

STRESS DE BAAS MET REFLEXZONETHERAPIE HET EFFECT VAN REFLEXZONETHERAPIE OP CHRONISCHE STRESS

Datum: januari 2019

Auteur: Commissie Onderzoek & Ontwikkeling VNRT

Reflexzonetherapie is bekend om het ontspannend effect op lichaam en geest. Over het onderliggend mechanisme bestaat nog geen wetenschappelijke overeenstemming. De combinatie van lichte aanraking en stevige druk met specifieke technieken zorgen evenwel voor aantoonbare fysiologische veranderingen in het lichaam, geven een diepe ontspanning en verminderen de symptomen van stress. Mensen die reflexzonetherapie ondergaan rapporteren over het algemeen een beter gevoel van welbevinden en hogere kwaliteit van leven (1). In dit artikel geven we een samenvatting van onderzoeken naar het effect van reflexzonetherapie op biomarkers van stress, zoals bloeddruk, cortisolwaarden, ontstekingswaarden. En we bestuderen het effect op een biomarker voor ontspanning: oxytocine.

In het Engels wordt de term stress vaak in één adem gebruikt met 'anxiety'. Anxiety laat zich moeilijk in een Nederlands begrip vatten. Het wordt omschreven als een complex van emoties waarbij gevoelens van spanning, boosheid, bezorgdheid en angst een rol spelen. De verhoogde activiteit van het autonome zenuwstelsel geeft een mentale en fysiologische response die gepaard gaat met o.a. kortstondig verhoogde hartslag en bloeddruk (2). In dit artikel beschouwen we de Nederlandse term stress en het Engelse anxiety als synoniemen, omdat ze dezelfde biomarkers laten zien.

De moderne maatschappij

De mens heeft het stresssysteem van een vis en is niet toegerust op de moderne tijd. Ons stress systeem is aangelegd in de vroege evolutie. Het stresssysteem is functioneel omdat het ons beschermt tegen acute bedreigingen in de buitenwereld. Het maakt ons lichaam klaar om te vechten dan wel te vluchten. Deze vecht-vluchtreactie is als eerste beschreven door onderzoeker Hans Selye in 1950 (3). Direct nadat het gevaar is geweken hoort het lichaam weer in de ruststand te raken. Werkdruk, informatiedruk en slecht nieuws zetten het stresssysteem onder druk en bedreigen de gezondheid.

Het onderzoek naar stress dateert van de Tweede Wereldoorlog. Inmiddels is de maatschappij veranderd door verdergaande industrialisatie en technologisering. De productiemaatschappij legt nadruk op groei en ambitie van bedrijven en van mensen. Tel daar de individualisering en de constante informatiestroom bij op waar de moderne mens mee omgeven wordt. Dit vraagt veel van de stressbestendigheid van de moderne westerse mens.

Stress en burn-out

Chronische stress wordt gedefinieerd als stress die langer dan drie uur per dag aanhoudt voor een langere periode. Onder normale omstandigheden keert het lichaam terug in de rusttoestand nadat de stressprikkel is verdwenen. Aanhoudende stressprikkelers leiden tot een burn-out. Kenmerkend aan een burn-out is het gevoel van uitputting, dat samengaat met een plotseling vermindering van cognitief functioneren en emotionele instabiliteit. Burn-out is een belangrijke reden voor ziekteverzuim. De richtlijn bij burn-out voor eerstelijnsprofessionals (4) spreekt van burn-out als de klachten langer dan zes maanden bestaan en vermoeidheid de hoofdklacht is. De lichamelijke en biochemische reactie op chronische stress leidt tot aantoonbare schade van regulatiesystemen en tot een andere architectuur van de hersenen.

Biochemische veranderingen

De biochemische veranderingen zien we terug in meerdere regulatiesystemen. We zien endocriene veranderingen met hogere cortisolwaarden in het bloed. Immunologisch zien we verhoogde ontstekingsgevoeligheid en meer ontstekingscytokinen in het bloed. Hormonale veranderingen geven verminderde emotionele regulatie en er kunnen slaapproblemen ontstaan (5). In het onderzoek zien we dat reflexzonetherapie een gunstig effect heeft op een aantal biomarkers, te weten:

1. Cortisolwaarden

-
2. Hartritme, bloedvolume en bloeddruk
 3. Ontstekingswaarden en het immuunsysteem
 4. Oxytocine en het zenuwstelsel

Hogere cortisolwaarden

Het bekendste effect van stress, stijgende cortisolwaarden, kennen we als de vlucht-vechtreactie. Cortisol brengt het lichaam in staat van paraatheid: alle energie gaat naar overleving. De mens is klaar om te vechten of te vluchten. Onder invloed van het hormoon adrenaline neemt de hartslag toe, stijgt de bloeddruk en neemt het bloedvolume toe. Bij aanhoudende stressprikkels neemt het hormoon cortisol de functie van adrenaline over. De bijnieren en de hypofyse zijn hierbij betrokken.

Bij patiënten hersteld van kanker vonden onderzoekers een significante afname in speeksel cortisol als gevolg van reflexzonetherapie (6). De overlevers, allen ouder dan 75, ontvingen reflexzonetherapie. De controlegroep ontving een Zweedse massage van het onderbeen. Het reflexzone-protocol bestond uit de techniek van de wandelende duim op de voetzool en de tenen volgens een protocol. Het protocol duurde 10 minuten per voet.

De productie van cortisol varieert door de dag heen. Daarom werden eerst de schommelingen bepaald door te meten op verschillende tijden van de dag.

In een eerdere studie uit 2007 vonden de onderzoekers geen significante veranderingen tussen de groepen in speekselcortisol, maar wel een afname van anxiety (7) gemeten met vragenlijsten. Deze gerandomiseerde studie werd uitgevoerd met 30 gezonde proefpersonen. Zij ontvingen een reflexzone behandeling van 60 minuten. De controlegroep verbleef 60 minuten in een rustruimte. Na drie dagen werden de groepen gewisseld.

Het is niet duidelijk waarom in het ene onderzoek wel significante veranderingen worden gemeten en in het andere onderzoek niet. Wellicht speelt de mate van gezondheid daarin een rol.

Hartritme, bloedvolume, bloeddruk

Het effect van stress op hartritme, bloedvolume en bloeddruk is evident. Een meta-analyse uit 2014 geeft aan dat reflexzonetherapie zowel boven- als onderdruk en hartslag verlaagt (8). Dat is een belangrijk gegeven. Het Ierse onderzoeksteam vond dat effect na zorgvuldige selectie op de kwaliteit van bestaand onderzoek. De meta-analyse is uitgevoerd op zeven studies.

In één van de bovengenoemde studies is het effect van reflexzonetherapie vergeleken met het vasthouden van de voeten door een therapeut (9). Deze studie is uitgevoerd met 26 gezonde vrijwilligers. Opvallend is dat alleen al het vasthouden van de voeten effect heeft op de stressbeleving, maar geen verlagend effect op de bloeddruk geeft zoals reflexzonetherapie.

Daling van de onderdruk en polsslag is gevonden bij 70 patiënten die een coronaire angiografie moeten ondergaan (10). Ruim 80% van de patiënten heeft last van stress en spanning voor zo'n test en dat beïnvloedt de uitkomsten behoorlijk. Een soortgelijk effect is gevonden bij stress voor een hartoperatie en bij kankerpatiënten voor de chemotherapie (11).

Meerdere onderzoeken, waaronder hoogwaardig onderzoek, laten een gunstig effect zien op bloeddruk en hartritme.

Ontstekingswaarden en het immuunsysteem

Chronische stress zorgt voor een verhoogde ontstekingsgevoeligheid. Ontstekingsbevorderende cytokines zoals IL-6 nemen toe, terwijl het ontstekingsremmend IL-10 daalt. Bij patiënten met chronisch-vermoeidheidssyndroom en ME is dit aangetoond (12).

Onder invloed van cortisol wordt het immuunsysteem minder actief. Belangrijke barrières voor schadelijke indringers zijn de slijmvliezen van de longen en het spijsverteringsstelsel,

maar ook de bloed-hersenbarrière. Als het immuunsysteem op deze locaties niet goed meer werkt, kunnen grotere eiwitten binnendringen en raakt het immuunsysteem overbelast.

Verhoogde ontstekingswaarden kunnen vervolgens de schildklierhormonen ontregelen en de stofwisseling vertragen. Ze onderdrukken de omzetting naar de actieve vorm van het schildklierhormoon. Tegelijkertijd zorgen ze ervoor dat de cel minder schildklierhormoon aan zich bindt. Als gevolg daarvan voert het hormoon zijn functie in de cel niet uit, de stofwisseling neemt af en de hoeveelheid vet toe.

We hebben twee studies gevonden naar de invloed van reflexzonetherapie op het immuunsysteem. De ene studie omvat 46 vrouwen van middelbare leeftijd die werden opgeleid voor zelfmassage van de voeten (13). De andere studie (met controlegroep) omvat 30 ouderen tussen 60 en 70 jaar met reumatische artritis.

In de Koreaanse studie met zelfmassage werd naast stressbeleving de hoeveelheid natural killer (NK)-cellen, immunoglobine G (IgG) en serum-cortisol in het bloed gemeten. Dagelijkse massage van de voeten voor een periode van zes weken gaf een significant verschil in stressbeleving, hogere waarden van NK-cellen en IgG in het bloed. De hogere waarden van NK-cellen en IgG verwijzen naar een actiever immuunsysteem. De serum-cortisol waarden namen echter niet significant af.

In de studie naar ouderen met reumatische artritis vonden de onderzoekers een significante afname van IL-6 onder invloed van reflexzonetherapie (14).

Op basis van twee studies kunnen moeilijk uitspraken gedaan worden, maar de immunologische veranderingen na reflexzonetherapie zijn opvallend.

Oxytocine en het zenuwstelsel

Oxytocine is ons 'knuffelhormoon'. Het wordt aangemaakt in de hypothalamus en opgeslagen in de hypofyse. Hoe meer oxytocine is opgeslagen in de hersenen, hoe beter we

ons kunnen verbinden met anderen. De aanmaak van oxytocine wordt gestimuleerd door aanraking, vriendelijkheid en omhelzing.

Oxytocine heeft meerdere fysiologische functies: het zorgt voor verwijding van de bloedvaten en het beschermt ons tegen atherosclerose (15). Het hele cardiovasculaire systeem ontspant onder invloed van het knuffelhormoon. Celculturen die oxytocine bevatten lijken 25-50% minder oxidatieve stress te hebben. Onderzoek heeft een verband aangetoond tussen oxytocine en ontstekingen. Een hoog oxytocinespiegel lijkt onder andere het gehalte aan IL-6 en TNF-alfa (ontstekingsbevorderende cytokine) te verlagen.

Oxytocine activeert de Nervus vagus, de tiende hersenzenuw, die verantwoordelijk is voor de spijsvertering. Onder invloed van oxytocine neemt de peristaltiek van de maag toe. De gladde spieren van de maag, kneden en mengen het voedsel met maagzuur en spijsverteringsenzymen. Bij onvoldoende of ongecoördineerde contracties vindt er minder voorvertering plaats. Evenzo stimuleert oxytocine de peristaltiek van de dikke darm. Kinderen met maagklachten hebben een aantoonbaar lager oxytocine gehalte in het bloed. En bij patiënten met Prikkelbaar Darmsyndroom is een lage oxytocinespiegel aangetroffen (16).

In 2018 zijn met behulp van infrarood-spectroscopie (fNIRS) opnames van de hersenen gemaakt tijdens een tien minuten lichte voetmassage (17). In dit onderzoek werd machinale reflexzonetherapie vergeleken met reflexzonetherapie met persoonlijke aanraking. De groep die menselijke massage onderging had meer oxytocine in het bloedplasma. Dit effect is niet voorbehouden aan reflexzonetherapie. Het wordt ook gevonden bij andere vormen van massage (18).

De onderzoekers constateren bovendien dat persoonlijke aanraking de gebieden in de orbitofrontale cortex intensiever activeert dan de somatosensorische cortex waar het lichaamsgevoel wordt verwerkt.

De orbitofrontale cortex is betrokken bij het verwerken van emotionele prikkels. Vanuit de orbitofrontale cortex bestaan veel verbindingen met de het angstcentrum (amygdala) en het geheugencentrum (hippocampus). Al deze hersengebieden maken deel uit van het limbisch systeem. Dat reflexzonetherapie effecten laat zien in de hersenen is eerder aangetoond door een Canadese onderzoeksgroep. Zij namen met fMRI-scans activiteit waar in de cingulate gyrus (19), een gebied dat betrokken is bij de verwerking van pijn en onderdeel uitmaakt van het limbisch systeem.

Stress zorgt ervoor dat de verbindingen in het limbisch systeem afnemen. Daardoor krijgen we bij langdurige stress last krijgen van zwalkende emoties, concentratiestoornis en moeite met plannen. Zelfs kan de hippocampus krimpen (20) met als gevolg dat ons geheugen niet goed meer functioneert.

Reflexzonetherapie met lichte aanraking verhoogt het oxytocinegehalte in het bloed. Cardiovasculaire ontspanning en ontspanning van het spijsverteringsstelsel volgt. Oxytocine kan zelfs de ontstekingsgevoeligheid verlagen. Het knuffelhormoon maakt ons sociaal, ontspannen, zelfverzekerder en minder angstig. Daarnaast activeert reflexzonetherapie de orbitofrontale cortex in de hersenen, waarmee we emoties reguleren. Is het mogelijk dat de toegenomen kwaliteit van leven kan worden toegeschreven aan dit effect?

Het is niet duidelijk in hoeverre het effect op oxytocine kan worden toegeschreven aan de massage techniek. In het onderzoek wordt gesproken van lichte of zachte massage. Mogelijk geeft dat een ander biochemisch effect geeft dan bijvoorbeeld de techniek van de lopende duim. Er zijn geen reflexologische onderzoeken gevonden die daar inzicht in geven.

Conclusie

Chronische stress is een belangrijke ontregelaar van de gezondheid. Het brengt een reeks van biochemische reacties in het lichaam op gang, die op lange termijn kunnen leiden tot - burn-out en chronische ziekten. In totaal bestudeerden we elf onderzoeken uit de periode 2006-2018. Van niet alle onderzoeken beschikten we over de volledige tekst, soms was het

behelpen met de samenvatting. De besproken onderzoeken zijn gerandomiseerde studies met controlegroep.

Deze onderzoeken laten zien dat reflexzonetherapie een daadwerkelijk positief effect heeft op regulatiesystemen die onder invloed van stress uit balans raken. De gemeten verlaging van de bloeddruk, cortisol, oxytocine en ontstekingswaarden hebben een gunstig effect op de gezondheid. Evidence voor het verlagend effect op hartritme en bloeddruk is het sterkst. Ook beschikken we nu over evidence dat de therapie hersengebieden activeert die verantwoordelijk zijn voor symptomen van burn-out. Mogelijk zijn deze hersengebieden ook betrokken bij de ervaren kwaliteit van leven.

Bronvermelding

1. J. E. M. McCullough, S. D. Liddle, M. Sinclair, C. Close, and C. M. Hughes, The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review, Evidence-based Complementary and Alternative Medicine Volume 2014, 2014, Article number 502123.
 2. Yu Pan, et al., Association between anxiety and hypertension: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies, *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015; 11: 1121–1130. doi: [10.2147/NDT.S77710](https://doi.org/10.2147/NDT.S77710)
 3. Fink G., Stress: definition and history, 2009, Elsevier.
https://www.researchgate.net/publication/303791684_Stress_Definitions_Mechanisms_and_Effects_Outlined
 4. LVE, NHG, NVAB, Multidisciplinaire richtlijn overspanning en burn-out voor eerstelijns professionals, 2011
 5. Blankert, J.P., Ph D, Biology of burn-out per biologic system (nervous, immune, endocrine) and derived set of biomarkers for somatic measurement of chronic stress and burn-out, january 2015, doi 10.13140/2.1.4172.8320.
https://www.researchgate.net/publication/289249720_Biology_-_physiology_of_burnout_per_biological_system
 6. Hodgson NA, Lafferty D., Reflexology versus Swedish Massage to Reduce Physiologic Stress and Pain and Improve Mood in Nursing Home Residents with Cancer: A Pilot Trial, *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:456897. doi: 10.1155/2012/456897.
 7. McVicar AJ, et.al., Evaluation of anxiety, salivary cortisol and melatonin secretion following reflexology treatment: A pilot study in healthy individuals, *Complement Ther Clin Pract*. 2007 Aug;13(3):137-45
 8. J. E. M. McCullough, S. D. Liddle, M. Sinclair, C. Close, and C. M. Hughes, The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review, Evidence-based Complementary and Alternative Medicine Volume 2014, 2014, Article number 502123.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84901746335&origin=inward&txGid=51713acde92afd361842253d5c80b58b>
 9. Hughes C, Krirsnakreingkras S., Kumar, S., McDonough S., The Effect of Reflexology on the Autonomic Nervous System in Healthy Adults: A Feasibility Study, *Alternative therapies in health and medicine* 17(3):32-7 · May 2011.
<https://search.proquest.com/openview/89988c6a24aba4878a5371de4e06903a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=32528>
 10. Mahmoudirad, G., Moslo M.G., Bahrami, H., Effect of foot reflexology on anxiety of patients undergoing coronary angiography, *Iran J Crit Care Nurs*. 2014;6(4):235-242 <https://pdfs.semanticscholar.org/126b/1f128f0dfbc95bc336d5ec26dda83d4407e8.pdf>
- Torabi M., Salavati, M., Ghahri Sarabi, A.R., Effect of Foot Reflexology Massage and Benson Relaxation Techniques on Anxiety and Physiological Indexes of Patients undergoing Coronary Heart Angiography. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac*. 2012; 20 (1) :63-73
http://nmj.umsha.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-1-1108&sid=1&slc_lang=en

11. J. E. M. McCullough, S. D. Liddle, M. Sinclair, C. Close, and C. M. Hughes. The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review, Evidence-based Complementary and Alternative Medicine Volume 2014, 2014, Article number 502123.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84901746335&origin=inward&txGid=51713acde92afd361842253d5c80b58b>

12. <http://www.mevereniging.nl/studie-hornig-verschillende-fasen-van-me/>

13. Lee YM, et al., Effect of self-foot reflexology massage on depression, stress responses and immune functions of middle aged women, Taehan Kanho Hakhoe Chi. 2006 Feb;36(1):179-88.

14. Adly AS, et al. , Laser acupuncture versus reflexology therapy in elderly with rheumatoid arthritis. Lasers Med Sci. 2017 Jul;32(5):1097-1103. doi: 10.1007/s10103-017-2213-y.

15. Hamilton, D., Aardig zijn, het beste medicijn. Hoe aardigheid ons leven en dat van anderen beïnvloedt, Spectrum 2010

16. Idem

17. Li Q, et al., Foot massage evokes oxytocin release and activation of orbitofrontal cortex and superior temporal sulcus. Psychoneuroendocrinology. 2018 Nov 14;101:193-203. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.11.016.

18. Morhenn V, Beavin LE, Zak PJ., Massage increases oxytocin and reduces adrenocorticotropin hormone in humans, Altern Ther Health Med. 2012 Nov-Dec;18(6):11-8.

19. Sliz et al., Neural correlates of a single-session massage treatment, Brain Imaging and Behavior, vol. 6, no. 1, pp. 77–87, 2012. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11682-011-9146-z>

20. <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/09/07/dit-is-je-gestresste-brein-a1615705>