2016b).

Inozu e.a. (2020) onderzochten een groep van 21 studenten, die bij afname van de *PADUA Inventory Washington State University Revision* (PI-WSUR) op de subschalen voor de obsessie smetvrees en de compulsie wassen hoger scoorden dan twee standaarddeviaties boven het gemiddelde. Zij werden willekeurig onderverdeeld in een experimentele groep van 9 personen en een controlegroep van 12 personen. De experimentele groep werd blootgesteld aan herhaaldelijke ERP via virtual reality. De controlegroep werd hier slechts eenmalig aan blootgesteld. Hoewel wij dit niet specifiek beschreven, gaan we ervanuit dat de patiëntenpopulatie niet geblindeerd was. Men zag dat de mate van angst en afkeer toenam naarmate de ruimte vuiler werd. De experimentele groep ervoer echter minder angst en afkeer en een minder grote drang om hun handen te wassen in vergelijking met de controlegroep na een minimum van 3 virtualreality-ERP-sessies (Inozu e.a. 2020).

Ten slotte onderzochten Cullen e.a. (2021) 22 patiënten met OCS (smetvrees) met een virtualreality-ERP-sessie, alsook een gematchte sessie van de huidige gouden standaard, in-vivo-ERP. De deelnemers startten ofwel met de virtuele ofwel met de in-vivosessie, volgens een gerandomiseerde volgorde. Bij mensen met matige en ernstige OCS stelden zij een vergelijkbare symptoomprovocatie vast bij in-vivo- en virtualreality-ERP. De zelfgerapporteerde angst steeg bij beide exposuremethoden naarmate de exposurehiërarchie toenam. Psychologische/fysiologische signalen waren ook vergelijkbaar. De mate van uitgelokte angst bij virtualreality-ERP was consistent met die bij in-vivo-ERP. De onderzoekers merkten wel meer engagement van de deelnemers bij de virtualrealitysessie, alsook hielden de deelnemers zich hierbij beter aan de opgelegde exposuretaken (Cullen e.a. 2021). Auteurs maken geen melding van symptoomvermindering na de sessies.

BESPREKING

We gingen in deze studie op basis van de bestaande literatuur na hoe virtual reality een rol kan spelen in de diagnostiek/ernstmeting van OCS, en welk effect deze kan hebben binnen de behandeling met cognitieve gedragstherapie bij OCS.

Bevindingen

Studies suggereren dat virtual reality bij OCS gebruikt kan worden als een nuttig angstopwekkend middel, met een vergelijkbare symptoomprovocatie als bij in-vivo-exposure, waarbij op het moment zelf een beoordeling kan plaatsvinden van emotionele, fysiologische, cognitieve en gedragsresponsen (Ferreri e.a. 2019; Cullen e.a. 2021; Emmelkamp & Meyerbröker 2021). Daarnaast zag men in een virtualreality-omgeving meer virtuele compulsies zoals dwangmatig checkgedrag bij patiënten met OCS in vergelijking met mensen uit de controlegroep (Kim e.a. 2010; van Bennekom e.a. 2021). Hieruit kunnen we echter nog niet besluiten of virtual reality een meerwaarde heeft boven de klassieke klinische diagnostiek. Hiervoor zijn meer vergelijkende studies nodig met traditionele diagnostische methoden, en zou men kunnen kijken naar de voorspellende waarde voor behandeluitkomsten.

Men stelde vast dat virtualrealitysimulatie niet alleen angstgevoelens bij patiënten kon opwekken, maar dat het angstniveau en de dwangsymptomen (obsessies en compulsies) ook significant daalden nadat de deelnemers de module meermaals hadden doorlopen (Kim e.a. 2012; Laforest e.a. 2016b; Inozu e.a. 2020).

We kunnen echter stellen dat de studies tot nu toe nog van onvoldoende methodologische kwaliteit zijn om definitieve conclusies te kunnen trekken over de waarde van virtual reality bij diagnostiek of behandeling van OCS. Klinische studies met adequate power en studieopzet zijn nodig om na te gaan of virtual reality een meerwaarde biedt boven klinische instrumenten wat betreft diagnostiek en ernstmeting, en of virtualreality-ERP superieur of op zijn minst gelijkwaardig is aan in-vivo-ERP. De beperkte data rond het gebruik van virtual reality bij OCS zijn mogelijk deels te verklaren door de moeilijkheid om programma's te maken die de brede variabiliteit van OCS-triggers tussen patiënten kunnen simuleren en de kosten daarvan (Aboujaoude e.a. 2015).

Voordelen

ERP via virtual reality heeft mogelijk een aantal voordelen ten opzichte van in-vivo-exposure. In-vivo-exposure kan namelijk duur zijn of praktisch niet uitvoerbaar (bijv. vliegtuiglandingen) (Maples-Keller e.a. 2017a). Virtual reality daarentegen biedt een gemakkelijke toegang tot stimuli, waarbij patiënten tevens kunnen oefenen in verschillende contexten, wat de generaliseerbaarheid vergroot (Laforest e.a. 2016b; Botella e.a. 2016; Wechsler e.a. 2019). Daarnaast kan de therapeut de virtuele omge-

ving aanpassen afgestemd op de angsthiërarchie van de patiënt en de angst-inducerende stimuli naar wens opbouwen (Kim e.a. 2009; Maples-Keller e.a. 2017a). Door de controle over de stimuli en de gedachte dat de technologie op ieder moment kan worden uitgeschakeld, kunnen patiënten in-virtuo-exposure als veiliger en meer aanvaardbaar ervaren dan in-vivo-exposure (Kim e.a. 2009; Laforest e.a. 2016b). Ook is er meer privacy (Maples-Keller e.a. 2017b). Door de minder aversieve omgeving van virtual reality is het een toegankelijker therapie, waardoor het aantal patiënten dat hulp zoekt mogelijk kan toenemen, met minder vroegtijdige stopzettingen (Kim e.a. 2009; Valmaggia 2017). In vergelijking met imaginaire exposure heeft virtual reality het voordeel dat patiënten geen beroep hoeven te doen op hun interne imaginatie en dus niet geconfronteerd worden met een mogelijke beperking om een bepaalde situatie te kunnen visualiseren.

Nadelen

Als mogelijk nadeel wordt 'simulatorziekte' beschreven, met symptomen als duizeligheid, misselijkheid, hoofdpijn en vermoeidheid van de ogen (Kim e.a. 2009). Daarnaast kan een verminderde controle over de ledematen en het evenwicht optreden (Srivastava e.a. 2014). Ook kan men de technologie beter niet gebruiken bij patiënten met een voorgeschiedenis van een epileptisch insult uitgelokt door televisie of videogames (Kim e.a. 2009). Vroeger was virtual reality gelimiteerd door de hoge kostprijs en de hoeveelheid multimediatechnologie (Ferreri e.a. 2019). De kosten van virtualrealitysoftware en hardware nemen echter af over de tijd, terwijl de kwaliteit en kwantiteit ervan toeneemt, alsook neemt de gebruiksvriendelijkheid toe (Valmaggia 2017; Boeldt e.a. 2019).

Toch dient men er ook rekening mee te houden dat de aanpassing van therapeuten aan nieuwe technologie tijd en de nodige training vergt (Boeldt e.a. 2019). Een bevraging van 262 therapeuten door Schwartzman e.a. toonde dat clinici terughoudend zijn virtual reality te gebruiken door het idee dat dergelijke technologie training, uitrusting en hoge financiële kosten vraagt (Schwartzman e.a. 2012). Bertrand en Bouchard (2008) toonden aan dat de intentie om virtual reality te gebruiken meestal voorspeld wordt door de perceptie van de therapeut over het nut ervan in de behandeling. Een goede educatie hierover kan het gebruik in de klinische setting bevorderen (Laforest e.a. 2016b).

Prioriteiten voor toekomstig onderzoek

Als prioriteiten voor toekomstig onderzoek is het op het gebied van diagnostiek en ernstmeting van belang om aan de hand van klinische studies met adequate power en studieopzet na te gaan of virtual reality een meerwaarde biedt boven klinische instrumenten. Op het gebied van behandeling zien we als prioriteiten ten eerste het kunnen aantonen van het behandel-effect en de aanvaardbaarheid van virtual reality ten opzichte

van de huidige behandelmethoden zoals klassieke cognitieve gedragstherapie (Maples-Keller e.a. 2017b). Ten tweede dient men, indien dit behandel-effect kan worden aangetoond, een optimaal protocol (duur en aantal sessies) en de optimale interventievorm uit te selecteren (Laforest e.a. 2016b; Ferreri e.a. 2019). Doordat verschillende OCS-thema's de focus van behandeling kunnen bemoeilijken bij OCS, is de vraag of virtuele omgevingen specifiek moeten tegemoetkomen aan alle specifieke angsten om succesvol te zijn (Emmelkamp & Meyerbröcker 2021).

Ten derde is ook verder onderzoek nodig naar specifieke populaties, zoals het gebruik van virtual reality bij kinderen (Ferreri e.a. 2019).

Ook een standaardisering van virtual reality kan zinvol zijn, aangezien veel heterogeniteit heerst onder deze noemer (computer, bril, 'grotachtig', interactief of een opgenomen filmpje, enz.), alsook is er nog veel heterogeniteit in de onderzochte uitkomstmaten. Onderliggende neurobiologische en elektrofysiologische mechanismen kunnen bestudeerd worden wanneer virtual reality gebruikt wordt in combinatie met fMRI, eeg of fysiologische metingen (van Bennekom e.a. 2017). In de toekomst kan men ook het gebruik van meer zintuigen (geur, smaak, tast) verder bestuderen (Laforest e.a. 2016a).

Beperkingen van studie

Als beperking van onze literatuurstudie zien we dat onze zoekopdracht werd uitgevoerd tot mei 2021, zodat intussen mogelijk al bijkomende studies werden gepubliceerd. Daarnaast kozen we voor een kwalitatieve studie, eerder dan voor een kwantitatief onderzoek.

CONCLUSIES

Studies suggereren dat we virtual reality bij OCS kunnen gebruiken als een nuttig angstopwekkend middel, met een vergelijkbare symptoomprovocatie als in-vivo-exposure (Ferreri e.a. 2019; Cullen e.a. 2021). Daarnaast merkte men in een virtualreality-omgeving meer virtuele compulsies zoals dwangmatig checkgedrag bij patiënten met OCS in vergelijking met controlegroepen zonder OCS (Kim e.a. 2010; van Bennekom e.a. 2021). Virtual reality kan aldus in het diagnostisch proces van OCS op een objectieve manier bijdragen aan symptoomprovocatie/ernstmeting (Ferreri e.a. 2019). Daarnaast stelde men vast dat het angstniveau en de dwangsymptomen (obsessies en compulsies) ook significant daalden nadat de deelnemers de module meermaals hadden doorlopen (Kim e.a. 2012; Laforest e.a. 2016b; Inozu e.a. 2020). ERP via virtual reality heeft als voordeel ten opzichte van in-vivo-exposure dat deze een veiliger en meer tijdbesparend alternatief biedt (Kim e.a. 2009; Wechsler e.a. 2019). Wel moet men rekening houden met het mogelijk optreden van 'simulatorziekte' (Kim e.a. 2009).

De studies zijn tot nu toe echter nog van onvoldoende methodologische kwaliteit om definitieve conclusies te trekken over de waarde van virtual reality bij diagnostiek of behandeling van OCS. Klinische studies met adequate power en studieopzet zijn nodig om na te gaan of virtual reality een meerwaarde biedt boven klinische instrumenten bij diagnostiek en ernstmeting. Bij de behandeling zien we als prioriteiten voor toekomstig onderzoek het kunnen aantonen van het behandel-effect en de aanvaardbaarheid van virtual reality ten opzichte van de huidige behandelmethoden, het bepalen van een optimaal protocol en interventievorm, en verder onderzoek naar het gebruik van virtual reality bij specifieke populaties, zoals kinderen (Laforest e.a. 2016b; Maples-Keller e.a. 2017b; Ferreri e.a. 2019).

LITERATUUR

- Aboujaoude E, Salame W, Naim L. Telemental health: A status update. *World Psychiatry* 2015; 14: 223-30.
- Belloch A, Cabedo E, Carrió C, e.a. Virtual reality exposure for OCD: Is it feasible? *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* 2014; 19: 37-44.
- Bennekom MJ van, Kasanmoentalib MS, de Koning PP, e.a. A virtual reality game to assess obsessive-compulsive disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2017; 20: 718-22.
- Bennekom MJ van, de Koning PP, Gevonden MJ, e.a. A Virtual reality game to assess OCD symptoms. *Front Psychiatry* 2021; 11: 550165.
- Bertrand M, Bouchard S. Applying the technology acceptance model to VR with people who are favorable to its use. *J Cyber Ther Rehabil* 2008; 1: 200-7.
- Boeldt D, McMahon E, McFaul M, e.a. Using virtual reality exposure therapy to enhance treatment of anxiety disorders: identifying areas of clinical adoption and potential obstacles. *Front Psychiatry* 2019; 10: 773.
- Botella C, Pérez-Ara MÁ, Bretón-López J, e.a. In vivo versus augmented reality exposure in the treatment of small animal phobia: a randomized controlled trial. *PLoS One* 2016; 11: e0148237.
- Cipresso P, La Paglia F, La Cascia C, e.a. Break in volition: a virtual reality study in patients with obsessive-compulsive disorder. *Exp Brain Res* 2013; 229: 443-9.
- Cullen AJ, Dowling NL, Segrave R, e.a. Exposure therapy in a virtual environment: Validation in obsessive compulsive disorder. *J Anxiety Disord* 2021; 80: 102404.
- Emmelkamp PMG, Meyerbröker K. Virtual reality therapy in mental health. *Annu Rev Clin Psychol* 2021; 17: 495-519.
- Ferreri F, Bourla A, Peretti CS, e.a. How new technologies can improve prediction, assessment, and intervention in obsessive-compulsive disorder (e-OCD): review. *JMIR Ment Health* 2019; 6(12).
- Inozu M, Celikkan U, Akin B, e.a. The use of virtual reality (VR) exposure for reducing contamination fear and disgust: Can VR be an effective alternative exposure technique to in vivo? *J Obsessive-Compuls Relat Disord* 2020; 25: 100518.
- Kim K, Kim CH, Cha KR, Park J, Han K, Kim YK, e.a. Anxiety provocation and measurement using virtual reality in patients with obsessive-compulsive disorder. *Cyberpsychol Behav* 2008; 11: 637-41.
- Kim K, Kim CH, Kim SY, e.a. Virtual reality for obsessive-compulsive disorder: past and the future. *Psychiatry Investig* 2009; 6(3): 115-21.
- Kim K, Kim SI, Cha KR, e.a. Development of a computer-based behavioral assessment of checking behavior in obsessive-compulsive disorder. *Compr Psychiatry* 2010; 51: 86-93.
- Kim K, Roh D, Kim SI, e.a. Provoked arrangement symptoms in obsessive-compulsive disorder using a virtual environment: A preliminary report. *Comput Biol Med* 2012; 42: 422-7.
- Laforest M, Bouchard S, Crétau A, e.a. Inducing an anxiety response using a contaminated virtual environment: validation of a therapeutic tool for obsessive-compulsive disorder. *Frontiers ICT* 2016a; 3: 18.
- Laforest M, Bouchard S, Bossé J, e.a. Effectiveness of in vitro exposure and response prevention treatment using cognitive-behavioral therapy for obsessive-compulsive disorder: a study based on a single-case study protocol. *Front Psychiatry* 2016b; 7: 99.
- Loenen I van, Scholten W, Muntingh A, e.a. The effectiveness of virtual reality exposure-based cognitive behavioral therapy for severe anxiety disorders, obsessive-compulsive disorder, and posttraumatic stress disorder: meta-analysis. *J Med Internet Res* 2022; 24(2).
- Maples-Keller JL, Bunnell BE, Kim SJ, e.a. The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harv Rev Psychiatry* 2017a; 25(3): 103-13.
- Maples-Keller JL, Yasinski C, Manjin N, e.a. Virtual reality-enhanced extinction of phobias and post-traumatic stress. *Neurotherapeutics* 2017b; 14: 554-63.
- Schwartzman D, Segal R, Drapeau M. Perceptions of virtual reality among therapist who do not apply this technology in clinical practice. *Psychol Serv* 2012; 9: 310-5.
- Srivastava K, Das RC, Chaudhury S. Virtual reality applications in mental health: Challenges and perspectives. *Ind Psychiatry J* 2014; 23(2): 83-5.
- Valmaggia L. The use of virtual reality in psychosis research and treatment. *World Psychiatry* 2017; 16: 246-7.
- Wechsler TF, Kümpers F, Mühlberger A. Inferiority or even superiority of virtual reality exposure therapy in phobias? – a systematic review and quantitative meta-analysis on randomized controlled trials specifically comparing the efficacy of virtual reality exposure to gold standard in vivo exposure in agoraphobia, specific phobia, and social phobia. *Front Psychol* 2019; 10: 1758.