



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Evaluating the effectiveness of innovative psychological intervention tools in optimizing health outcomes: A multimethod approach

Schakel, L.

Citation

Schakel, L. (2019, September 10). *Evaluating the effectiveness of innovative psychological intervention tools in optimizing health outcomes: A multimethod approach*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/77746>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/77746>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/77746> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Schakel, L.

Title: Evaluating the effectiveness of innovative psychological intervention tools in optimizing health outcomes: A multimethod approach

Issue Date: 2019-09-10

Nederlandse samenvatting

In de afgelopen decennia is er steeds meer aandacht gekomen voor de relatie tussen gezondheidsstatus en psychologische processen. De resultaten van studies naar de effectiviteit van psychologische interventies in het optimaliseren van gezondheidsuitkomsten zijn veelbelovend, maar de processen die hieraan ten grondslag liggen zijn nog niet volledig opgehelderd. Bovendien is niet vaak onderzocht in hoeverre innovatieve interventie componenten toegevoegd kunnen worden aan psychologische interventies om de effectiviteit van interventies te vergroten. Het doel van het huidige proefschrift was om de effectiviteit van innovatieve psychologische interventies op gezondheidsoptimalisatie te onderzoeken door (1) de effectiviteit te evalueren van innovatieve psychologische interventie componenten, d.w.z. 'serious gaming' (spellen die zowel educatieve als entertainment componenten bevatten), verbale suggesties, en internet-gebaseerde interventies, om gezondheidsgedrag en psychofysiologische uitkomsten te optimaliseren; (2) een bondig overzicht te geven van het huidig bestaande bewijs van psychologische interventies in het optimaliseren van immuun functioneren in reactie op *in vivo* of *in vivo* immunologische evenals psychofysiologische provocaties; en (3) het includeren van verscheidene zelf-gerapporteerde, gedragsmatige, en psychofysiologische uitkomstmaten met (psycho)fysiologische provocaties, om de effectiviteit van psychologische interventies op gezondheidsuitkomsten te evalueren.

In **Hoofdstuk 2** onderzochten we de effectiviteit van 'serious gaming' op voedingsgerelateerde uitkomsten en fysieke activiteit. We includeerden gezonde participanten en randomiseerden ze naar een 'serious gaming' conditie, waarin vervolgens gedurende een half uur 'serious games' gespeeld werden of een controle conditie, waarin controle games werden gespeeld. De 'serious games' waren gebaseerd op (1) het overbrengen van kennis, (2) 'priming' (d.w.z. het onbewust sneller herkennen van en/of reageren op een stimulus als men deze al eens heeft waargenomen) en (3) evaluatief conditioneren (d.w.z. het veranderen van een oordeel van een stimulus door deze herhaaldelijk te koppelen aan een andere positieve of negatieve stimulus) van gezondheidsuitkomsten. De controle conditie bevatte spellen die niet gerelateerd waren aan gezondheid. Na afloop werden de deelnemers onderworpen aan zelf-gerapporteerde uitkomstmaten, waaronder een voedingskeuze taak met gezonde en ongezonde voedingsproducten. In de voedingskeuze taak moest men allereerst de voorkeur voor zowel een gezond als ongezond voedingsproduct aangeven. Daaropvolgend moest men kiezen tussen een gezond en ongezond voedingsproduct. Naast deze taak werden observaties van daadwerkelijke gezondheidsgedragingen uitgevoerd. Dit werd gedaan door middel van het observeren of men zich middels de trap of lift van de eerste naar de vijfde verdieping verplaatste, evenals het observeren van een daadwerkelijke voedingskeuze (gezond of

ongezond) waaraan men werd blootgesteld aan het aan het eind van het experiment. We vonden dat 'serious gaming' gedurende één sessie van een half uur zelf-gerapporteerde voedingsvoorkeur kon optimaliseren. Echter, 'serious gaming' oefende geen invloed uit op de daadwerkelijke keuze voor de trap of lift of de daadwerkelijke voedingskeuze. Het spelen van de 'serious games' gedurende een half uur leek hiermee een eerste stap in de richting van gezondheidsoptimalisatie aan te tonen, al moeten toekomstige studies dit verder bevestigen.

Om de effectiviteit van 'serious gaming' verder te optimaliseren hebben we in **Hoofdstuk 3** onderzocht in hoeverre verbale suggesties kunnen dienen als een effectieve toevoeging bovenop 'serious gaming', aangezien verbale suggesties gericht op het manipuleren van positieve uitkomst verwachtingen in de placebo literatuur al veelbelovende effecten op gezondheidssuitkomsten hebben laten zien. In dit gerandomiseerd-gecontroleerde onderzoek hebben we ons specifiek gefocust op het optimaliseren van voedingsuitkomsten. De 'serious games' en verbale suggesties in dit onderzoek waren met name gebaseerd op het benaderen van gezonde voeding en het vermijden van ongezonde voeding. Gezonde participanten werden gerandomiseerd naar een 'serious gaming' conditie, al dan niet gecombineerd met verbale suggesties, een conditie met alleen verbale suggesties, of een 'gaming' controle conditie. Na afloop werden participanten onderworpen aan een zelf-gerapporteerde voedings-uitkomstmaat (met vragen rondom voedingsvoorkeur en voedingskeuze, zie **Hoofdstuk 2**), een impliciete associatie test (een test waarin men zo snel mogelijk voeding gerelateerde woorden moest koppelen aan het label 'positief' of 'negatief', evenals het label 'gezond' of 'ongezond') en een zogenaamde smaaktest (een test waarin men werd geïnstrueerd voeding te beoordelen op bepaalde karakteristieken, maar in werkelijkheid werd gemeten hoeveel men ervan consumeerde). We vonden dat 'serious gaming', al dan niet gecombineerd met verbale suggesties, resulteerde in een gezondere impliciete voedingsvoorkeur. Echter, er werden geen effecten gevonden op daadwerkelijke voedingsconsumptie. Deze bevindingen lieten zien dat verbale suggesties mogelijk de effectiviteit van 'serious gaming' versterken, alhoewel deze eerste resultaten voorzichtig moeten worden geïnterpreteerd vanwege de kleine effecten. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of verbale suggesties inderdaad een significante toevoeging kunnen zijn voor 'serious gaming', aangezien de huidige bevindingen zich voornamelijk beperken tot voorlopers van gezondheidsgedragingen (zoals voedingsvoorkeur) in plaats van daadwerkelijke gedragsveranderingen.

Om de effectiviteit van verbale suggesties in de context van psychologische interventies nader te onderzoeken, hebben we in **Hoofdstuk 4** onderzocht in hoeverre verbale suggesties de effecten van relaxatie interventies kunnen versterken. Voorgaand onderzoek

heeft aangetoond dat verbale suggesties niet alleen gezondheidsuitkomsten kunnen optimaliseren, maar ook een adaptieve stressreactie teweeg kunnen brengen. In dit gerandomiseerd-gecontroleerde onderzoek hebben we gezonde participanten toegewezen aan een relaxatie conditie, al dan niet gecombineerd met verbale suggesties, een conditie met alleen verbale suggesties, of een controle conditie. Na afloop werden participanten onderworpen aan een sociaal evaluatieve stressor, waarin men een presentatie moest geven voor een jury die kritische vragen stelde en geen positieve feedback gaf, evenals een mentale rekentaak waarbij men continu negatieve feedback ontving. We vroegen participanten om op verschillende momenten hun zelf-gerapporteerde angst en welzijn op dat moment aan te geven. Bovendien hebben we de psychofysiologische uitkomsten van hartslag en huidgeleiding meegenomen, evenals speekselmetingen van cortisol en alfa amylase. We vonden dat een korte relaxatie interventie, al dan niet gecombineerd met een verbale suggestie, resulteerde in een lagere zelf-gerapporteerde angst direct na de interventie, maar niet in reactie op een sociaal evaluatieve stressor. De korte relaxatie interventie, al dan niet gecombineerd met een verbale suggestie, is een eerste stap richting het verminderen van zelf-gerapporteerde angst. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op het onderzoeken van verschillende soorten verbale suggesties evenals het afstemmen van de inhoud van de stressor op de inhoud van de interventie.

Naast het onderzoeken van deze innovatieve psychologische componenten, hebben we de bestaande literatuur betreffende de effectiviteit van psychologische interventies in het optimaliseren van immuun functioneren samengevat. Een overzicht van de huidige bestaande literatuur is middels een systematische review en meta-analyse beschreven in **Hoofdstuk 5**. In deze systematische review en meta-analyse hebben we studies geïncludeerd die een chemische, fysieke en/of psychofysiologische provocatie hadden meegenomen in de studie opzet om de effectiviteit van een stress-verlagende psychologische interventie te evalueren. Dit werd gedaan om meer inzichten te kunnen verkrijgen in de daadwerkelijke reactie van het immuunsysteem op een natuurlijke provocatie. Over het algemeen vonden we matige ondersteuning voor de effectiviteit van psychologische interventies op immuun functioneren. Het meest overtuigende bewijs werd gevonden voor studies die een *in vivo* immuun-gerelateerde provocatie hadden onderzocht. Aangezien de geselecteerde studies in deze systematische review en meta-analyse in sterke mate heterogeen waren betreffende de onderzochte studie populaties, psychologische interventies, geteste provocaties en gemeten immuun uitkomstmaten, wordt aanbevolen dat toekomstig onderzoek nauwkeuriger de geïncludeerde provocatie en immuun uitkomst parameters dient te bepalen en meten. Daarnaast moeten deze worden afgezet tegen de geïncludeerde studie populatie. Dit biedt ook belangrijke inzichten voor de klinische praktijk, aangezien kan worden onderzocht in hoeverre een psychologische interventie mogelijk, tenminste

gedeeltelijk, medicamenteuze behandelingen kan vervangen of verlagen bij patiënten met somatische aandoeningen.

Ten slotte was het doel om de effectiviteit van een combinatie van innovatieve interventie componenten te evalueren op gezondheidsuitkomsten, door het includeren van meerdere chemische, fysieke en psychofysiologische provocaties, om een zo robuust mogelijke provocatie te bieden. De studie opzet van het gerandomiseerd-gecontroleerde onderzoek is in **Hoofdstuk 6** beschreven, en de bevindingen van deze studie zijn in **Hoofdstuk 7** beschreven. Participanten ontvingen een 6-weken durende 'eHealth' interventie gebaseerd op cognitieve gedragstherapie welke via het internet werd aangeboden en welke werd gecombineerd met 'serious gaming' elementen (interventie conditie) of geen interventie gedurende 6 weken (controle conditie). Na afloop werden participanten onderworpen aan een BCG-vaccinatie, evenals een testdag met psychofysiologische stressoren (d.w.z., een sociaal evaluatieve stressor, een cognitieve stressor en een fysieke stressor). We vroegen participanten om op verschillende momenten zelf-gerapporteerde angst en welzijn te beoordelen. Bovendien hebben we immunologische uitkomstmaten meegenomen, evenals psychofysiologische uitkomsten van hartslag, huidgeleiding en speekselmetingen van cortisol en alfa amylase bij aanvang, direct na de interventie, aan het begin en eind van de testdag en 4 weken na de interventie. Ten slotte hebben we 4 weken na de interventie het gehalte aan immunoglobuline G (IgG) antilichaam reacties naar aanleiding van de BCG-vaccinatie bepaald. Alhoewel we geen bewijs vonden voor geoptimaliseerde vitaliteit na de interventie, vonden we wel dat participanten in de interventie conditie minder fysieke sensaties rapporteerden en minder slaapproblemen ondervonden na de interventie, vergeleken met de controle conditie. We vonden tevens dat zelf-gerapporteerde welzijn hoger was in de interventie conditie na de psychofysiologische provocaties. Alhoewel geen significante groepsverschillen gevonden werden voor de psychofysiologische en immunologische uitkomsten boden de data wel voorlopige steun voor differentiële uitkomsten op hartslag variabelen, evenals verhoogde IgG antilichaam reacties na 4 weken. Daarnaast werden, wanneer specifiek werd gekeken naar effecten over de tijd voor beide groepen apart, differentiële chemokine responsen gezien aan het eind van de testdag in de interventie vergeleken met de controle conditie. De interventie had een gunstig effect op verschillende gezondheidsuitkomsten en biedt hiermee een uitgangspunt voor het ontwikkelen van preventieve strategieën gericht op het optimaliseren van gezondheid. Toekomstig onderzoek zou patiënten met somatische aandoeningen moeten includeren om te evalueren in hoeverre de interventie gezondheidsuitkomsten kan optimaliseren in een risicopopulatie met gezondheidsproblemen.

De bevindingen van het huidige proefschrift worden in **Hoofdstuk 8** samengevat en onderstrepen de potentiële effectiviteit van innovatieve psychologische interventies in het optimaliseren van gezondheidsuitkomsten. We vonden beperkte steun voor de effectiviteit van ‘serious gaming’, verbale suggesties en internet-gebaseerde cognitieve gedragstherapie op het optimaliseren van verscheidene zelf-gerapporteerde, observationele, immunologische en psychofysiologische gezondheidsuitkomsten. Het gebruik van verscheidene psychofysiologische meetmethoden en provocaties om de effectiviteit van innovatieve psychologische interventies op gezondheidsuitkomsten te onderzoeken gaf meer inzichten in de mechanismen onderliggend aan de potentiële effectiviteit van deze interventies.