

THESIS 'REDUCING DAILY STRESS: BREAKING A HABIT'

A. VERSLUIS

NEDERLANDSE SAMENVATTING

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. Zo vergroot stress bijvoorbeeld de kans op hart- en vaatziekten. Het negatieve effect van stress op de gezondheid is het resultaat van de fysiologische activiteit, die wordt geactiveerd tijdens de stressvolle gebeurtenis en (langdurig) verhoogd blijft na afloop van de stressvolle gebeurtenis [1-3]. 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 [4]. 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 [5]. Echter, de fysiologische activiteit kan ook geactiveerd en verlengd worden door het nadenken, piekeren, over (mogelijke) stressvolle gebeurtenissen [3, 6-8]. 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 [3]. Diverse onderzoeken laten inmiddels zien dat er een associatie is tussen perseveratieve cognities, ofwel bewuste stress-representaties, en stress-gerelateerde fysiologische activiteit [9-12]. Recentelijk is de perseveratieve cognitie hypothese uitgebreid met de suggestie dat de stress-representaties ook geactiveerd kunnen zijn buiten het bewustzijn om, met andere woorden, onbewust [13, 14]. Deze onbewuste stress-representaties zouden mogelijk een groot deel van de langdurige stress-gerelateerde fysiologische activiteit kunnen verklaren [13, 14]. 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 [15]. Mogelijk verklaren onbewuste stress-representaties deze langdurige activiteit. Bewijs voor de uitgebreide perseveratieve cognitie hypothese is echter beperkt en voornamelijk indirect (e.g., [10, 15]).

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.

CONCLUSIE

In dit proefschrift is de validiteit 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.

REFERENTIES

1. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *New England Journal of Medicine*. 1998;338(3):171-9.
2. Cohen S, Janicki-Deverts D, Miller GE. Psychological stress and disease. *JAMA*. 2007;298(14):1685-7.
3. Brosschot JF, Gerin W, Thayer JF. The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research*. 2006;60(2):113-24.
4. Hillebrand S, Gast KB, de Mutsert R, Swenne CA, Jukema JW, Middeldorp S, et al. Heart rate variability and first cardiovascular event in populations without known cardiovascular disease: Meta-analysis and dose-response meta-regression. *Europace*. 2013;15(5):742-9.
5. Linden W, Earle T, Gerin W, Christenfeld N. Physiological stress reactivity and recovery: Conceptual siblings separated at birth? *Journal of Psychosomatic Research*. 1997;42(2):117-35.
6. Schwartz AR, Gerin W, Davidson KW, Pickering TG, Brosschot JF, Thayer JF, et al. Toward a causal model of cardiovascular responses to stress and the development of cardiovascular disease. *Psychosomatic Medicine*. 2003;65(1):22-35.
7. Pieper S, Brosschot JF. Prolonged stress-related cardiovascular activation: Is there any? *Annals of Behavioral Medicine*. 2005;30(2):91-103.
8. Schulkin J, McEwen BS, Gold PW. Allostasis, amygdala, and anticipatory angst. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 1994;18(3):385-96.
9. Verkuil B, Brosschot JF, Gebhardt WA, Thayer JF. When worries make you sick: A review of perseverative cognition, the default stress response and somatic health. *Journal of Experimental Psychopathology*. 2010;1(1):87-118.

10. Pieper S, Brosschot JF, van der Leeden R, Thayer JF. Prolonged cardiac effects of momentary assessed stressful events and worry episodes. *Psychosomatic Medicine*. 2010;72(6):570-7.
11. Verkuil B, Brosschot JF, Meerman EE, Thayer JF. Effects of momentary assessed stressful events and worry episodes on somatic health complaints. *Psychology & Health*. 2012;27(2):141-58.
12. Ottaviani C, Thayer JF, Verkuil B, Lonigro A, Medea B, Couyoumdjian A, et al. Physiological concomitants of perseverative cognition: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2016;142(3):231-59.
13. Brosschot JF, Verkuil B, Thayer JF. Conscious and unconscious perseverative cognition: Is a large part of prolonged physiological activity due to unconscious stress? *Journal of Psychosomatic Research*. 2010;69(4):407-16.
14. Brosschot JF. Markers of chronic stress: Prolonged physiological activation and (un)conscious perseverative cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2010;35(1):46-50.
15. Hall M, Vasko R, Buysse D, Ombao H, Chen Q, Cashmere JD, et al. Acute stress affects heart rate variability during sleep. *Psychosomatic medicine*. 2004;66(1):56-62.