

De effectiviteit van Virtual Reality Exposure Therapy voor hoogtevrees in de klinische praktijk

Jenneke Wiersma¹, Anja Greeven², Ed Berretty³, Merel Krijn⁴ en Paul Emmelkamp⁵

SAMENVATTING

De effectiviteit van Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) voor patiënten met hoogtevrees is reeds aangetoond in verscheidene academische settings. Het is echter de vraag of deze resultaten vertaald kunnen worden naar de klinische praktijk. In het huidige artikel wordt de effectiviteit van VRET voor hoogtevrees op de afdeling angststoornissen van een grote GGZ instelling beschreven. Tweeëndertig patiënten namen deel aan de studie. Na afloop van de behandeling was hun hoogtevrees significant afgenomen en hadden zij meer vertrouwen gekregen en een positievere houding ten aanzien van hoogtes. De effect sizes waren groot en vergelijkbaar met de effect sizes gevonden in academische settings. Dit betekent dat de effectiviteit van VRET gegeneraliseerd kan worden van de onderzoeks-situatie naar de klinische praktijk. Kortom, VRET is een veelbelovende en kortdurende behandeling voor hoogtevrees.

INLEIDING

Exposure in vivo is een van de meest effectieve behandelingsvormen voor angststoornissen (Deacon & Abramowitz, 2004). Om deze reden wordt zij in de multidisciplinaire richtlijn angststoornissen als behandeling van eerste keus bij specifieke fobie in frequent voorkomende situaties aangeboden. Meestal

1. Drs. J.E. Wiersma, Academische functie, Stichting GGZBuitenamstel-de Geestgronden, A.J. Ernststraat 887, 1081 HL, Amsterdam. Correspondentie E-mail: jennekew@ggzba.nl

2. Dr. A. Greeven, PsyQ, programma angststoornissen, Stadhoudersplantsoen 2, 2517 JL, Den Haag.

3. Drs. E.W. Berretty, PsyQ, programma angststoornissen, Stadhoudersplantsoen 2, 2517 JL, Den Haag.

4. Dr. M. Krijn, GGZ Noord-Holland-Noord, Oude Hoeverweg 10, 1816 BT Alkmaar.

5. Prof.dr. P.M.G. Emmelkamp, Programmagroep Klinische Psychologie, Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Universiteit van Amsterdam; Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.

worden exposure oefeningen in 'real life' uitgevoerd, maar sinds kort bestaat er ook de mogelijkheid patiënten aan hun angsten bloot te stellen in een door de computer gegenereerde virtuele wereld door middel van 'Virtual Reality Exposure Therapy' (in het vervolg kortweg aangeduid met VRET).

VRET wordt als zelfstandige behandeling aangeboden en net als alle andere vormen van graduele exposure toegepast. Patiënten krijgen de instructie een angsthiërarchie op te stellen en zichzelf stap voor stap bloot te stellen aan een voor hen angst oproepende situatie. Wanneer het angstniveau voldoende is gezakt, wordt de patiënt aangemoedigd de volgende stap te nemen, net zo lang totdat alle situaties in de angsthiërarchie aan bod zijn geweest.

VRET heeft een aantal voordelen ten opzichte van exposure in vivo, zoals tijdsbesparing en privacy. De patiënt en de therapeut hoeven de behandelkamer niet te verlaten om beangstigende situaties op te zoeken. Ook heeft de therapeut meer controle over de exposure, doordat hij wanneer dat nodig is, kleinere stappen kan inbouwen of stappen kan herhalen en de situatie per patiënt kan aanpassen (zowel qua sequentie als qua intensiteit van de behandeling). Tenslotte kan VRET drempelverlagend zijn. De stap om hoogtevrees virtueel aan te pakken is minder groot voor patiënten dan het vooruitzicht meteen op een echte brandtrap te staan (Pull, 2005).

In academische settings is de afgelopen jaren een aantal studies gedaan naar de toepasbaarheid van VRET. Tot nu toe is het meeste gecontroleerde onderzoek naar deze behandelmethode verricht bij patiënten met hoogtevrees. Uit deze studies kan geconcludeerd worden dat VRET een veelbelovende behandelmethode is voor deze specifieke fobie. Voor een gedetailleerd overzicht van deze onderzoeken, zie een overzichtsartikel van Krijn, Emmelkamp, Olafsson en Biemond (2004) en een recente meta-analyse van Powers en Emmelkamp (2008).

Om te beoordelen in hoeverre VRET een goede toevoeging zou kunnen zijn op het bestaande behandel aanbod binnen de GGZ, werd deze methode geïmplementeerd op een afdeling angststoornissen. De resultaten hiervan worden beschreven in het huidige artikel.

METHODE

Deelnemers

Aan deze ongecontroleerde studie werd deelgenomen door patiënten met hoogtevrees die zich voor behandeling hebben aangemeld bij het programma angststoornissen van PsyQ, een grote GGZ instelling, te Den Haag. Inclusiecriteria waren de aanwezigheid van hoogtevrees volgens de DSM-IV criteria (American Psychiatric Association, 1994). Exclusiecriteria hadden uitsluitend betrekking op het gebruik van de apparatuur; patiënten met epilepsie, een pacemaker of brildragend met een sterke van meer dan +/- 3 konden niet deelnemen aan de behandeling.

Tijdens het intakegesprek werd de diagnose gesteld, tekenden patiënten een toestemmingsverklaring en vulden zij een voormeting in.

Metingen

Voor de voor-, tussen (na 2 sessies) en nameting (na 4 sessies) is gebruikgemaakt van de volgende vragenlijsten:

Acrophobia Questionnaire (AQ; Cohen, 1977).

Deze vragenlijst heeft twee subschalen van ieder 20 vragen. De eerste subschaal van deze lijst bestaat uit 20 vragen over angst (range 0 – 6; 0 = helemaal niet angstig en 6 = extreem angstig). De interne consistentie van deze subschaal is goed ($\alpha = 0.80$). De tweede subschaal bestaat uit 20 vragen over vermijding (range 0 – 2; 0 = ik zou het niet vermijden, 1 = ik zou het proberen te vermijden en 2 = ik zou het absoluut niet doen). De interne consistentie van deze subschaal is goed ($\alpha = 0.70$) (Cohen, 1977).

Attitude Toward Heights Questionnaire (ATHQ; Abelson & Curtis, 1989).

Deze vragenlijst bestaat uit zes vragen die de houding ten opzichte van hoge plaatsen op een 10-puntsschaal meet. Zo kan iemand een score tussen de 0 en 10 geven aan de vraag 'ik vind hoge plaatsen plezierig', waarbij 0 betekent onplezierig en 10 plezierig. De interne consistentie van deze subschaal is goed ($\alpha = 0.81$) (Abelson & Curtis, 1989).

Self-efficacy vragenlijst.

Deze vragenlijst bestaat uit vijf vragen en meet het zelfvertrouwen van de patiënt in reële situaties (zoals op een brandtrap staan op 6 hoog). De vragen hadden betrekking op 5 thema's: 1) in staat zijn om je angst te reduceren; 2) in staat zijn om helder na te denken; 3) in staat zijn controle te bewaren over eigen gedrag; 4) in staat zijn om de controle te bewaren over angstige beelden of gedachten; 5) in staat zijn om twee minuten in de situatie te blijven terwijl er sprake is van paniek. Op een Visual Assessment Scale (VAS) van oplopend van 0 tot 100 kan de patiënt aangeven hoeveel vertrouwen hij of zij heeft in eigen kunnen in de bevroerde situatie. Deze lijst werd tevens aan het begin en aan het einde van elke sessie afgenomen. De interne consistentie is goed ($\alpha = 0.87 - 0.98$) (Krijn et al., 2007).

Behandeling

VRET werd gegeven in een speciale ruimte waar de apparatuur stond opgesteld. Gedurende de sessie kreeg de patiënt de 'Head Mounted Display' (HMD) op, dit is een bril die de patiënt draagt tijdens de behandeling. In de HMD zitten twee beeldschermjes waarop de virtuele wereld te zien is en er zitten luidsprekers bij beide oren. Op deze manier wordt de patiënt afgesloten van de werkelijke wereld om zich zo goed mogelijk in te kunnen leven in de virtuele

wereld. De HMD is verbonden met de computer van de therapeut. De therapeut kan de patiënt bij de meeste systemen door de virtuele wereld bewegen en kan zien wat de patiënt ziet door de bril.

De patiënt kon zich vrij bewegen op 1m², deze beweegruimte werd begrensd door een reling. De therapeut hield het angstniveau van de patiënt bij in het scherm van zijn computer door middel van Subjective Units of Discomfort (SUDS; Wolpe et al., 1973). Dit is een schaal van 0 tot 10 waarin 0 inhoudt dat de patiënt zich volledig ontspannen voelt en de score 10 dat hij volledig in paniek is). De mate van spanning werd om de vijf minuten aan de patiënt gevraagd. Pas als de spanning in de gevreesde situatie in voldoende mate was gezakt werd de patiënt gestimuleerd een volgende stap te zetten van zijn angst hiërarchie.

De behandeling bestond uit vier sessies. Aan het begin van de eerste sessie werden de rationale van de behandeling en de werking van de apparatuur uitgelegd. Vervolgens werd de patiënt elke sessie twee keer 25 minuten blootgesteld aan de virtuele wereld. Na de eerste 25 minuten werd er een pauze gehouden van 5 á 10 minuten om simulatie misselijkheid te voorkomen. Vlak voor de sessie en aan het einde van iedere sessie werd aan de patiënten gevraagd nog een aantal vragenlijsten in te vullen.

Tijdens de behandeling is gebruikgemaakt van drie virtuele werelden: een brandtrap, een dakterras en een bouwplaats, welke door de Technische Universiteit van Delft en de afdeling Klinische Psychologie van de Universiteit van Amsterdam ontwikkeld zijn. Afhankelijk van het angstniveau van de patiënt werden de verschillende werelden ingezet.

Data-analyse

Alvorens de data te analyseren werd het bestand onderzocht op normaliteit en de aanwezigheid van missing values.

Om de effectiviteit van VRET te onderzoeken werd vervolgens voor iedere uitkomstmaat (angst, vermijding, houding en zelfvertrouwen) een 1 x 3 repeated measures variantie analyse gedaan over de 3 verschillende metingen (voor-, tussen- en nameting). De alpha werd gesteld op 0.05.

Hierna werd de grootte van het effect van de voor tot de tussenmeting, van de tussen tot de nameting en van de voor tot de nameting in kaart gebracht door effect sizes (Cohen's *d*) te berekenen voor alle uitkomstmaten.

Met behulp van 'residual gain scores' werd de relatie tussen de verandering in de primaire uitkomstmaten (angst, vermijding, houding en vertrouwen) gemeten. Residual gain scores geven een indicatie voor verandering waarbij gecorrigeerd wordt voor individuele verschillen op de voormeting. Vanwege de hoge correlaties tussen de subschalen van de AQ en de ATHQ (- 0.53 tot 0.90, $p < 0.001$) op zowel de voor als de nameting werd ervoor gekozen een composit te maken. Dit werd gerealiseerd door de scores te standaardiseren en deze te middelen (Steketee & Chambless, 1992).

Analyses werden uitgevoerd op de Intent to Treat (ITT) sample. Het ITT sample bevatte gegevens van alle deelnemers, ongeacht of ze de behandeling hadden afgemaakt. Omdat er geen data van de drop-outs beschikbaar was, werd ervoor gekozen de 'last observation carried forward' (LOCF) procedure toe te passen. Data werden geanalyseerd met behulp van SPSS 13.

RESULTATEN

In totaal namen 32 patiënten met hoogtevrees deel aan het huidige onderzoek. Bij zes patiënten was sprake van co-morbiditeit. Twee patiënten hadden naast de hoogtevrees een depressie, gedeeltelijk in remissie. Eén patiënt had naast de hoogtevrees een paniekstoornis met agorafobie en bij één patiënt was naast de hoogtevrees sprake van een gegeneraliseerde angststoornis. Tot slot hadden twee patiënten naast de hoogtevrees ook de diagnose obsessief compulsieve persoonlijkheidsstoornis gekregen. Deze patiënten werden geïncludeerd in de studie omdat hun primaire aanmeldklacht hoogtevrees was.

Van de 32 patiënten rondde 29 (91%) de behandeling af. Drie patiënten stopten met de behandeling na de eerste sessie om verschillende redenen: de virtuele werelden waren niet hoog genoeg en riepen daardoor niet de nodige spanning op, vliegangst bleek meer op de voorgrond te staan en doofheid aan een oor waardoor de patiënt erg misselijk werd van de apparatuur. De gemiddelde leeftijd van de 32 patiënten (23 mannen en 9 vrouwen) was 49.0 jaar (variërend van 21 tot 78 jaar, *mediaan* = 49, *SD* = 12.4).

Met uitzondering van de tussenmetingen van de subschalen angst en vermijding van de AQ en de tussenmeting van de ATHQ waren alle subschalen en vragenlijsten normaal verdeeld. Met behulp van een gekwadrateerde worteltransformatie kon de normaliteit ook van deze tussenmetingen goed hersteld worden.

De gemiddelden, standaarddeviaties en effect sizes van deze subschalen zijn terug te vinden in tabel 1.

De variantie-analyse liet voor alle uitkomstmaten een significant tijdseffect zien met $p < 0.001$. Paarsgewijze vergelijkingen tussen de verschillende meetmomenten lieten vervolgens ook zien dat klachtreductie tussen alle meetmomenten significant was ($p < 0.002$). De effect sizes tussen voor – en nameting voor angst, vermijding, vertrouwen en houding t.a.v. hoogtes waren groot (zie tabel 1).

Tabel 1: Gemiddelden, standaarddeviaties en effect sizes van de primaire uitkomstmaten van de *Intent-to-Treat Sample*

	<i>voormeting</i>	<i>tussenmeting</i>	<i>nameting</i>	ES_{1-2}	ES_{2-3}	ES_{1-3}
Angst (0 – 120)	53.8 (19.6)	42.7 (18.3)	31.6 (17.8)	0.59	0.59	1.18
Vermijding (0 - 40)	14.4 (5.8)	10.5 (6.1)	6.4 (5.7)	0.66	0.69	1.39
Houding t.a.v. hoogtes (0 – 60)	45.9 (9.0)	37.6 (9.9)	30.1 (11.2)	0.88	0.71	1.56
Vertrouwen (0 – 500)	179.7 (117.6)	289.9 (113.7)	343.4 (116.6)	-0.95	-0.46	-1.40

DISCUSSIE

De huidige studie had als doel de effectiviteit van vRET te onderzoeken in de klinische praktijk, nadat een gerandomiseerde trial al eerder had aangetoond dat vRET een veelbelovende behandeling was voor hoogtevrees met effect sizes variërend van 1.00 tot 1.90 op de subschalen van de hoogtevreesvragenlijst (Krijn et al., 2005). De effect sizes verkregen in onze studie zijn ongeveer even groot als die van Krijn e.a. (2005) waaruit geconcludeerd kan worden dat vRET in een klinische situatie net zo effectief is als in de onderzoekssituatie. Patiënten blijken na behandeling met vRET minder angstig voor hoogtes, vermijden minder angstinducerende 'hoge' situaties, hebben meer vertrouwen in eigen kunnen en hebben een minder negatieve houding ten aanzien van hoogtes.

Een praktische vraag is aan welke randvoorwaarden voldaan moet zijn om toepassing van vRET in de klinische praktijk mogelijk te maken. Onmisbaar is vanzelfsprekend de beschikbaarheid over de benodigde software. Vanwege alle apparatuur is de ruimte waarin vRET plaatsvindt niet bruikbaar voor andere vormen van hulpverlening. Medewerkenden moeten leren zichzelf minder op de voorgrond te stellen dan ze gewend zijn: patiënt en apparatuur doen het werk. In het zorgprogramma moet voor drop-outs en non- c.q. onvolledige responders als volgende stap exposure in vivo voorhanden zijn. Lastiger blijkt het om toepassing van vRET op meerdere locaties te realiseren. De inmiddels behoorlijk verouderde software laat zich niet zo gemakkelijk installeren en een update vergt forse investeringen.

Dit onderzoek kent een aantal beperkingen. Hoewel de grote effect sizes suggereren dat vRET een zeer effectieve vorm van exposure is voor patiënten met hoogtevrees, valt door het ontbreken van een controlegroep niet uit te sluiten dat externe factoren mede verantwoordelijk zijn geweest voor de angstreductie. Omdat in de huidige studie patiënten niet het voorschrift hadden gekregen buiten de vRET sessies om niet te oefenen 'in het echt' is het mogelijk dat naast de vRET, exposure in vivo een bijdrage heeft geleverd aan het effect. In de tweede plaats is in het huidige onderzoek geen gedragstest afgenomen, waardoor het onduidelijk is in hoeverre de effectiviteit van vRET gemeten met vragenlijsten gegeneraliseerd kan worden naar echte situaties. Eerder onderzoek heeft echter al aangetoond dat de ecologische validiteit van vRET bevredigend is (Emmelkamp et al., 2002) en dat de effectiviteit gemeten met vragenlijsten ook werd gevonden op de gedragstest.

Samengevat kan geconcludeerd worden dat vRET een veelbelovende behandelvorm is die met goed resultaat toegepast kan worden in de klinische praktijk. Onderzoek naar de lange termijn effecten, waarbij naast vragenlijsten ook een gedragstest afgenomen wordt, zal moeten uitwijzen of het effect van vRET behouden blijft.

SUMMARY

The effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) for patients with acrophobia in clinical practice.

The effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) for patients with acrophobia has been shown in several academic settings. However, it is not clear if these results can be translated to the daily clinical practice. This article describes the effectiveness of VRET of acrophobia in a centre for anxiety disorders. Thirty-two patients participated in the study. At post-treatment there was a significant reduction of acrophobia and avoidance and participants gained significantly more self-efficacy and a more positive attitude towards heights. The effect sizes were high and comparable to those found in academic settings. It can be concluded that the effectiveness of VRET in academic settings can be translated to clinical practice. In short, VRET is a promising, and time-limited treatment for acrophobia.

Key words: Virtual Reality Exposure Therapy, acrophobia, clinical practice

LITERATUUR

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV* (Vol. 4th edition). Washington: American Psychiatric Association.
- Abelson, J.L., & Curtis, G.C. (1989). Cardiac and neuroendocrine responses to exposure therapy in height phobics: desynchrony within the 'physiological response system'. *Behaviour Research and Therapy*, 27, 561-567.
- Cohen, D.C. (1977). Comparison of self-report and overt-behavioral procedures for assessing acrophobia. *Behavior Therapy*, 8, 17-23.
- Deacon, B.J., & Abramowitz, J.S. (2004). Cognitive and behavioral treatments for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Journal of Clinical Psychology*, 60, 429-441.
- Emmelkamp, P.M.G., Vries, S. de, Schuemie, M.J., Krijn, M., Hulsbosch, A.M., & Mast, C.A.P.G. van der (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: a comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 509-516.
- Krijn, M., Biemond, R., Emmelkamp, P.M.G., & Olafsson, R.P. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: a review. *Clinical Psychology Review*, 24, 259-281.
- Krijn, M., Emmelkamp, P.M.G., Olafsson, R.P., Schuemie, M.J., & Mast, C.A.P.G. van der (2007). Do self-statements enhance the effectiveness of virtual reality of exposure therapy? A comparative evaluation in acrophobia. *CyberPsychology & Behavior*, 10, 362-370.
- Powers, M.B., & Emmelkamp, P.M.G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 27.
- Pull, C.B. (2005). Current status of virtual reality exposure therapy in anxiety disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 18, 7-14.
- Steketee, G., & Chambless, D.L. (1992). Methodological issues in prediction of treatment outcome. *Clinical Psychology Review*, 12, 387-400.
- Westbrook, D., & Kirk, J. (2005). The clinical effectiveness of cognitive behaviour therapy: Outcome for a large sample of adults treated in routine practice. *Behaviour Research and Therapy*, 43, 1243-1261.
- Wolpe, J., Brady, J.P., Serber, M., Agras, W.S., & Liberman, R.P. (1973). The current status of systematic desensitization. *American Journal of Psychiatry*, 130, 961-965.