

De invloed van de volwassen hechtingsstijl op stressreactiviteit.

Abstract

The purpose of this study was to investigate whether adult attachment style was related to stress reactivity. Fifty-four healthy female subjects underwent the Trier Social Stress Test (TSST), while HR was monitored continuously throughout the task. We expected the insecure attached individuals to be more anxious just before the stress task, and that they show significant higher increase in objective and subjective stress responses after the psychosocial stress. Results demonstrated that adult attachment style influences subjective anticipatory stress, but not the autonomic and subjective stress responses to psychosocial stress.

Het doel van deze studie was het onderzoeken van de invloed van volwassen hechtingsstijl op stressreactiviteit. 54 gezonde vrouwen werden blootgesteld aan de 'Trier Social Stress Test' (TSST) waarbij hartslag is gemeten. Verwacht werd dat individuen met een onveilige hechtingsstijl meer angst hadden voorafgaand aan de stresstaak en een sterkere stijging zouden laten zien in de subjectieve en objectieve stressreactie na de psychosociale stress. Uit de onderzoeksbevindingen blijkt de volwassen hechtingsstijl anticipatiestress deels te beïnvloeden, maar geen invloed te hebben op hartslag en de subjectieve stressreactie.

Elise Fieggen, 3280470

Masterthesis Klinische- en Gezondheidspsychologie Universiteit Utrecht

Begeleider Erasmus MC: drs. Jurate Aleknavičiute

Begeleider Universiteit Utrecht: prof. dr. Denise de Ridder

10-07-2012

Inleiding

Individuele stressvolle gebeurtenissen meemaken en in sommige gevallen kan dit tot psychologische en fysieke problemen leiden. Echter niet iedereen die een stressvolle gebeurtenis meemaakt ontwikkelt deze problemen. Een individuele stressreactie hangt af van fysiologische processen die in gang worden gezet tijdens een stressvolle gebeurtenis, maar ook psychologische factoren zijn van invloed. Uit onderzoek blijkt hechtingsstijl een factor te zijn die bepalend is voor de individuele stressreactie (Smeets, 2010). Met de hechtingsstijl wordt de hechting aan belangrijke individuen bedoeld. Het hechtingsproces zorgt voor nabijheid bij belangrijke individuen zodat er een veilig gevoel gecreëerd wordt en dit zorgt ervoor dat er met dreiging en stress kan worden omgegaan. Wanneer de hechtingsstijl onveilig is, kan het veilige gevoel uitblijven en er minder goed met dreiging en stress worden omgegaan. Stressvolle situaties kunnen op deze manier leiden tot psychologische of fysieke problemen (Ravitz, Maunder, Hunter, Sthankiya & lancee, 2010).

Bowlby is de grondlegger van de hechtingstheorie (Mikulincer & Shaver, 2007). De hechtingstheorie stelt dat individuen een aangeboren biologisch systeem hebben dat ervoor zorgt dat individuen nabijheid zoeken bij belangrijke individuen (hechtingsfiguren) in een bedreigende situatie. Jonge kinderen zijn nog niet in staat om te handelen in bedreigende situaties en het aangeboren hechtingssysteem bevat een repertoire aan gedragingen die voor nabijheid zorgen (vb. armen omhoog wanneer het kind opgetild wil worden) (Ein-Dor, Mikulincer & Shaver, 2011; Mikulincer & Shaver, 2007), met als doel de overlevingskans te vergroten (Kidd, Hamer & Steptoe, 2010). De interacties tussen een kind en de hechtingsfiguren leiden tot verwachtingen die cognitieve schema's, ofwel interne werkmodellen, vormen (Kidd et al., 2010). Wanneer deze interacties plaats vinden tussen het kind en hechtingsfiguren die beschikbaar, responsief en sensitief zijn, stimuleren deze hechtingsfiguren een stabiel gevoel van veiligheid en worden er positieve mentale representaties van zichzelf en anderen gebouwd (Mikulincer & Shaver, 2012). Wanneer hechtingsfiguren niet betrouwbaar en steunend zijn, kunnen pogingen tot nabijheid falen. Een veilig gevoel wordt dan niet gecreëerd met negatieve representaties van zichzelf en anderen tot gevolg (Mikulincer & Shaver, 2012). Het zoeken naar nabijheid in geval van dreiging of stress wordt de primaire hechtingsstrategie genoemd (Mikulincer & Shaver, 2007). Het hechtingssysteem wordt enkel geactiveerd wanneer bescherming nodig is en op "non-actief" gezet wanneer er een veilig gevoel gecreëerd is. Wanneer het veilige gevoel niet gecreëerd wordt, is de primaire hechtingsstrategie niet genoeg en zal er over worden gegaan op een

secundaire hechtingsstrategie. Dit kan op twee manieren verlopen: hyperactivatie en deactivatie. Wanneer een hechtingsfiguur niet altijd responsief en sensitief is, maar soms wel, ontstaat hyperactivatie van het hechtingssysteem. Er is sprake van gedeeltelijke bekrachtiging van de pogingen tot nabijheid omdat deze pogingen soms slagen. Wanneer er in eerste instantie geen veilig gevoel gecreëerd wordt, zal bij de secundaire hechtingsstrategie het hechtingssysteem extra geactiveerd worden om alsnog het veilige gevoel te creëren. Wanneer een hechtingsfiguur pogingen tot nabijheid volledig afkeurt ontstaat deactivatie van het hechtingssysteem. Het hechtingssysteem zal na verloop van tijd verminderd werkzaam zijn. Hierdoor zal er minder snel geprobeerd worden nabijheid te krijgen en komt het minder vaak voor dat de pogingen mislukken. Deze secundaire hechtingsstrategie beschermt het individu tegen teleurstellingen (Mikulincer & Shaver, 2007).

Het hechtingssysteem ontwikkelt zich in de vroege levensjaren en blijft actief gedurende het hele leven. Ook volwassenen blijven nabijheid en steun zoeken onder invloed van dreiging of stress (Ein-Dor et al., 2011). Afhankelijk van ervaringen in eerste jaren en interne werkmodellen die daaruit voortvloeien wordt er anders gereageerd op stress. Volwassenen maken gebruik van mentale representaties van hechtingsfiguren. Deze representaties kunnen een gevoel van veiligheid creëren dat het individu helpt met stress om te gaan. Mentale representaties van hechtingsfiguren worden symbolische bronnen van bescherming waardoor er op een alternatieve manier een veilig gevoel gecreëerd wordt en stress gereguleerd kan worden (Mikulincer & Shaver, 2007).

Bij het testen van de hechtingstheorie bij volwassenen hebben de meeste onderzoekers de focus gelegd op de hechtingsstijl (Mikulincer & Shaver, 2012). Wanneer er duurzame patronen zijn ontstaan in het omgaan met stressvolle situaties en inter-persoonlijke relaties, kan er gesproken worden van de hechtingsstijl. De hechtingsstijl geeft de manier aan waarop een individu gehecht is aan de hechtingsfiguur. Op jonge leeftijd is dit de verzorger en op latere leeftijd is dit de interactiepartner in romantische en/of werkrelaties (Mikulincer & Shaver, 2007). Uit onderzoek komt naar voren dat de hechtingstijl gemeten kan worden aan de hand van twee dimensies: angst en vermijding. De dimensie angst indiceert de mate waarin een individu zich zorgen maakt over relaties, behoefte heeft aan nabijheid en angst ervaart om verlaten te worden. De dimensie vermijding wordt gekarakteriseerd door de neiging onafhankelijk te zijn en de mate van emotionele afstand in relaties. De scores op deze dimensies geven de hechtingsstijl aan. Wanneer er op beide dimensies laag gescoord wordt, is er sprake van een veilige hechtingsstijl. Het individu kan zich hechten aan een belangrijke ander zonder autonomie uit het oog te verliezen. Wanneer er op één van beide dimensies of

beide dimensies hoog gescoord wordt, is er sprake van een onveilige hechtingsstijl. Individuen met een onveilige hechtingsstijl hebben negatieve interne werkmodellen en neigen naar het gebruik van een secundaire hechtingsstrategie (Mikulincer & Shaver, 2012). Hyperactivatie is gerelateerd aan de angstige hechtingsstijl. Individuen met een angstige hechtingsstijl hebben een persistente manier van nabijheid zoeken, rapporteren een hoge subjectieve mate van psychologische stress als reactie op stressvolle gebeurtenissen en een sterkere neiging om hier negatieve gedachten over te hebben. De vermijdende hechtingsstijl is gerelateerd aan deactivatie van het hechtingssysteem. Individuen met een vermijdende hechtingsstijl gaan nabijheid in relaties uit de weg om teleurstelling te voorkomen. Ze gebruiken defensieve regulatie mechanismen (vb. repressie van onplezierige emoties) dat ervoor zorgt dat ze emotionele stressvolle gebeurtenissen onder controle kunnen houden (Quirin, Pruessner & Kuhl, 2008).

Zoals al eerder genoemd is het hechtingssysteem van invloed bij de uitkomst van stressvolle gebeurtenissen (Smeets, 2010). Deze associatie is niet verassend omdat nabijheid gezocht wordt in tijden van dreiging of stress. Wanneer nabijheid niet gevonden wordt, kan er geen veilig gevoel gecreëerd worden en blijft dreiging of stress aanhouden. Het individu heeft niet voldoende mogelijkheden om aan de eisen van de omgeving te voldoen en ervaart stress. Zowel langdurige als acute stress kunnen belangrijke effecten op gezondheid hebben en de incidentie van een verscheidenheid aan lichamelijke en psychische ziekten voorspellen (Gump & Matthews, 1999). De fysiologische reactie op stress is een belangrijk aspect voor het kunnen omgaan met stress (Smeets, 2010). Zowel de '*sympathetic-adrenal-medullary*' (SAM) als de '*hypothalamic-pituitary-adrenocortical*' (HPA) zijn belangrijke fysiologische stressreactiviteit systemen in een individu (Kudielka, Wust, Kirschbaum & Hellhammer, 2007). De SAM activeert het autonoom zenuwstelsel wat resulteert in het vrijlaten van bijniermerg hormonen, noradrenaline en adrenaline waardoor het lichaam voorbereid wordt op de '*fight or flight*' reactie (Knight & Rickard, 2001). In de HPA wordt de hypothalamus geactiveerd die de adeno-hypofyse klier induceert '*adrenocorticotrophic hormone*' (ACTH) vrij te laten. Dit stimuleert vervolgens de '*human adrenal cortex*' waardoor cortisol vrij komt en metabolische activering ontstaat wat vervolgens het level van suiker en andere nutriënten in het bloed verhoogt (Kalat, 2007). Het autonoom zenuwstelsel wordt gezien als het snelle reactiesysteem op stress en zorgt voor een stijging in hartslag en huidgeleiding. De HPA reageert langzaam vergeleken bij het autonoom zenuwstelsel, maar wordt de dominante reactie op langdurige stress (Kalat, 2007).

De volwassen hechtingsstijl is belangrijk geworden in psychosomatisch onderzoek vanwege de invloed van de hechtingsstijl op verschillende psychosomatische fenomenen, waaronder stressreactiviteit (Ravitz et al., 2010). De HPA en SAM assen spelen een belangrijke rol voor het begrijpen van succesvolle aanpassing aan stress, echter is er nog weinig bekend over de psychologische factoren die van invloed zijn (Smeets, 2010). Zowel de onveilige hechtingsstijl als stressreactiviteit is geassocieerd met negatieve interne werkmodellen. Wanneer er sprake is van een veilige hechtingsstijl en een responsief en sensitief hechtingsfiguur aanwezig is, verzwakt de stressreactiviteit en bevordert dit een adequate emotieregulatie. Op basis van ervaringen en positieve interne werkmodellen is er zekerheid over het kunnen omgaan met dreiging en stress en geeft dit het individu een mentaal “script” voor het reguleren van negatieve emoties (Mikulincer & Shaver, 2007). Wanneer de hechtingsfiguur niet responsief en sensitief is en er sprake is van negatieve interne werkmodellen, wordt er gebruik gemaakt van een secundaire hechtingsstrategie. Het individu is hyperwaakzaam of juist vermijdend en kan geen gebruik maken van mentale “scripts” die rust en zekerheid bieden over het uit te voeren gedrag waardoor er een verminderde emotieregulatie plaats vindt (Mikulincer & Shaver, 2007) en dit verbonden is aan een verhoogde stressreactiviteit (Kidd et al., 2010). Hoewel activatie van de fysiologische stresssystemen functioneel zijn, kan door herhaaldelijke activatie de systemen verminderd gaan functioneren (Kidd et al., 2010). Enkele studies zijn gedaan naar de specifieke invloed van hechtingsstijl op stressreactiviteit, maar de uitkomsten variëren (Kidd et al., 2010). Zo werd de aannemelijke relatie tussen onveilige hechtingsstijl en verhoogde activiteit van het stresssysteem gevonden en bleek vooral de angstige hechtingsstijl geassocieerd met een verhoogde cortisol stressreactie (Quirin et al., 2008). Echter is uit een andere studie gebleken dat een verminderde angstige hechtingsstijl niet voor een verminderde cortisol stressreactie zorgt (Kidd et al., 2010). In nog een andere studie werden er geen verschillen gevonden tussen hechtingsstijlen in hartslag variabiliteit en cortisol (Smeets, 2010).

Vergelijking is lastig vanwege de verschillende meetinstrumenten en stresstaken (Kidd et al., 2010). Enkele hechtingsmeetinstrumenten delen individuen in categorieën, terwijl andere meetinstrumenten gebruik maken van dimensies (Maunder, Lancee, Nolan, Hunter & Tannenbaum, 2006). Daarnaast is er een onderscheid te maken in zelf-rapportage vragenlijsten of coderen op basis van observatie (Ravitz et al., 2010). Analyses suggereren een grotere validiteit voor de dimensionele benadering dan de categorische benadering (Maunder et al., 2006). Betreft stresstaken heeft onderzoek uitgewezen dat er verschillen zijn tussen hechtingsstijlen op zowel taken die met gehechtheid geassocieerd zijn als taken die hier

niet aan gerelateerd zijn. Echter is de '*Trier Social Stress Test*' (TSST; Kirschbaum, Pirke & Hellhammer, 1993) een veelgebruikte stresstaak vanwege het werkingsmechanisme (Kidd et al., 2010). Sociale evaluatie is het component dat stress induceert en de hechtingstheorie gaat over sociale ontwikkeling en de oorsprong van patronen van hechte inter-persoonlijke relaties (Ravitz et al., 2010).

Vanwege het geringe aantal studies naar gehechtheid en stressreactiviteit en de inconsistente uitkomsten, beoogt het huidige onderzoek hedendaagse kennis over de invloed van hechtingsstijl op stressreactiviteit uit te breiden. De onderzoeksvraag luidt: 'Is de hechtingsstijl van invloed op stressreactiviteit?' De verwachting is dat individuen met een onveilige hechtingsstijl een stijging in stressreactiviteit ten opzichte van individuen met een veilige hechtingsstijl. Individuen met een hoge mate van angst rapporteren een hoge subjectieve mate van psychologische stress terwijl individuen met een hoge mate van vermijding neigen hun reacties daarop te onderdrukken (Mikulincer & Shaver, 2007). Verwacht wordt dat de angstig gehechte individuen daardoor hogere subjectieve stressreacties laten zien dan vermijding gehechte individuen. Echter is de verwachting dat vermijding gehechte individuen hogere objectieve stressreacties laten zien. Door deactivatie van het hechtingssysteem zijn individuen met een vermijdende hechtingsstijl gewend om stressvolle situaties uit de weg te gaan of defensieve regulatie mechanismen te gebruiken om situaties onder controle te houden (Quirin et al., 2008). Wanneer er geen mogelijkheid is om een stressvolle situatie uit de weg te gaan of een defensief mechanisme te gebruiken, zal het missen van een mentaal script zorgen voor een verminderde emotieregulatie (Mikulincer & Shaver, 2007). Verwacht wordt dat er een stijging in fysiologische stressreactiviteit te zien is. Taxatie van een stressvolle situatie hangt af van situatiespecifieke kenmerken en eigen mogelijkheden om met stress om te gaan. Onveilig gehechte mensen hebben negatieve interne werkmodellen en negatieve representaties van zichzelf en van de ander (Mikulincer & Shaver, 2012). Op basis hiervan wordt verwacht dat een onveilige hechtingsstijl al van invloed is voorafgaand aan de stressvolle situatie wanneer de situatie getaxeerd wordt. De verwachting is dat de situatie negatiever getaxeerd wordt bij onveilig gehechte individuen en daardoor voorafgaand aan de stressvolle situatie voor een stijging in subjectieve en objectieve stress zorgt ten opzichte van veilig gehechte individuen.

Methode

Participanten

De participantengroep bevat 54 gezonde vrouwen in de leeftijdscategorie 19-48 jaar en is door middel van advertenties, flyers of persoonlijk benaderen gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. Medische specialistische zorg en huidige en/of voorgeschiedenis van psychische stoornissen werden aangehouden als exclusiecriteria. Huidig onderzoek is onderdeel van een uitgebreid onderzoek waardoor strengere exclusiecriteria gehanteerd worden dan nodig is voor het huidige onderzoek. Alle participanten hebben dezelfde procedure doorlopen en 75 euro vergoeding gekregen voor deelname aan het onderzoek.

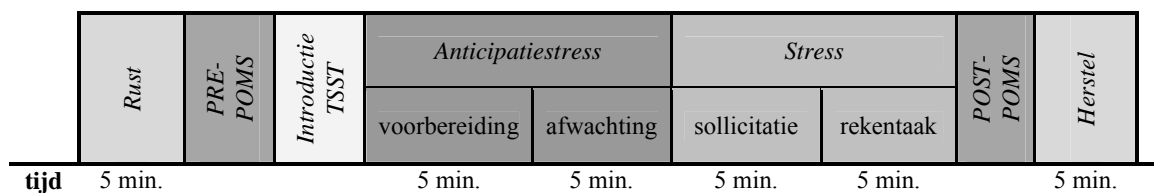
Design

Het huidige onderzoek is een PRE-POST design. Subjectieve en objectieve stressreacties zijn gemeten voorafgaand en tijdens een stresstaak. Stabiele kenmerken zijn maximaal twee weken vooraf aan het onderzoek gemeten.

Procedure

Intakesessie

Tijdens de intakesessie werd de participant informatie gegeven en op belangrijke punten geattendeerd. De participant werd verteld dat het een onderzoek is naar emotieregulatie en er een korte spreekbeurt zal moeten worden gehouden die ter plekke kan worden voorbereid. Na het tekenen van het toestemmingsformulier zijn de volgende vragenlijsten afgenomen: gezondheidstoestand verklaring, demografische gegevens, ‘*Experiences in Close Relationships-Rivised*’, ‘*Brief Symptom Inventory*’ en de ‘*Dimensional Assessment Personality Pathology short form*’.



Figuur 1. Tijdlijn testsessie.

Testsessie

Om stress te induceren is gebruik gemaakt van de 'Trier Social Stress Test' (TSST; Kirschbaum et al., 1993). Deze taak bestaat uit drie delen: een voorbereiding op een sollicitatie naar een baan naar keuze, de sollicitatie zelf en een rekentaak. De participant mag solliciteren naar een baan naar keuze en wordt gevraagd zijn sterke vaardigheden toe te lichten. Het huidige onderzoek heeft gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de TSST. Om enkel de psychosociale stress te meten staat de participant vijf minuten voordat de sollicitatie begint op om te controleren voor beweging. Hartslag is een objectieve meting met betrekking tot het ervaren van stress. Daarnaast is het een snelle fysiologische reactie waardoor het goed te meten is. De sollicitatie en rekentaak worden voor een commissie, bestaande uit twee leden, gehouden en tijdens deze test staat er een camera in de ruimte. De aanwezigheid van een commissie die de participant zal evalueren, draagt bij aan de te observeren fysiologische reactie (Kirschbaum et al., 1993).

Zie figuur 1 voor de tijdlijn met daarin de schematische weergave van de testsessie. Bij ontvangst werd de participant geïnformeerd over het verloop van het onderzoek en een korte checklist afgenomen met vragen over voedingsmiddelen en intoxicaties van die dag die van invloed konden zijn op hartslag (vb. koffie). De participant werd aangesloten op de hartslagapparatuur, startte met de rustperiode en vulde de 'Profile of Mood States' die hier aangeduid wordt als PRE-POMS. Daaropvolgend werd de participant instructie gegeven over de TSST en voorgesteld aan de commissieleden. De 'Primair Appraisal Secundair Appraisal' werd afgenomen gevolgd door de voorbereiding. De participant mocht aantekeningen maken, maar mocht deze niet bij het uitvoeren van de taak houden. Na de voorbereiding volgde de afwachperiode waarin de participant op de commissie wachtte. Wanneer de participant eerder klaar was met de sollicitatie, werd op een gestandaardiseerde manier gereageerd met tien seconde stilte waarna werd aangemoedigd om verder te gaan of vragen gesteld werden. Opvolgend aan de sollicitatie vond de rekentaak plaats, terugtellen vanaf 2321 met stappen van zeventien. Ook hier werd gestandaardiseerd gereageerd (aansporen sneller te rekenen en opnieuw laten beginnen bij een fout). Na de gehele stresstaak vulde de participant de POST-POMS in en vond er een herstelperiode plaats, waarna de meetapparatuur losgekoppeld werd. Er werd een debriefing gegeven waarin verteld werd dat het een stresstaak betrof waarmee gekeken wordt naar de emotieregulatie en het verband met hechtingsstijl. Tot slot kwamen de commissieleden binnen voor een vriendelijke afsluiting en kon de vergoeding uitgekeerd worden.

Instrumenten

Hechtingsstijl

Hechtingsstijl is maximaal twee weken voorafgaand aan de testsessie tijdens de intake sessie gemeten met de *'Experiences in Close Relationships-Revised'* (ECR-R; Fraley, Waller & Brennan, 2000). Dit zelf-rapportage instrument bestaat uit 36 items die de attitude van de participanten betreffende intieme relaties meet (Maunder et al., 2006). Participanten geven aan in hoeverre de opvattingen van toepassing zijn, gerangschikt van “sterk mee oneens” tot “sterk mee eens” (Maunder et al., 2006). 18 items zijn gericht op angst (bijvoorbeeld: “Ik maak me vaak zorgen over de relatie met mijn partner”) en 18 items zijn gericht op vermijding (bijvoorbeeld: “Ik ben liever niet te vertrouwelijk met mijn partner”). Participanten worden gevraagd aan intieme relaties in het algemeen te denken in plaats van aan een specifieke partner (Smeets, 2010). De scores op de dimensies angst en vermijding geven de hechtingsstijl aan. Huidig onderzoek heeft gebruik gemaakt van een Nederlandse versie van de ECR-R (Heloma Lugt, van, Kooiman & Houwen, van der, in press).

Om te controleren voor een potentiële invloed van algemene angst op de ECR-R angst dimensie wordt de score op de schaal ‘angst’ van de *'Brief Symptom Inventory'* (BSI; Derogatis & Melisaratos, 1983) eveneens in huidig onderzoek meegenomen. Ook deze vragenlijst is tijdens de intake sessie afgenomen.

Subjectieve stress

Naast de fysiologische reactie op stress is ook de subjectieve ervaring van stress gemeten. Dat is gedaan aan de hand van de verkorte versie van de *'Profile of Mood States'* (POMS; Wald & Mellenberg, 1990), waarbij gebruik is gemaakt van de Nederlandse versie. In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van Visuele Analoge Schalen (VAS) waarop de participant aangaf in welke mate er sprake was van bijbehorend bijvoeglijk naamwoord dat een stemming uitdrukte. Er zijn in totaal 32 items en vijf schalen: spanning, depressie, woede, vermoeidheid en levendigheid. De totale gemoedstoestand is berekend door de score van de eerste vier schalen op te tellen en de score op de laatste schaal hiervan af te trekken (Wald & Mellenberg, 1990). Deze vragenlijst werd voor en na de stresstaak afgenomen.

Taxatie van de situatie is gemeten met de *'Primair Appraisal Secundair Appraisal'* (PASA; Gaab, Rohleder, Nater & Ehlert, 2005). Deze korte vragenlijst bevat stellingen over de stresstaak waaraan de participant gaat deelnemen. Deze vragenlijst is afgenomen tijdens de testsessie nadat de participant instructie heeft gekregen over de sollicitatie. Items zijn theoretisch afgeleid om de cognitieve taxatieprocessen relevant voor de TSST te meten.

Primaire stress taxatie bestaat uit de schalen: dreiging en uitdaging. De secundaire taxatie bestaat uit de schalen: zelf-concept van eigen mogelijkheden en controle verwachting. Elke schaal bevat acht items waarop de participant beoordeelt in welke mate een bepaalde stelling treffend is volgens een 6-punten schaal, variërend van “geheel oneens” (1) tot “geheel mee eens” (6). Alle items zijn direct gerelateerd aan anticipatie van de stresssituatie (Gaab et al., 2005).

Datapreparatie en statistische analyses

De objectieve mate van stress is gemeten aan de hand van hartslag (aantal slagen per minuut). Hierbij is gekeken naar de gemiddelde scores per vijf minuten die onafhankelijk meegenomen zijn in de analyses, alsook de stijging en de daling van de hartslag door verschillende stress periodes heen (verschilscores van de baseline naar de anticipatie periode, van de baseline naar de stresstaak en van de stresstaak naar de herstelperiode). Er is gebruik gemaakt van een herhaalde metingen ANOVA om te onderzoeken of de TSST valide was en er een hoofdeffect van tijd was. Daarnaast zijn er correlaties uitgevoerd tussen de onafhankelijke variabelen. Hiërarchische regressieanalyses zijn uitgevoerd voor de voorspellende waarde van vermijdende en angstige hechtingsstijl ten opzichte van anticipatiestress, subjectieve stress en objectieve stress te toetsen. Er is gecontroleerd voor leeftijd, het hebben van een partner, angst en baseline. Assumpties zijn getoetst voorafgaand aan de regressie analyses.

Resultaten

Beschrijvende variabelen

Het huidig onderzoek bevatte 54 participanten. De gemiddelde leeftijd was 29,96 jaar (SD = 7.22, range: 19-48). Opleidingsniveau loopt van MBO t/m WO niveau. Gehechtheid is gemeten met de ECR-R. De gemiddelde score op de dimensie angst was 2.63 (SD = 1.21). De gemiddelde score op de dimensie vermijding was 2.32 (SD = .86). Ter controle is de schaal angst van de BSI meegenomen. De gemiddelde score op de angstschaal van de BSI was .19 (SD = .26). Zie tabel 1 voor schematische weergave en correlaties.

Tabel 1
Correlaties variabelen

	ECR angst	ECR vermijding	BSI
ECR angst	1	.57**	.37**
ECR vermijding	.57**	1	.40**
BSI	.37**	.40**	1
M (SD)	2.63 (1.21)	2.32 (.86)	.19 (.26)

Noot. M=gemiddeld, SD=standaard deviatie, ** $p < .01$

Uit observatie bleek een aantal participanten zonder partner moeite te hebben met de items, waardoor de scores op de ECR-R mogelijk vertekend zijn. Van het totale aantal participanten had 31,5% geen partner en 68,5% wel. Van de participanten zonder partner is de gemiddelde score op de dimensie angst 3.46 (SD = 1.16) en op de dimensie vermijding 2.99 (SD = .88). Van de participanten met partner is de gemiddelde score op de dimensie angst 2.25 (SD = 1.05) en op de dimensie vermijding 2.02 (SD = .66). Het verschil tussen de twee groepen is voor beide dimensies significant verschillend, angst: $t(52) = 3.81, p = .00$, vermijding: $t(52) = 4.50, p = .00$. Vanwege dit significante verschil zal er bij de analyses gecontroleerd worden voor het hebben van een partner.

Anticipatie stress

Allereerst is er gekeken naar de primaire taxatie van de situatie. Regressie analyse ($F(6,47) = 4.13, p = .002$) indiceerde dat taxatie van dreiging gerelateerd was aan leeftijd ($\beta = -.29, t = -2.25, p = .03$) en algemene angst ($\beta = .30, t = 2.19, p = .03$), maar niet aan angstige of vermijdende hechtingsstijl. Er was een negatieve correlatie tussen leeftijd en dreiging taxatie ($r = -.30$) en een positieve correlatie ($r = .45$) tussen algemene angst en dreiging taxatie. Regressie analyse voor taxatie van uitdaging ($F(6,47) = 1.75, p = .13$) indiceerde geen enkel verband.

Secundaire taxatie van de situatie bestaat uit zelf-concept van eigen mogelijkheden en controle verwachting. Voorspellend voor zelf-concept van eigen mogelijkheden ($F(6,47) = 3.56, p = .01$) blijkt de vermijdende hechtingsstijl ($\beta = -.41, t = -2.52, p = .02$), waarbij een hogere score op de vermijdende hechtingsstijl een lagere score op zelf-concept van eigen mogelijkheden voorspelt met een correlatie van $r = -.45$. Voor controle verwachting ($F(6,47) = 1.97, p = .09$) blijkt geen enkele variabele voorspellend te zijn.

De totale stress index ($F(6,47) = 1.96, p = .09$) wordt ook door geen van de variabelen voorspeld. Zie voor een schematische weergave van de regressie analyses tabel 2.

Subjectieve stress

Het verschil tussen de PRE-POMS en de POST-POMS is significant ($t(53) = -7.12, p = .00$). Participanten hebben een significant negatievere gemoedstoestand na de stresstaak ($M = 12.58, SD = 1.15$) dan voor de stresstaak ($M = 4.62, SD = .86$).

Regressie analyses voor de subjectieve stressreactiviteit staan schematisch weergegeven in tabel 2. Voor PRE-POMS ($F(5,48) = 4.36, p = .01$) indiceerde de regressie analyse een voorspellende waarde voor leeftijd ($\beta = .28, t = 2.20, p = .03$) en algemene angst ($\beta = .28, t = 2.07, p = .04$). Beide variabelen hadden een positieve correlatie met de PRE-POMS. Voorspellend voor de POST-POMS ($F(6,47) = 1.99, p = .09$) is enkel de totale gemoedstoestand voor de stresstaak ($\beta = .33, t = 2.10, p = .04$), waarbij ook een positieve correlatie is tussen PRE-POMS en POST-POMS.

Tabel 2

Hierarchische regressie analyses anticipatiestress en subjectieve stressreactiviteit

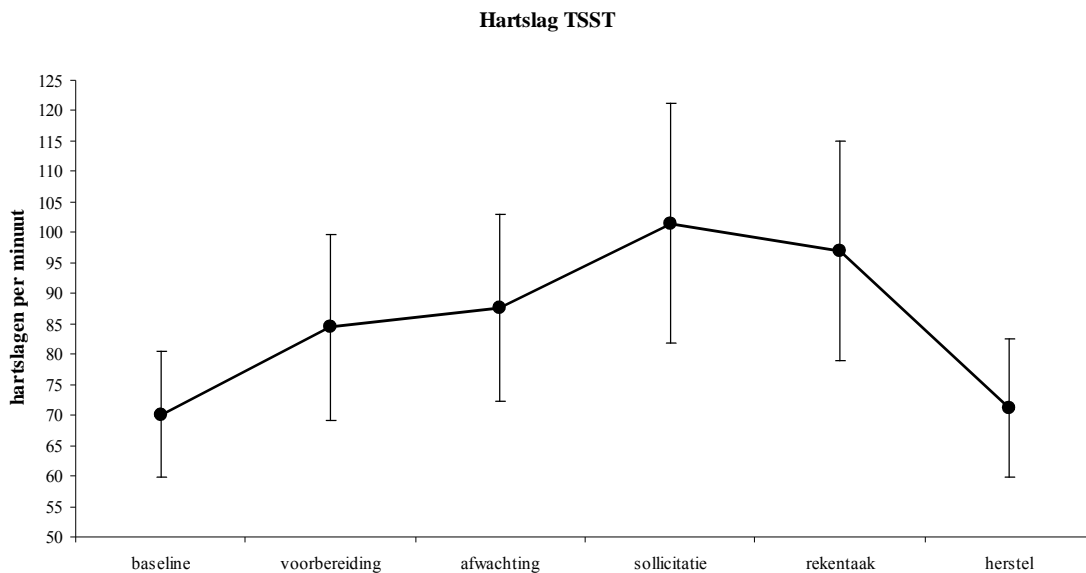
		Primaire taxatie		Secundaire taxatie		Stressindex	TMD PRE POMS	TMD POST POMS
		dreiging	uitdaging	Zelf-concept	Controle			
Leeftijd	B	-.04	-.02	.01	-.04	-.01	.24	.03
	SE B	.02	.02	.02	.03	.02	.11	.17
	β	-.29*	-.20	.06	-.22	-.09	.28*	.02
Partner	B	.54	.40	.23	.67	.02	-2.61	1.02
	SE B	.32	.26	.30	.45	.40	1.97	2.92
	β	.25	.25	.12	.24	.01	-.19	.06
BSIangst	B	1.16	.77	-.35	1.06	.61	6.64	2.55
	SE B	.53	.44	.50	.76	.66	3.22	4.90
	β	.30*	.27	-.10	.21	.14	.28*	.08
TMD PRE POMS	B	.04	-.02	-.04	-.01	.03		.44
	SE B	.02	.02	.02	.03	.03		.21
	β	.22	-.12	-.27	-.03	.18		.33*
Angstige hechtingsstijl	B	.10	.15	.21	.34	-.15	1.14	1.08
	SE B	.13	.11	.12	.18	.16	.80	1.19
	β	.12	.25	.28	.32	-.16	.22	.15
Vermijdende hechtingsstijl	B	.16	-.18	-.44	-.48	.45	.35	.36
	SE B	.19	.16	.18	.27	.23	1.18	1.73
	β	.13	-.20	-.41*	-.32	.34	.05	.04

Noot. B = ongestandaardiseerde beta, SE B = standaard fout ongestandaardiseerde beta, β = gestandaardiseerde beta, TMD PRE POMS = algemene gemoedstoestand vooraf, TMD POST POMS = algemene gemoedstoestand na afloop, * = $p < .05$

Objectieve stress

Blootstelling aan de TSST zorgt voor een significante stijging van hartslag. Er is een hoofdeffect van tijd ($F(2,208) = 162.52; p = .000$). Het gemiddelde aantal hartslagen per minuut verschilden significant van elkaar tussen alle perioden van de TSST met uitzondering

van het verschil tussen de baseline en herstelperiode. Voor een overzicht van gemiddelde hartslagen per minuut per periode, zie figuur 2.



Figuur 2. Gemiddeld aantal hartslagen per minuut per vijf minuten periode van de TSST.

Het gemiddeld aantal slagen per minuut in de vijf minuten rust periode ($F(5,48) = 1.56, p = .19$) werd enkel verklaard door het hebben van een partner ($\beta = .40, t = 2.44, p = .02$). De overige perioden werden enkel verklaard door de hartslag tijdens de baseline.

Regressie analyses indiceerden geen enkele voorspellende waarden voor de onafhankelijke variabelen voor de stijging of daling van de hartslag door de verschillende periodes. Zie voor de regressie analyse waarden tabel 3.

Tabel 3

Hierarchische regressie analyses objectieve stressreactiviteit

		rust	Voorb.	Afw.	Soll.	Rek.	herstel	B-A	B-S	S-R
Leeftijd	B	-.19	-.27	-.27	-.24	-.35	-.02	-.27	-.29	-.27
	SE B	.20	.22	.24	.31	.29	.10	.22	.29	.23
	β	-.14	-.13	-.16	-.09	-.14	-.01	-.18	-.14	-.17
Partner	B	8.73	-3.78	-2.38	-3.74	-3.86	-2.10	-3.08	-3.80	-1.70
	SE B	3.58	4.18	4.49	5.89	5.48	1.96	4.17	5.50	4.38
	β	.40*	-.12	-.07	-.09	-.10	-.09	-.13	-.12	-.07
BSlangst	B	.78	5.03	3.57	15.60	10.50	3.56	4.29	13.05	9.50
	SE B	5.85	6.44	6.92	9.08	8.45	3.02	6.42	8.48	6.75
	β	.02	.09	.06	.21	.15	.08	.10	.23	.21
Hartslag rust	B		1.08	1.01	1.19	1.11	1.02	.04	.15	.13
	SE B		.16	.17	.22	.21	.08	.16	.21	.17
	β		.72***	.67***	.62***	.63***	.92***	.04	.11	.12
Angstige vermijdingsstijl	B	-.51	-1.40	-1.40	-2.95	-2.04	-.40	-1.40	-2.50	-2.10
	SE B	1.45	1.60	1.72	2.26	2.10	.75	1.60	2.11	1.68
	β	-.06	-.11	-.11	-.18	-.14	-.04	-.16	-.21	-.22
Vermijdende hechtingsstijl	B	3.70	-3.85	-2.68	-5.24	-4.59	-1.96	-3.26	-4.91	-2.96
	SE B	2.15	2.44	2.62	3.45	3.20	1.15	2.44	3.22	2.56
	β	.31	-.22	-.15	-.23	-.22	-.15	-.26	-.29	-.22

Noot. B = ongestandaardiseerde beta, SE B = standaard fout ongestandaardiseerde beta, β = gestandaardiseerde beta, B-A = de stijging van de baseline naar de anticipatie periode, B-S = de stijging van de baseline naar de stress periode, S-R = de stijging van de stress periode naar de herstel periode, * = $p < .05$, *** = $p < .001$

Discussie

Het huidige onderzoek onderzocht de invloed van de hechtingsstijl op stressreactiviteit. Er werd gekeken naar de invloed van hechtingsstijl op psychosociale stress. Op basis van de hechtingstheorie werd verwacht dat individuen met een onveilige hechtingsstijl meer angst hadden voorafgaand aan stress en de situatie negatiever zouden taxeren. Daarnaast werd verwacht dat individuen met een vermijdende hechtingsstijl bewust minder angstig en gespannen zouden reageren op psychosociale stress dan individuen met een angstige hechtingsstijl. Ook was de verwachting dat individuen met een vermijdende hechtingsstijl een hogere objectieve stressreactie lieten zien, mogelijk omdat de situatie niet vermeden kan worden en mogelijk omdat de onbewuste lichamelijke respons niet onderdrukt kan worden. Uit de resultaten is gebleken dat enkel de vermijdende hechtingsstijl van voorspellende waarde is voor de taxatie van de situatie. De resultaten lieten zien dat individuen met vermijdende hechtingstijl een lager zelf-concept van eigen mogelijkheden rapporteerden. Het algemene gevoel van stress werd niet beïnvloed door hechtingsstijl. De subjectieve stressreactie werd niet beïnvloed door hechtingsstijl en werd alleen gedeeltelijk verklaard door leeftijd en algemeen ervaren angst. Tot slot werd ook de objectieve stressreactie niet

beïnvloed door hechtingsstijl. Uit resultaten bleek dat het hebben van een partner een effect heeft op hartslag in de rustperiode.

Er zijn een aantal kanttekeningen betreffende het huidige onderzoek die de beperkte onderzoeksbevindingen mogelijk verklaren. Een mogelijke reden voor het gebrek aan verbanden tussen hechtingsstijl en stressreactiviteit is de lage scores op de ECR-R. Het huidige onderzoek heeft gebruik gemaakt van een gezonde groep participanten zonder medicatie gebruik en/of (voorgeschiedenis van) psychopathologie, wat vermoedelijk resulteert in een relatief veilig gehechte groep participanten. Echter hoeft een lage score op de ECR-R niet daadwerkelijk een veilige hechtingsstijl te betekenen. De ECR-R is een zelf-rapportage vragenlijst en voor het invullen hiervan moet de participant zichzelf bewust beoordelen in relaties (Jacobvitz, Curran & Moller, 2002). Daar tegenover staat dat er aannemelijke redenen zijn dat de ECR-R ook de onbewuste attitudes meet. Volwassenen hebben voldoende ervaring in relaties om informatie te kunnen geven over gedachten, gevoelens en gedrag en onbewuste motieven zijn vaak gemanifesteerd in bewuste beoordelingen (Mikulincer & Shaver, 2007). Gezien de significante stijging in subjectieve en objectieve stressreactiviteit kunnen de individuen een veiligere hechtingsstijl hebben dan het geval lijkt. Echter geeft het gebruik van een gezonde participantengroep een aannemelijkere verklaring voor het gebrek aan invloed van hechtingsstijl op stressreactiviteit.

Een ander punt is het hebben van een partner. Uit de onderzoeksresultaten blijkt het hebben van een partner van invloed te zijn op de ECR-R scores en daarmee de hechtingsstijl. Uit observatie bleken participanten zonder partner meer moeite met de items omdat deze specifiek gericht zijn op intieme relaties. Tot nu toe is niet gebleken dat het hebben van een partner van invloed is op de ECR-R scores (Mikulincer & Shaver, 2007). Echter is dit gebaseerd op een groep studenten en is de leeftijd in het huidige onderzoek verspreid. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat de hechtingsstijl significant verschilt tussen individuen met en zonder partner. Individuen zonder partner hadden een meer angstige of vermijdende hechtingsstijl dan individuen met partner. Vanuit de hechtingstheorie blijkt dat individuen met een onveilige hechtingsstijl moeite hebben met inter-persoonlijke relaties. Door het onveilige gevoel en de negatieve werkmodellen zou de kans op een partner kleiner zijn. Echter blijkt uit onderzoek ook dat de hechtingsstijl kan veranderen in intieme relaties en individuen met een onveilige hechtingsstijl een veiligere hechtingsstijl kunnen ontwikkelen (Mikulincer & Shaver, 2007). In het huidige onderzoek hebben de individuen met een onveilige hechtingsstijl zonder partner geen mogelijkheid om een veiligere hechtingsstijl te

ontwikkelen en hebben de individuen met een partner dat wel. Het hebben van een partner lijkt dus van invloed op de hechtingsstijl.

Uit resultaten bleek dat hechtingstijl enkel effect heeft op de taxatie van de situatie. Er wordt stress ervaren wanneer de eisen van de omgeving groter zijn dan de mogelijkheden om deze op te lossen. De individuele perceptie van zowel “zichzelf” als van “de wereld” wordt als een belangrijk determinant gezien in de taxatie. Er werd verondersteld dat de onveilige hechtingsstijl een kwetsbaarheidfactor is om gebeurtenissen negatief te interpreteren en evalueren, waardoor onveilig gehechte individuen meer stress ervaren, gevolgd door heftigere emotionele en fysieke reacties. De resultaten ondersteunen dit gedeeltelijk. De algemeen getaxeerde stress bleek niet hoger voor onveilig gehechte individuen, maar de secundaire taxatie werd gedeeltelijk beïnvloed door de vermijdende hechtingsstijl. Hoe meer sprake er was van een vermijdende hechtingsstijl, hoe lager de taxatie van de eigen mogelijkheden om aan de eisen van de omgeving te voldoen. De PASA is een meetinstrument om de anticipatiestress, specifiek voor de TSST, te meten (Juster, Perna, Marin, Sindi & Lupien, 2012). De onderdelen van de TSST zijn realistisch, omdat de participanten er buiten de onderzoekssituatie ook mee te maken krijgen. De grens voor activatie van het hechtingssysteem ligt hoger in de volwassenheid, omdat de meeste volwassenen verschillende coping en probleem-oplossende capaciteiten ontwikkeld hebben die automatisch uitgeoefend kunnen worden (Mikulincer & Shaver, 2007). Daarnaast is regulatie van negatieve emoties wenselijk in situaties als een sollicitatie en kunnen daar verschillende afleidingstechnieken voor gebruikt worden, zoals cognitieve afleiding (Erk, Abler & Walter, 2006). De subjectieve anticipatiestressreactie is een afspiegeling van de cognitieve perceptie van de participanten en mogelijk wijkt dit af van de daadwerkelijk ervaren anticipatiestress.

Een derde mogelijke reden voor het gebrek aan invloed van hechtingsstijl op stressreactiviteit is het gebruik van de TSST. Mogelijk induceert de TSST in zulke grote mate stress dat er niet meer gedifferentieerd kan worden tussen de verschillende participanten. Uit observatie bij de debriefing bleek dat alle participanten de situatie als realistisch en erg stressinducerend ervoeren. Vooral het gebrek aan feedback van de commissieleden speelde hier een grote rol in. Mogelijk is er sprake van een plafondeffect waardoor alle participanten een stijging in subjectieve en objectieve stressreactie lieten zien en er niet meer geanalyseerd kan worden of hechtingsstijl hierin differentieert en lagere ECR-R scores deze differentiatie nog meer vermindert. Het doel van de TSST is het induceren van stress door middel van sociale druk en huidig onderzoek heeft gecontroleerd voor beweging, zodat de gemeten stress enkel afkomstig is van de taak (Kirschbaum et al., 1993). Doordat individuen van nature goed

willen presteren, aan maatschappelijk eisen willen voldoen en eigen waarden willen bewaren en de TSST deze kenmerken van het ego beïnvloedt en het individu moet anticiperen in een stressvolle gebeurtenis en dit negatieve consequenties tot gevolg heeft, wordt psychosociale stress geïnduceerd (Kirschbaum et al., 1993). Hoewel er geen hechtingsgerelateerde opdracht wordt uitgevoerd, wordt wel verwacht dat de stress het hechtingssysteem activeert. De verwachting was dan ook dat individuen met een onveilige hechtingsstijl een hogere hartslag stijging laten zien in stressreactie ten opzichte van individuen met een veilige hechtingsstijl vanwege de stressvolle situatie en het gebrek aan een veilig gevoel. Echter bevestigden de resultaten de verwachtingen niet.

Tot slot is het gebruik van hartslag als fysiologische maat voor het meten van objectieve stress mogelijk een beperking. Een stijging in hartslag volgt op de activatie van de SAM as. De SAM as wordt geactiveerd in tijden van stress om het individu voor te bereiden op de *'fight or flight'* reactie en dit systeem reageert snel op stress (Knight & Rickard, 2001). Activatie van dit systeem is functioneel (Kidd et al., 2010). In veel studies is echter gebruik gemaakt van cortisol (Quirin et al., 2008; Kidd et al., 2010; Smeets, 2010). Activatie van de HPA as is het fysiologische systeem dat langzamer reageert op stress, maar dominant wordt op de lange termijn (Kalat, 2007). Bij veelvuldig activatie van dit systeem, kan het verminderd gaan functioneren (Kidd et al., 2010). Een onveilige hechtingsstijl gaat gepaard met veelvuldige stress. Mogelijk differentieert enkel het langdurige, dominante systeem, de HPA as, in psychosociale stress. Cortisol vrijlating is een gevolg van de geactiveerde HPA as (Kalat, 2007).

Een beperking van het huidige onderzoek is de participantengroep. Er is gebruikt van een relatief kleine participantengroep voor het meten van de onderzoeksvraag. Ook bestond de participantengroep enkel uit vrouwen en kunnen de onderzoeksbevindingen enkel gegeneraliseerd worden tot vrouwen. Daarnaast hadden we te maken met een relatief gezonde groep en hadden individuen een relatief veilige hechtingsstijl waardoor er minder gedifferentieerd kan worden.

Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek zijn vooral gericht op de participantengroep. Wanneer gebruik wordt gemaakt van een heterogene groep ten opzichte van hechtingsstijl, kan beter gedifferentieerd worden in stressreacties. Daarnaast dient er gebruik te worden gemaakt van een grotere participantengroep, zodat de analyses betrouwbaar blijven bij het testen van meerdere variabelen. Tot slot dient cortisol bepaling als aanbeveling voor het meten van de objectieve stressreactiviteit.

Concluderend kan gesteld worden dat de onderzoeksbevindingen de hypothesen gedeeltelijk bevestigen. Hechtingsstijl is enigszins van invloed op subjectieve anticipatiestress, maar blijkt niet van invloed op de subjectieve stressreactie en objectieve stressreactie.

Referenties

- Derogatis, L.R. & Melisaratos, N. (1983). The brief symptom inventory: an introductory report. *Psychological Medicine*, 13, 595-605.
- Ein-Dor, T., Mikulincer, M. & Shaver, P.R. (2011). Attachment insecurities and the processing of threat-related information: studying the schemas involved in insecure people's coping strategies. *Journal of personality and Social Psychology*, 101, 78-93.
- Erk, S., Abler, B. & Walter, H. (2006). Cognitive modulation of emotion anticipation. *European Journal of Neuroscience*, 24, 1227-1236.
- Fraley, R.C., Waller, N.G. & Brennan, K.A. (2000). An item response theory analysis of self-report measures of adult attachment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 350-365.
- Gaab, J., Rohleder, N., Nater, U.M. & Ehlert, U. (2005). Psychological determinants of the cortisol stress response: the role of anticipatory cognitive appraisal. *Psychoneuroendocrinology*, 30, 599-610.
- Gump, B.B. & Matthews, K.A. (1999). Do background stressors influence reactivity to and recovery from acute stressors? *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 469-494.
- Heloma Lugt, J.Q. van, Kooiman, C.G. & Houwen, K. van der. Reliability and validity of the experiences in close relationships-revised (ECR-r) in respondents of the Dutch general population and an outpatient mental health centre. (in press).
- Javobvitz, D., Curran, M. & Moller, N. (2002). Measurement of adult attachment: the place of self-report and interview methodologies. *Attachment & Human Development*, 4, 207-215.
- Juster, R.P., Perna, A., Marin, M.F., Sindi, S. & Lupien, S.J. (2012). Timing is everything: anticipatory stress dynamics among cortisol and blood pressure and recovery in healthy adults. *Stress*, doi: 10.3109/10253890.2012.661494
- Kalat, J.W. (2007). *Biological psychology*. Belmont: Thomson Wadsworth.

- Kidd, T., Hamer, M. & Steptoe, A. (2010). Examining the association between adult attachment style and cortisol responses to acute stress. *Psychoneuroendocrinology*, doi:10.1016/j.psyneuen.2010.10.014
- Kirschbaum, C., Pirke, K.M. & Hellhammer, D.H. (1993). The 'trier social stress test' – a tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28, 76-81.
- Knight, W.E.J. & Rickard, N.S. (2001). Relaxing music prevents stress-induced increases in subjective anxiety, systolic blood pressure, and heart rate in healthy males and females. *Journal of Music Therapy*, 4, 254-272.
- Kudielka, B.M., Wust, S., Kirschbaum, C. & Hellhammer, D.H. (2007). Trier social stress test. In: Fink, G. (editor-in-chief) *Encyclopedia of stress, second edition*, p. 776-781. Oxford: Academic Press.
- Maunder, R.G., Lancee, W.J., Nolan, R.P., Hunter, J.J. & Tannenbaum, D.W. (2006). The relationship of attachment insecurity to subjective stress and autonomic function during standardized acute stress in healthy adults. *Journal of Psychosomatic research*, 60, 283 – 290.
- Mikulincer, M. & Shaver, P.R. (2007). *Attachment in adulthood. Structure, dynamics, and change*. New York: The Guilford Press.
- Mikulincer, M. & Shaver, P.R. (2012). An attachment perspective on psychopathology. *World Psychiatry*, 11, 11-15.
- Quirin, M., Pruessner, J.C. & Kuhl, J. (2008). HPA system regulation and adult attachment anxiety: individual differences in reactive and awakening cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 33, 581-590.
- Ravitz, P., Maunder, R., Hunter, J., Sthankiya, B. & Lancee, W. (2010). Adult attachment measures: a 25-year review. *Journal of Psychosomatic Research*, 69, 419-432.
- Smeets, T. (2010). Autonomic and hypothalamic-pituitary-adrenal stress resilience: impact of cardiac vagal tone. *Biological Psychology*, 84, 290-295.
- Wald, F.D. & Mellenbergh, G.J. (1990). De verkorte versie van de Nederlandse vertaling van de profile of mood states (POMS). *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie en haar Grensgebieden*, 45, 86-90.