



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Reducing daily stress: Breaking a habit

Versluis, A.

Citation

Versluis, A. (2018, March 21). *Reducing daily stress: Breaking a habit*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/61009>

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/1887/61009>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The following handle holds various files of this Leiden University dissertation:

<http://hdl.handle.net/1887/61009>

Author: Versluis, A.

Title: Reducing daily stress: Breaking a habit

Issue Date: 2018-03-21

Stress komt veel voor in de huidige samenleving en dit is zorgwekkend aangezien onderzoek herhaaldelijk heeft aangetoond dat het ervaren van stress een negatieve invloed heeft op de lichamelijke gezondheid [11-17]. Zo vergroot stress bijvoorbeeld de kans op hart- en vaatziekten [18-24]. Het negatieve effect van stress op de gezondheid is het resultaat van de fysiologische activiteit, die wordt geactiveerd tijdens of voorafgaand aan de stressvolle gebeurtenis en (langdurig) verhoogd blijft na afloop van de stressvolle gebeurtenis [10, 12, 25]. Wanneer mensen iets stressvols meemaken slaat hun hart in een minder variabel ritme en als deze hartslagvariabiliteit langdurig verlaagd blijft zou dit uiteindelijk een negatief effect kunnen hebben op de lichamelijke gezondheid [36]. Het gros van de onderzoeken naar de fysieke gevolgen van stress heeft zich tot op heden gericht op de fysiologische activiteit tijdens het meemaken van stressvolle gebeurtenissen [26]. Echter, de fysiologische activiteit kan ook geactiveerd en verlengd worden door het nadenken, piekeren, over (mogelijke) stressvolle gebeurtenissen [25, 27-29]. De perseveratieve cognitie hypothese suggereert daarom dat de negatieve relatie tussen stress en gezondheid beter verklaard kan worden wanneer er rekening wordt gehouden met de (mediërende) rol van perseveratieve cognities, zoals piekeren [25]. Diverse onderzoeken laten inmiddels zien dat er een associatie is tussen perseveratieve cognities, ofwel bewuste stress-representaties, en stress-gerelateerde fysiologische activiteit [31-34]. Recentelijk is de perseveratieve cognitie hypothese uitgebreid met het idee dat de stress-representaties ook geactiveerd kunnen zijn buiten het bewustzijn om, met andere woorden, onbewust [38, 39]. Deze onbewuste stress-representaties zouden mogelijk een groot deel van de langdurige stress-gerelateerde fysiologische activiteit kunnen verklaren [38, 39]. Uit een eerdere studie blijkt bijvoorbeeld dat het meemaken van een stressvolle gebeurtenis gedurende de dag invloed heeft op de hartactiviteit en dit effect houdt aan tijdens de slaap, een periode waarin niet bewust gepiekerd kan worden [40]. Een andere studie heeft daarnaast aangetoond dat bewust piekeren hartactiviteit verhoogd en zelfs 2 uur later nog verhoogd was terwijl het piekeren al was gestopt [32]. Mogelijk verklaren onbewuste stress-representaties deze langdurige activiteit. Bewijs voor de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese is echter beperkt en voornamelijk indirect [32, 40-46, 57-61].

Het doel van dit promotieonderzoek was om direct bewijs te vinden voor de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese in het dagelijks leven. We hebben in verschillende studies onderzocht of (onbewuste) perseveratieve cognities inderdaad van invloed zijn op fysiologische activiteit en zelf gerapporteerde lichamelijke gezondheid. Om dit te onderzoeken hebben we eerst gekeken of een korte, online piekerinterventie zorgde voor een vermindering in bewust piekeren en een verbetering

van zelf gerapporteerde lichamelijke gezondheid. Daarnaast hebben we geprobeerd om bewuste en onbewuste perseveratieve cognities te verminderen met behulp van (a) een piekerinterventie die werd aangeboden op de mobiele telefoon en (b) een subliminale evaluatieve conditionering interventie. Meer direct bewijs voor de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese zou worden geleverd als deze manipulaties van (onbewuste) perseveratieve cognities gepaard zouden gaan met een vermindering van stress-gerelateerde lichamelijke activiteit en een verbetering van zelf gerapporteerde gezondheid. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen besproken.

BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

In *Hoofdstuk 2* hebben we onderzocht of bewust piekeren een negatieve invloed had op zelf gerapporteerde lichamelijke gezondheid. Om dit te onderzoeken hebben wij geprobeerd het piekeren te verminderen met behulp van een piekerinterventie en hebben wij onderzocht of deze vermindering in piekergedachten een positief effect had op zelf-gerapporteerde lichamelijke klachten. De interventie bestond uit het leren opschorten en uitstellen van piekergedachten en eerdere onderzoeken lieten zien dat deze methode effectief is in het verminderen van piekeren en het verbeteren van zelf-gerapporteerde gezondheid [81, 82, 125]. In deze studie werd de interventie voor het eerst aangeboden via het Internet en hierdoor werd een simpele en kosteneffectieve interventie beschikbaar voor een grote groep mensen uit de algemene bevolking. In totaal hebben 996 mensen, uit de algemene bevolking, zich aangemeld voor deelname aan het onderzoek (maar niet alle geïnteresseerde deelnemers hebben het onderzoek volledig afgemaakt). Alle aangemelde deelnemers werden willekeurig verdeeld over twee groepen. Beide groepen registreerden gedurende 6 dagen hoe vaak ze piekergedachten hadden en hoe lang deze gedachten duurden. Mensen in de interventiegroep kregen daarnaast de instructie om hun piekergedachten uit te stellen naar een dagelijks piekerhalfuur. Het onderzoek is afgerond door 351 mensen en in deze groep vonden we een positieve associatie tussen piekeren en lichamelijke klachten voor aanvang van de behandeling. Met andere woorden, mensen die meer piekergedachten hadden rapporteerden ook meer lichamelijke klachten. Deze bevinding was in lijn met eerdere studies [25, 31, 33, 81, 82]. Echter, in tegenstelling tot onze verwachting, zorgde de piekerinterventie niet voor een vermindering van piekergedachten of lichamelijke klachten (in vergelijking met de groep die enkel piekergedachten registreerden). De interventie had dus geen invloed op piekeren en daardoor konden we niet onderzoeken of een vermindering van piekergedachten een positief effect had op (zelf-gerapporteerde) lichamelijke gezondheid. De interventie

was mogelijk ineffectief, omdat deelnemers moeite hadden met het uitstellen van hun piekergedachten. Slechts 24% van de deelnemers was in staat om, gedurende de interventie periode van 6 dagen, het piekeren uit te stellen naar het dagelijkse piekerhalfuur. Mogelijk hebben mensen, gezien de habituele aard van piekeren, meer tijd en oefening nodig om de gewoonte van piekeren te vervangen door ander gedrag.

In *Hoofdstuk 3* nemen we 'ecological momentary interventions' ofwel EMI's onder de loep. De Engelse term EMI's verwijst naar interventies die worden aangeboden in het dagelijks leven met behulp van elektronische apparaten, zoals mobiele telefoons. Met behulp van EMI's kunnen mensen vaker getraind worden op een relatief eenvoudige manier. Een piekerinterventie aanbieden op de mobiele telefoon heeft twee duidelijke voordelen. Ten eerste, kunnen mensen *direct getraind* worden wanneer ze piekergedachten ervaren. Ten tweede, kunnen mensen *herhaaldelijk getraind* worden gedurende de dag en dit kan de effectiviteit van de interventie vergroten [67, 83, 84]. Deze twee EMI kenmerken zijn relevant voor het doorbreken van de gewoonte om te piekeren, omdat ongewenste gewoonten doorbroken kunnen worden door de directe omgeving van het individu te veranderen (waardoor de omgevingsprikkel, die normaliter het gewoonte gedrag activeert, verdwijnt) [85, 86] of door nieuw adaptief gedrag aan te leren in de huidige omgeving [87, 88]. Het is vrijwel onmogelijk om alle omgevingsprikkels te verwijderen die mensen aanzetten om te piekeren en het is daarom mogelijk effectiever om EMI's in te zetten voor het aanleren van adaptieve alternatieve gedragspatronen in de huidige omgeving [89, 90]. Er is echter nog weinig bekend over de effectiviteit van EMI's. Om hier inzicht in te krijgen hebben wij, in *Hoofdstuk 3*, een systematisch literatuuronderzoek en meta-analyse uitgevoerd. In totaal werden 33 studies meegenomen ($n = 1301$). Deze individuele studies onderzochten of een EMI effectief kan zijn in het verminderen van psychische klachten en het verbeteren van positief psychologisch welzijn. De samengevoegde resultaten van deze studies lieten zien dat EMI's kleine tot gemiddeld grote effecten hadden op psychische klachten. Er is daarnaast onderzocht of de grootte van het effect van de EMI's verschillend was voor de verschillende soorten psychische klachten. De gevonden positieve effecten bleken even groot voor angstklachten, depressieve klachten, ervaren stress en positief psychologisch welzijn. Een EMI was wel effectiever wanneer een individu extra ondersteuning ontving van een gezondheidszorg professional. De gevonden resultaten moeten echter wel met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, onder andere omdat (a) de gerapporteerde kwaliteit van de geïnccludeerde studies laag was en (b) de onderzoeken relatief weinig deelnemers hadden. De effectiviteit van mobiele interventies moet verder onderzocht worden met behulp van gerandomiseerde en gecontroleerde studies met voldoende deelnemers. Desalniettemin suggereert de

initiële data dat mobiele interventies een gemakkelijke en kosteneffectieve manier zijn om psychische klachten te verminderen en positief psychologisch welzijn te vergroten in zowel klinische als gezonde groepen.

Er is nu bewijs dat EMI's gebruikt kunnen worden om psychische gezondheid te bevorderen, maar er is nog geen bewijs dat EMI's ook ingezet kunnen worden om (onbewuste) perseveratieve cognities te verminderen en lichamelijke gezondheid te verbeteren. In *Hoofdstuk 4* bespreken wij de bevindingen van een pilotstudie ter verkenning van de haalbaarheid en effectiviteit van een piekerinterventie met mindfulness oefeningen. De 4 weken durende interventie werd aangeboden op de mobiele telefoon en mensen werden herhaaldelijk gedurende de dag getraind om de gewoonte van piekeren te doorbreken. We waren specifiek geïnteresseerd of de EMI een positief effect had op een lichamelijke indicator van stress, namelijk hartslagvariabiliteit. Om dit te onderzoeken werden 26 studenten, die de neiging hadden om veel te piekeren zoals gescreend met een vragenlijst, willekeurig toegewezen aan de experimentele ($n = 11$) of actieve controle conditie ($n = 15$). Deelnemers in de experimentele conditie kregen de piekerinterventie aangevuld met mindfulness oefeningen aangeboden en deelnemers in de actieve controle conditie werden geïnstrueerd om dagelijks, meermaals, hun emoties te registreren. Resultaten lieten zien dat de training haalbaar was en dat gemiddeld 70% van alle aangeboden oefeningen in deze groep gedaan werd. Het aanbieden van vijf korte en gemakkelijke oefeningen per dag bleek dus haalbaar te zijn. Daarnaast werd door de deelnemers aangegeven dat de training eenvoudig was om uit te voeren, serieus werd genomen en dat het volgen van de training geen negatieve invloed had op het dagelijks leven. Na afloop van de interventieperiode was er een verbetering te zien in hartslagvariabiliteit in beide groepen (dus in zowel de groep met de piekerinterventie *met* mindfulness oefeningen als in de emotieregistratie groep). Een verbetering van hartslagvariabiliteit werd echter enkel verwacht in individuen die de piekerinterventie met mindfulness oefeningen hadden ontvangen. Dit zou kunnen betekenen dat beide interventies effectief waren (dus zowel de piekerinterventie met mindfulness oefeningen als de emotieregistratie). Het zou echter ook kunnen betekenen dat beide interventies niet effectief waren. Zo zou de geobserveerde verbetering in hartslagvariabiliteit bijvoorbeeld een toevalsbevinding kunnen zijn als gevolg van de kleine groep deelnemers. Bovendien ontbrak er in deze studie een zogeheten wachtlijst-controleconditie en deze conditie is belangrijk om uit te sluiten dat een waargenomen effect—in dit geval de verbetering in hartslagvariabiliteit—niet het resultaat is van spontane veranderingen (door bijvoorbeeld het verstrijken van tijd).

Om meer duidelijkheid te krijgen over de effectiviteit van de piekerinterventie hebben wij een gerandomiseerd en gecontroleerd onderzoek uitgevoerd met een

wachttijst-controleconditie en een grotere groep deelnemers. Het onderzoek wordt besproken in *Hoofdstuk 5*. Het onderzoek is uitgevoerd bij mensen die werkstress ervaren, gemeten aan de hand van een vragenlijst, omdat deze individuen een verhoogd risico hebben om lichamelijke stress te ervaren (namelijk lage hartslagvariabiliteit). De piekerinterventie heeft hierdoor een grote kans om effect te hebben op hartslagvariabiliteit. De 136 deelnemers werden willekeurig verdeeld over de experimentele ($n = 46$), controle ($n = 48$) en wachttijstconditie ($n = 42$). Het effect van de piekerinterventie met mindfulness oefeningen werd onderzocht op ambulant gemeten hartslagvariabiliteit en onbewuste stress. In tegenstelling tot onze verwachting, lieten de resultaten zien dat de interventie in deze studie geen effect had op hartslagvariabiliteit of onbewuste stress. Exploratieve analyses lieten daarnaast zien dat de interventie ook geen effect had op hartslag, werkstress, piekeren, angst, depressie en mindfulness. De EMI had dus geen positief effect op piekeren en onbewuste stress, de voorgestelde mediators in de relatie tussen stress en gezondheid. Hierdoor konden wij niet onderzoeken of bewuste en onbewuste stress-representaties van invloed waren op fysiologische activiteit. Desondanks lieten exploratieve analyses zien dat bewuste stress-representaties geassocieerd waren met gelijktijdig gemeten fysiologische activiteit. Net als eerdere studies (zie [34]) en in lijn met de perseveratieve cognitie hypothese [25] vonden we een lagere hartslagvariabiliteit bij mensen die veel piekerden. Er werd echter geen significante verband gevonden tussen onbewuste stress-representaties en fysiologische activiteit (in tegenspraak met de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese [38, 39]).

In *Hoofdstuk 6* hebben we onderzocht of een directe manipulatie van impliciete mentale representaties van laag zelfvertrouwen—wat als indicatief werd beschouwd voor onbewuste stress—invloed heeft op hartactiviteit in rust, en op de activiteit van het hart tijdens en na het meemaken van een stressvolle gebeurtenis (hartreactiviteit). In drie experimenten was het doel deze automatische negatieve zelf-associaties te verminderen door herhaaldelijk zelf gerelateerde woorden (bijvoorbeeld 'ik') te koppelen aan positieve karaktereigenschappen (bijvoorbeeld 'slim'). De woorden werden subliminaal aangeboden en dit betekent dat woorden zo kort worden getoond dat het onder de waarnemingsdrempel blijft. Deelnemers waren zich dus niet bewust van de informatie die ze hadden gezien. Deze methode staat bekend als subliminale evaluatieve conditionering ofwel SEC. Het eerste experiment was een directe replicatie van een eerdere studie [78] en onderzocht of SEC impliciet zelfvertrouwen kon verhogen in de algemene studentenpopulatie. In het tweede en derde experiment werd ook onderzocht of deze manipulatie van impliciet zelfvertrouwen invloed had op hart(re)activiteit in piekerende studenten. In totaal deden 242 studenten mee aan de drie experimenten

en hebben we nauwkeurig het effect van SEC bestudeerd. Het is opmerkelijk dat we in geen van de drie experimenten in staat waren om de eerder gerapporteerde positieve effecten van SEC op zelfvertrouwen te repliceren (ondanks het gebruik van dezelfde manipulatie en procedure). Daarnaast had SEC geen effect op onbewuste stress en hart(re)activiteit. In deze studie waren we dus niet in staat om aan te tonen dat een impliciete mentale representatie (van zelfvertrouwen) invloed had op fysiologische activiteit, omdat impliciet zelfvertrouwen niet significant was verhoogd als gevolg van de manipulatie. Wel vonden we dat individuen met een laag zelfvertrouwen, in reactie op een stressor (namelijk de veronderstelling dat een presentatie gegeven moest worden voor de camera), een grotere verhoging hadden in hartactiviteit in vergelijking met individuen met een hoog zelfvertrouwen. De verhoging in hartactiviteit als gevolg van de stressor was niet verschillend wanneer er rekening werd gehouden met het niveau van impliciet zelfvertrouwen van een individu. Deze bevinding is in tegenspraak met de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese, maar is gebaseerd op exploratieve analyses en omvat slechts één mogelijke operationalisatie van onbewuste stress. De resultaten dienen dus met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

In *Hoofdstuk 7* worden de bevindingen van de verschillende studies samengevat en bediscussieerd. Daarnaast worden de limitaties van het proefschrift besproken en komen zowel theoretische als klinische implicaties aan bod. Ook worden mogelijke vervolgonderzoeken voorgesteld.

CONCLUSIE

In dit proefschrift is de houdbaarheid van de (uitgebreide) perseveratieve cognitie hypothese onderzocht in het dagelijks leven. Vooralsnog is er geen direct bewijs gevonden dat (onbewuste) perseveratieve cognities een negatieve invloed hebben op de gezondheid. Dit komt mogelijk doordat we niet in staat waren om perseveratieve cognities te manipuleren en hierdoor konden we niet onderzoeken of een vermindering in perseveratieve cognities zorgt voor een verbetering van de gezondheid. Er is dus behoefte aan vervolgonderzoek dat andere technieken gebruikt om (onbewuste) perseveratieve cognities te manipuleren. Als men erin slaagt om perseveratieve cognities te veranderen, dan kan vervolgens het effect hiervan op de gezondheid bestudeerd worden. Onze bevindingen laten zien dat de online piekerinterventie de perseveratieve cognities niet verminderd en zelf gerapporteerde gezondheid niet verbeterd. Bestaand onderzoek toont aan dat interventies die worden aangeboden op de mobiele telefoon gebruikt kunnen worden om mensen gedurende de dag te trainen en ook effectief kunnen zijn in het verbeteren van de psychische gezondheid.

De mobiele interventie, die is onderzocht in dit proefschrift, bleek echter ineffectief en toekomstig onderzoek kan verder uitsluiten wat werkt voor wie. Daarnaast is er geen bewijs gevonden dat SEC een positief effect heeft op onbewuste stress of fysiologische activiteit. Aangezien stress veel voorkomt, is het belangrijk meer inzicht te krijgen in hoe stress de gezondheid negatief beïnvloedt en toekomstig onderzoek kan hieraan bijdragen.