

PSYCHOMETRISCHE EN ELEKTRODERMALE ASPECTEN VAN HET ILLUSIONAIRE CORRELATIE-FENOMEEN: ENKELE PARADOXALE GEGEVENS

[PSYCHOMETRIC AND ELECTRODERMAL ASPECTS OF ILLUSORY
CORRELATIONS: PARADOXAL RESULTS]

Harald MERCKELBACH, Marcel A. VAN DEN HOUT en Peter DE JONG

*Vakgroep Geestelijke Gezondheidskunde
Rijksuniversiteit Limburg*

Recent studies by Mineka and Tomarken (1989) show that high-fear subjects tend to overestimate the covariation of fear-relevant stimuli and aversive outcomes, i.e., report an illusory correlation. These authors suggest that illusory correlations play a crucial role in the etiology and maintenance of anxiety disorders. Yet, the fact that high-fear subjects report illusory correlations does not necessarily imply that illusory correlations predispose to or maintain anxiety. To clarify this issue, an experiment ($N = 24$) was carried out in which normal, unselected subjects were confronted with a quasi-random series of three types of stimuli (snake or spider, mushroom, and flower). Stimuli were followed an equal number of times by three types of outcomes (tone, electric shock, nothing). Electrodermal reactions (SCRs) to the stimuli were recorded throughout the experiment which contained 27 trials. *Post hoc*, subjects were asked to give conditional probability-estimates of all stimulus/outcome combinations. Two groups were then formed. One group ($n = 10$) consisted of subjects who reported an illusory correlation. The second group ($n = 14$) consisted of the remaining subjects. The illusory correlation-group displayed an overestimation only for the snake (spider)/shock association. Surprisingly enough, subjects in this group had significantly lower FQ scores and tended to have lower SCRs to snakes (spiders) than control subjects. It is hypothesized that the association between anxiety and illusory correlation is either positive or negative depending on the number of trials, with a small number of trials resulting in a negative association (due to hypervigilance of high-fear subjects) and a large number of trials resulting in a positive association (due to strong *apriori* judgments of these subjects). Alternative interpretations of the present pattern of results are discussed.

INLEIDING

Het begrip „illusionaire correlatie” verwijst naar het verschijnsel dat proefpersonen onder bepaalde condities de neiging hebben om tussen twee gebeurtenissen een samenhang te veronderstellen die er *de facto* niet is. Het verschijnsel doet zich voor bij besluitvorming in de psychodiagnostische (Chapman & Chapman, 1969) en statistische sfeer (Nisbett & Ross, 1980).

Recentelijk hebben Mineka en haar collega's (Mineka, 1987; Mineka

& Tomarken, 1989; Tomarken, Mineka & Kelly, 1989) gesuggereerd dat het verschijnsel ook wel eens een cruciale rol zou kunnen spelen bij het ontstaan en het voortduren van angststoornissen. Deze suggestie is gebaseerd op een serie van studies waarin werd gevonden dat fobische proefpersonen de samenhang tussen een angst-relevante stimulus (b.v. afbeelding van een spin) en een aversieve gebeurtenis (b.v. een elektrische prikkel) vergaand overschatten.

De experimentele procedure waarvan Mineka en haar medewerkers zich bedienden ziet er, kortweg, als volgt uit. De proefpersoon wordt een groot aantal keren geconfronteerd met verschillende typen stimuli. Een stimulus is angst-relevant (dia van een slang of een spin). Twee andere stimuli zijn neutraal (dia van een bloem en dia van een paddestoel). Zodra de proefpersoon een stimulus gezien heeft kunnen er drie dingen gebeuren: of er gebeurt niets; of de proefpersoon hoort een toon; of de proefpersoon voelt een elektrische prikkel. De kans op een van deze gebeurtenissen na een willekeurige stimulus is steeds even groot, namelijk 33%. Dat betekent dat de stimuli op geen enkele, systematische wijze gecorreleerd zijn met een bepaalde gebeurtenis.

Na het eigenlijke experiment wordt de proefpersoon verzocht om de samenhang („conditional probability”) tussen elke stimulus en elke gebeurtenis in een kanspercentage uit te drukken. Zoals gezegd hebben proefpersonen met een fobische angst voor slangen of spinnen daarbij sterk de neiging om een positieve samenhang te rapporteren tussen de angst-relevante stimulus en de elektrische prikkel. Deze proefpersonen kennen een kans van 50% of meer toe aan het optreden van een elektrische prikkel na een angst-relevante stimulus. Het is specifiek deze stimulus/gebeurtenis combinatie die door fobische proefpersonen wordt overschat. Normale („low-fear”) proefpersonen neigen ook tot een overschatting van deze stimulus/gebeurtenis combinatie, maar de overschatting neemt in dit geval niet zo'n dramatische vorm aan; de kans die normale proefpersonen toekennen aan het optreden van een prikkel na een angst-relevante stimulus ligt doorgaans rond de 40% (Tomarken et al., 1989; Exp. 1).

De overschatting die fobische proefpersonen rapporteren blijkt niet veroorzaakt te worden door het saillante karakter van de elektrische prikkel. Want wordt een proefopzet gehanteerd waarbij een angst-relevante stimulus even vaak resulteert in een prikkel als in een saillante, audiovisuele stimulus („a ringing chime and flashing coloured lights”), dan nog overschatten fobische proefpersonen enkel en alleen de kans dat een angst-relevante stimulus samengaat met de prikkel (Tomarken

et al., 1989; Exp. 2). Ook als proefpersonen wordt verzocht een week na het eigenlijke experiment een schatting te geven van de diverse stimulus/gebeurtenis combinaties rapporteren zij een correlatie tussen angstrelevante stimulus en elektrische prikkel (Tomarken et al., 1989; Exp. 3).

Voor wat betreft de verklaring van de illusionaire correlatie doen Mineka en Tomarken (1989) een beroep op de begrippen „belongingness” en „emotie-congruente informatieverwerking”. De lichte overschatting waarvan normale proefpersonen blijk geven wordt toegeschreven aan de verwantschap („belongingness”) tussen de angst-relevante stimulus en de pijnlijke prikkel. Of deze „belongingness” tot stand komt via de hedonische overeenkomst tussen stimulus en prikkel dan wel geworteld is in een biologische predispositie („preparedness”) om slangen (spinnen) te associëren met een aversieve consequentie blijkt een open vraag (Merckelbach, 1989). Mineka en Tomarken (1989) lijken echter een „preparedness”-interpretatie te prefereren. Bij angstige proefpersonen zou de illusionaire correlatie berusten op emotie-congruente informatieverwerking, dat wil zeggen, selectieve informatieverwerking waarbij stimuli op een dusdanige manier worden gepercipieerd dat zij een reeds bestaande angst bevestigen of zelfs versterken. Deze angst-congruente informatieverwerking zou wederom zijn oorsprong vinden in „adaptatief conservatisme” (Hendersen, 1985). Dit adaptatief conservatisme is een heuristische regel die zegt dat het organisme op de lange termijn er beter aan doet om een ongevaarlijke stimulus per abuis als gevaarlijk te interpreteren dan omgekeerd. In het algemeen kan men zeggen dat het illusionaire correlatie-paradigma goed past bij een verschuiving die zich recentelijk in de leertheorie heeft voorgedaan. Het gaat daarbij om de verschuiving van objectieve leerprocedures naar subjectieve waarnemings- en besluitvormingsprocessen (Alloy, Abramson & Kossman, 1985). Anders geformuleerd: Er wordt eerder uitgegaan van de gedachte dat, bijvoorbeeld, angst het resultaat is van de contingentie die het organisme, al dan niet terecht, veronderstelt aanwezig te zijn tussen stimuli dan van de gedachte dat angst het produkt is van objectief aanwijsbare associaties tussen geconditioneerde en ongeconditioneerde stimuli.

Bij de bovenstaande uiteenzetting van Mineka en Tomarken (1989) kan een belangrijke kanttekening worden geplaatst. In het empirische gedeelte van hun onderzoek stellen Mineka en collega's vast dat fobische proefpersonen blijk geven van een illusionaire correlatie. Deze regel wordt dan min of meer omgekeerd als Mineka en collega's stellen dat illusionaire correlaties verantwoordelijk zijn voor het ontstaan en

het onderhouden van fobische angst. Voor Mineka en collega's is het illusionaire correlatie-fenomeen een treffend voorbeeld van een cognitieve bias „that serves to promote the development, maintenance, or exacerbation of fear or anxiety” (Mineka & Tomarken, 1989; p. 199). Het feit echter dat een angstige persoon een illusionaire correlatie rapporteert wil voorshands niet zeggen dat de aanwezigheid van een illusionaire correlatie ook altijd gepaard gaat met, dan wel resulteert in, angst. Om deze kwestie aan een nadere empirische analyse te onderwerpen wordt in het onderstaande experiment onderzocht of personen die blijk geven van een illusionaire correlatie zich kenmerken door een verhoogde score op een angstvragenlijst.

Een tweede punt, dat overigens nauw verband houdt met de eerst genoemde kwestie, betreft de samenhang tussen de illusionaire correlatie en autonome responsiviteit. Mineka en Tomarken (1989; p. 203) suggereren dat indien een persoon een contingentie meent waar te nemen tussen een angst-relevante stimulus en een vervelende gebeurtenis, deze (subjectieve) contingentie zich uit in de boven geschetste illusionaire correlatie, maar ook in een geconditioneerde autonome respons op de angst-relevante stimulus. In het hieronder beschreven experiment wordt nagegaan of een illusionaire correlatie inderdaad hand in hand gaat met elektrodermale reacties die de vorm aannemen van geconditioneerde responsen.

METHODE

Proefpersonen

Er namen 24 proefpersonen (8 mannen; 16 vrouwen) aan het onderzoek deel. De proefpersonen waren studenten. Hun leeftijd varieerde tussen de 17 en de 30 jaar.

Apparatuur en stimulusmateriaal

Met behulp van een Kodak Carrousel werden drie typen stimuli gepresenteerd: dia's van een slang of van een spin (angst-relevante stimulus), dia's van een paddestoel (neutrale stimulus a) en dia's van een bloem (neutrale stimulus b). Het geprojecteerde diabeeld verscheen op een doek, 2 meter van de proefpersoon af en had een afmeting van circa 80 × 120 cm.

Elke stimulus werd in 33% van de gevallen door een toon (circa 55 dB, duur 1 sec), in 33% van de gevallen door een elektrische prikkel (gemiddeld 1.1 mA, zie onder; duur 0,5 sec) en in 33% van de gevallen

door niets gevolgd. Toon en prikkel werden gegenereerd middels speciaal daartoe ontworpen apparaten. De prikkel werd toegediend via twee elektroden op de middelvinger van de linker hand.

Tijdens het experiment werd de elektrodermale activiteit gemeten met behulp van twee Beckman Ag-AgCl elektrodes (8 mm) die geplaatst waren op wijs- en middelvinger van de rechter hand. De elektrodes waren gevuld met „unibase” en verbonden met een Beckman Skin Conductance Coupler (type 9844). Er werd een onderscheid gemaakt tussen elektrodermale niveau's (Skin Conductance Level; SCL) en elektrodermale reacties (Skin Conductance Responses; SCRs). Ademhaling werd geregistreerd met een respiratieband die bevestigd was om de buik. Deze band was verbonden met een Beckman Voltage/Pressure Coupler. Elektrodermale activiteit en ademhaling werden vastgelegd met behulp van een Beckman polygraaf (2.5 mm/sec).

Een PDP Minc-11 computer stuurde de aanbieding van dia's, tonen, en elektrische prikkels.

Onderzoeksopzet

Post hoc werden twee groepen proefpersonen onderscheiden. De „illusionaire correlatie”-groep ($n = 10$) werd gevormd door proefpersonen die de kans op een elektrische prikkel na een angst-relevante stimulus op groter dan 33% schatten. De controle-groep bestond uit proefpersonen ($n = 14$) die een kans van 33% of minder aan een elektrische prikkel na een angst-relevante stimulus toekenden. Deze twee groepen werden met elkaar vergeleken voor wat betreft hun kanspercentages ten aanzien van andere stimuluscombinaties, hun gemiddelde score op de „fear questionnaire” (FQ; Marks & Mathews, 1979), hun angst voor slangen dan wel spinnen en hun SCRs op de diverse stimuli.

Procedure

Voordat met het experiment begonnen werd, vulde de proefpersoon een FQ in. Tevens gaf de proefpersoon op een 8-puntsschaal, variërend van 1 (helemaal niet) tot 8 (extreem), aan hoe bang hij/zij voor een slang of spin (het item wisselde al naar gelang de angst-relevante stimulus die de proefpersoon later te zien kreeg) was. Vervolgens werden de elektroden en de respiratieband aangelegd. Een zogenaamde „shock work-up” procedure volgde waarin de proefpersoon elektrische prikkels van een steeds groter wordende intensiteit kreeg aangeboden. De uiteindelijke prikkelintensiteit werd vastgesteld op het niveau waar-

bij de proefpersoon rapporteerde dat de prikkel „onaangenaam maar niet pijnlijk” was. Daarna volgden 27 experimentele trials (9 angst-relevante stimuli, 9 neutrale stimuli a, 9 neutrale stimuli b). De volgorde van de stimuli was willekeurig met dien verstande dat de proefpersoon nooit meer dan twee keer achter elkaar dezelfde stimulus zag. Ook de volgorde van de na de stimuli optredende gebeurtenissen (prikkel, toon, niets) was aan deze beperking onderhevig. De stimulusduur was altijd 4 sec. De proefpersoon zag tijdens het experiment steeds dezelfde angst-relevante en neutrale dia's. Prikkel en tonen werden altijd aangeboden op het moment dat de stimulus verdween (het interstimulus interval was 4 sec). Het intertrial-interval varieerde van 8 tot 12 sec met een gemiddelde van 10 sec. De proefpersoon werd van te voren niet verteld dat zijn/haar eigenlijke taak bestond uit het achteraf schatten van conditionele probabiliteiten.

Na afloop beantwoordde de proefpersoon schriftelijk vragen die betrekking hadden op de conditionele probabiteit van elke mogelijke stimulus/gebeurtenis combinatie. Daarbij werd als volgt te werk gegaan. De proefleider verduidelijkte allereerst de betekenis van formuleringen die een conditionele probabiteit uitdrukken (b.v. „de kans op x gegeven y”). Zulks gebeurde aan de hand van een alledaags voorbeeld („de kans op regen gegeven bewolking”). Daarna verzekerde de proefleider zich ervan dat de proefpersoon het concept „conditionele probabiteit” in voldoende mate begreep. De vragen die de proefpersoon uiteindelijk beantwoordde waren als volgt geformuleerd: „Als een paddestoel (bloem; slang/spin) verscheen, in hoeveel procent van de gevallen werd die paddestoel (bloem; slang/spin) dan gevolgd door een toon (een elektrische prikkel; niets)? De proefpersoon schatte voor elke stimulus/gebeurtenis combinatie een percentage. In een aantal gevallen (3) wierpen proefpersonen tegen dat ze de stimulus/gebeurtenis combinaties niet hadden geteld en daarom geen antwoord konden geven. Zij werden aangemoedigd toch zo goed mogelijke schattingen te geven.

Data-reductie

Een SCR werd gedefinieerd als de maximale elektrodermale reactie van 1 tot 4 sec na het begin van de dia. Omdat elektrische prikkels of tonen pas tijdens stimulus-offset (bij 4de sec) optraden kan de SCR in dit geval als een ongecontamineerde reactie op de dia worden beschouwd. SCLs werden zowel voor als na het experiment gemeten. SCR en SCL werden uitgedrukt in micromho-eenheden en aan een wortel-transformatie onderworpen.

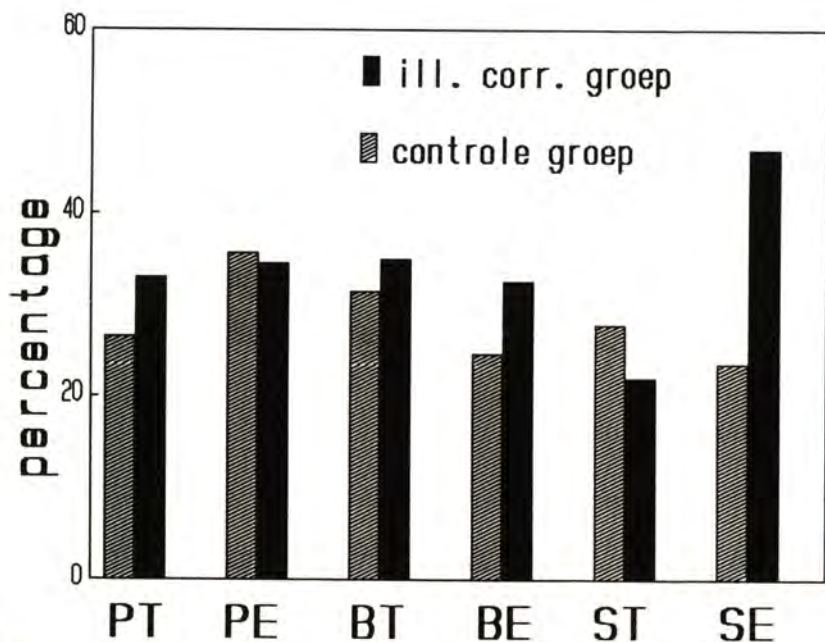
RESULTATEN

Kansschattingen

Een analyse van de schattingen over de gehele groep van proefpersonen maakte duidelijk dat er geen sprake was van een algehele overschatting van de slang (spin)/prikkel combinatie. De gemiddelde kans die de totale groep aan deze combinatie toekende was in feite tamelijk nauwkeurig, namelijk 32.9%. Terzijde zij opgemerkt dat dit gegeven tegen de werkzaamheid van een „preparedness”-mechanisme in dit soort paradigma's pleit.

Figuur 1 laat de kansschattingen zien van de „illusionaire correlatie”-groep en de controle-groep. De eerste groep omvat 4 mannen en 6 vrouwen. De gemiddelde kans die deze groep toeschrijft aan het optreden van een elektrische prikkel na een angst-relevante stimulus is 47.0 (s.d. = 7.9). De tweede groep omvat 4 mannen en 10 vrouwen. De gemiddelde kans die deze groep aan de angst-relevante stimulus/elektrische prikkel combinatie (SE) toekent is 23.5 (s.d. = 7.5). Omdat werd geselecteerd op basis van kansschattingen ten aanzien van deze stimulus/gebeurtenis combinatie, is het niet verwonderlijk dat beide groepen dienaangaande significant van elkaar verschillen [$t(22) = -7.4$, $p < 0.01$, eenzijdig].

Een 2 (groep) $\times 3$ (stimulus) $\times 2$ (gebeurtenis: toon vs prikkel) variantie-analyse (ANOVA) met herhaalde metingen op de laatste twee factoren laat zien dat met betrekking tot de andere kansschattingen (b.v. kans op een toon na de paddestoel, kans op een elektrische prikkel na de paddestoel etc.) de beide groepen niet van elkaar te onderscheiden zijn. Het belangrijkste effect blijkt toch een interactie van groep, stimulus en gebeurtenis te zijn [$F(2,44) = 9.0$, $p < 0.01$], een effect dat veroorzaakt wordt door de *post hoc* selectie. Andere effecten, zoals bijvoorbeeld het hoofdeffect van groep [$F(1,22) = 7.0$, $p < 0.05$], vloeien voort uit deze selectie. Dit blijkt ook wanneer de kansschattingen van de beide groepen met betrekking tot elke stimulus/gebeurtenis combinatie middels *t*-toetsen met elkaar worden vergeleken. Alleen ten aanzien van de combinatie angstrelevante stimulus/elektrische prikkel verschillen de groepen significant van elkaar. Voor alle andere combinaties geldt een *t*-waarde van kleiner dan 1.7 ($p > 0.10$). Overigens verschillen beide groepen niet significant van elkaar voor wat betreft de man-vrouw ratio [$X^2(1) = 0.33$, n.s.] en de intensiteit van de tijdens het experiment gehanteerde elektrische prikkel [$t(22) < 1.0$].



Figuur 1. Kansen die de illusionaire correlatie-groep (zwart) en de controle-groep (licht gearceerd) toekennen aan het optreden van een toon na een paddestoel (PT), het optreden van een elektrische prikkel na een paddestoel (PE), het optreden van een toon na een bloem (BT), het optreden van een elektrische prikkel na een bloem (BE), het optreden van een toon na een slang (spin; ST) en het optreden van een elektrische prikkel na een slang (spin; SE).

Subjectieve angst

De gemiddelde score van de illusionaire correlatie-groep op de FQ bedraagt 17.5 (s.d. = 8.8). Die van de controle-groep bedraagt 26.1 (s.d. = 9.9). Het verschil in FQ score tussen beide groepen is significant [$t(22) = 2.2, p < 0.05$, tweezijdig]. Dit wordt bevestigd door de (over alle proefpersonen berekende) Pearson-correlaties tussen FQ-scores en kansschattingen ten aanzien van de zes mogelijke stimulus/gebeurtenis combinaties. Wanneer men met toevals correlaties rekening houdt door het significantie-niveau bij 0.05/6 (0.008) te leggen, dan blijkt de enige belangwekkende correlatie die tussen FQ en de kansschatting voor de angst-relevante stimulus/elektrische prikkel combinatie te zijn [$r = -0.56, N = 24, p = 0.002$, tweezijdig]. Dit betekent: hoe hoger de FQ-score, hoe lager de kans die wordt toegekend aan een elektrische prikkel na een angst-relevante stimulus.

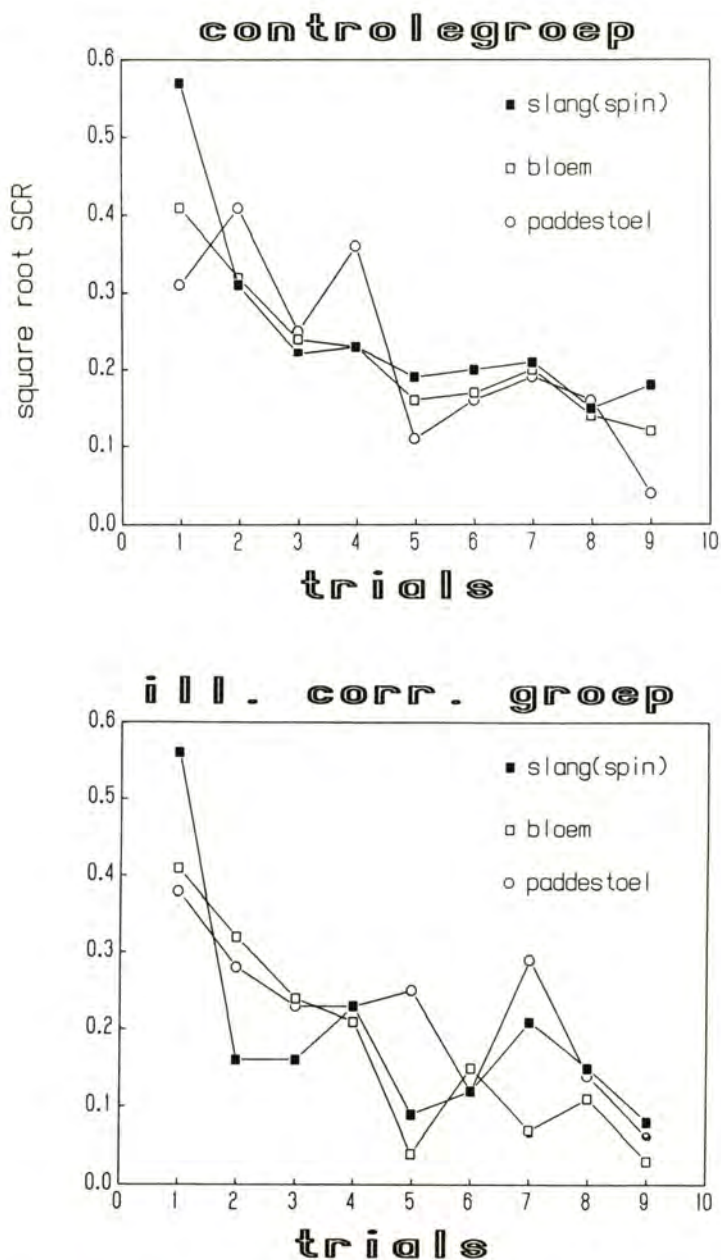
Ook de angst voor slangen (of spinnen) lijkt in de illusionaire correlatie-groep iets lager te zijn ($m = 2.7$; $s.d. = 2.5$) dan in de controlegroep ($m = 3.4$; $s.d. = 1.9$), maar dit verschil bereikt het significantieniveau niet [$t(22) < 1.0$]. De Pearson-correlaties tussen deze angst en de kansschattingen zijn zonder uitzondering niet significant.

Elektrodermale reacties

De twee groepen verschillen nauwelijks ten aanzien van SCLs gemeten aan het begin [$t(22) = 1.1$, $p = 0.28$, tweezijdig] en aan het einde [$t(22) = 1.5$, $p = 0.15$, tweezijdig] van het experiment.

Figuur 2 geeft de gemiddelde SCRs tijdens de opeenvolgende trials weer van de controle-groep (links) en de illusionaire correlatiegroep (rechts). Een 2 (groep) $\times 3$ (stimulus) $\times 9$ (trial) ANOVA met herhaalde metingen op de laatste twee factoren laat noch een hoofdeffect van groep [$F(1,22) < 1$], noch een overtuigend interactie-effect van groep met stimulus [$F(2,44) = 1.6$, $p = 0.21$] zien. Alleen het hoofdeffect van trial (met Greenhouse-Geisser correctie) [$F(8,176) = 19.9$, $p < 0.01$] en het interactie-effect van stimulus en trial [$F(16,352) = 2.3$, $p < 0.02$] bereiken een significant niveau. Het eerste effect is toe te schrijven aan een algehele, krachtige habituatie van de SCR met het vorderen van de trials. Het tweede effect heeft te maken met het feit dat in beide groepen deze habituatiecurve minder strak verloopt bij de paddestoel-stimulus (zie Fig. 2).

Men zou kunnen veronderstellen dat kansschattingen die aan het einde van het experiment worden gegeven wellicht de meeste samenhang vertonen met de SCRs op de latere trials. Om deze hypothese te toetsen kunnen beide groepen met elkaar worden vergeleken voor wat betreft de gemiddelde SCRs op de laatste drie trials met angst-relevante stimuli. Doet men dit dan blijkt dat de controle-groep sterker reageert ($m = 0.18$, $s.d. = 0.17$) dan de illusionaire correlatie-groep ($m = 0.13$, $s.d. = 0.18$), een verschil dat echter het 5% niveau niet bereikt [$t(22) = 0.75$, $p = 0.46$, tweezijdig]. Overigens is de (over alle proefpersonen berekende) Pearson-correlatie tussen de gemiddelde SCR tijdens de laatste drie trials met angst-relevante stimuli en de kansschatting voor de angst-relevante stimulus/prikkel combinatie niet significant [$r = -0.14$, $N = 24$, $p = 0.26$, tweezijdig].



Figuur 2. Elektrodermale reacties (SCR) van de illusionaire correlatiegroep (onder) en de controle-groep (boven) op de bloem, de paddestoel en de slang (spin).

DISCUSSIE

In het huidige experiment was het mogelijk om een groep van proefpersonen te onderscheiden die een specifieke, illusionaire correlatie leggen tussen angst-relevante stimuli en elektrische prikkels. In tegenstelling tot hetgeen men verwacht op grond van Mineka's suggesties (Mineka & Tomarken, 1989) blijken deze proefpersonen niet hoger te scoren op een angstvragenlijst (FQ) dan een controle-groep. Evenmin kan van deze proefpersonen worden gezegd dat zij een grotere mate van angst koesteren voor slangen of spinnen dan controle-proefpersonen. Ook geeft de illusionaire correlatie-groep geen blijk van hoge, conditioneringsachtige SCRs op angst-relevante stimuli. Daarmee is de vraag die Mineka en Tomarken (1989) in dit verband stellen, — namelijk „are biased estimates of the covariation between fear-relevant stimuli and aversive outcomes paralleled by enhanced autonomic responding to such stimuli?” (p. 208) —, voorlopig negatief beantwoord. In beide groepen bleek de habituatie van de SCRs op de paddestoel-dia minder rigoureus te verlopen. Waarom dat het geval was blijft onduidelijk. Nochtans wordt deze tragere habituatie niet weerspiegeld in hogere kansschattingen ten aanzien van de paddestoel/elektrische prikkel combinatie. Een dergelijke dissociatie tussen autonome reactie en subjectief ervaren contingentie is vaker in de leertheoretische literatuur gerapporteerd (Furedy, Riley & Fredrikson, 1983). Wel moet bij dit alles worden aangetekend dat in de huidige studie alsook in de experimenten van Mineka en Tomarken (1989) verzuimd is om na te gaan hoe zeker proefpersonen van hun kansschattingen zijn. Terecht maken Alloy en Tabachnik (1984) een onderscheid tussen het subjectieve oordeel over de covariatie enerzijds en de zekerheid die proefpersonen aan dit oordeel toekennen anderzijds. Het is dus goed mogelijk dat autonome reacties en kansschattingen pas dan met elkaar gaan correleren als proefpersonen vrij zeker zijn van hun schattingen.

Opgemerkt dient te worden dat de illusionaire correlatie waarover in dit experiment wordt gesproken op een gemiddelde waarde van 47% (s.d. = 7,9%) ligt. Een inspectie van de door Mineka en Tomarken (1989; Fig. 7.2; 7.3) gepresenteerde figuren leert dat de illusionaire correlaties die zij vinden niet al te ver boven deze 47% liggen.

De boven gerapporteerde gegevens houden meer in dan alleen maar een bevestiging van de nul-hypothese („de illusionaire correlatie gaat niet noodzakelijkerwijze gepaard met angst”). Immers een aantal resultaten gaan in een richting die volkomen tegengesteld is aan die welke

men verwacht op grond van Mineka en Tomarken's (1989) argumentatie. FQ-scores bleken negatief te correleren met de omvang van de illusionaire correlatie. In overeenstemming hiermee was de bevinding dat de proefpersonen met een illusionaire correlatie zich kenmerken door lagere FQ-scores en ietwat lagere SCRs op de laatste angst-relevante trials dan controle-proefpersonen. Voor wat betreft de herkomst van deze opmerkelijke verschillen kunnen een aantal speculatieve, maar wel toetsbare uitspraken worden gedaan.

Mineka en Tomarken (1989) benadrukken dat subjectieve oordelen over de covariatie van stimuli en gebeurtenissen zijn gebaseerd op de aan- of afwezigheid van cognitieve schemata oftewel *apriori*-oordelen. Alloy en Tabachnik (1984) hebben evenwel aannemelijk gemaakt dat dit soort oordelen een complexe functie zijn van zowel *apriori*-oordelen alsook situationele informatie. Voor wat deze *apriori*-oordelen betreft is het van belang om een onderscheid tussen zwakke en sterke versies te maken. Voorts moet op grond van recente studies worden vastgesteld dat naarmate proefpersonen angstiger zijn, zij meer aandacht zullen investeren in afgebakende stimulusreeksen (zie voor overzicht Merckelbach, van Hout & van den Hout, 1989). Men zou nu kunnen betogen dat de illusionaire correlatie die in dit experiment werd gevonden een manifestatie is van een zekere onverschilligheid en een daarmee gepaard gaand gebrek aan aandacht ten aanzien van de stimulusreeks. Het ligt voor de hand om te veronderstellen dat een dergelijke onverschilligheid eerder gevonden wordt bij proefpersonen die relatief weinig angstig zijn. Deze proefpersonen zullen zich bij hun oordeel over de covariaties laten leiden door een zwak *apriori*-oordeel, namelijk de veronderstelde „belongingness” tussen angst-relevante stimuli en aversieve consequenties. De proefpersonen die (relatief) angstig zijn zullen daarentegen veel aandacht investeren in de stimulusreeks en zodoende tot het oordeel komen dat stimuli en gebeurtenissen niet covariëren. Aandachts- en geheugenprocessen hebben echter een beperkte capaciteit en wanneer geconfronteerd met een lange stimulusreeks die nauwelijk te overzien valt zullen kansschattingen van angstige proefpersonen niet via aandacht, maar via een sterk *apriori*-oordeel tot stand komen. Er is experimentele evidentie voor de aanname dat naarmate de geheugen-capaciteit meer belast wordt, covariatie-oordelen minder accuraat zijn juist omdat proefpersonen hun toevlucht zoeken tot *apriori*-oordelen (Shaklee & Mims, 1982).

De vorm die het *apriori*-oordeel bij angstige personen aanneemt is bekend. Zo hebben Butler en Mathews (1983) laten zien dat patiënten

met een algemene angststoornis sterk de neiging hebben om de kans op allerlei onaangename consequenties te overschatten.

De implicatie van het een en ander is dat, afhankelijk van de omstandigheden, illusionaire correlaties en angst positief dan wel negatief met elkaar samenhangen. Een negatieve samenhang zal worden gevonden bij een afgebakende, korte stimulusreeks zoals gebruikt in het huidige experiment (27 trials). De (hyper)attentiviteit van (relatief) angstige proefpersonen behoedt hen in dit geval voor een illusionaire correlatie. Een positieve samenhang zal eerder worden gevonden wanneer een lange stimulusreeks wordt gehanteerd zoals bijvoorbeeld in de experimenten van Mineka en Tomarken (1989) gebeurde (72 trials). Bij een dergelijke proefopzet schiet door een capaciteitslimiet de (hyper)attentiviteit van angstige proefpersonen tekort en neigen deze proefpersonen tot een intuïtieve overschatting van de contingentie tussen angst-relevante stimuli en aversieve gebeurtenissen.

Er moet worden toegegeven dat een *post hoc* verklaring voor de hier gevonden resultaten in termen van zwakke *apriori*-oordelen (illusionaire correlatie-groep) en hyperattentiviteit (controle-groep) in een belangrijk opzicht te kort schiet. Deze verklaring gaat namelijk voorbij aan de bevinding dat de controle-groep de werkelijke conditionele probabiliteit van de angst-relevante stimulus/elektrische schok combinatie onderschat. Ook in de studie van Mineka en collega's wordt geen onderscheid gemaakt tussen reële schattingen en onderschattingen. Het is goed mogelijk dat onderschattingen in feite een index vormen van de proefpersoon's onzekerheid over de juistheid van zijn/haar kansschattingen. Het is niet uitgesloten dat de onderschatting van de controle-groep zijn oorzaak vindt in een faalangstige terughoudendheid. Dit zou passen bij de relatief hoge FQ-scores in deze groep. Men zou er goed aan doen in toekomstig onderzoek naar illusionaire correlaties een onderscheid te maken tussen onderschattingen, reële schattingen en overschattingen. Voorts zou de mate van zekerheid die proefpersonen ten aanzien van hun eigen kansschattingen koesteren, gemeten moeten worden.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat angstige proefpersonen dan blijk mogen geven van een illusionaire correlatie (Mineka & Tomarken, 1989), maar dat het vertonen van een illusionaire correlatie als zodanig nog niet hoeft samen te gaan met angstkarakteristieken. Er is reden om aan te nemen dat de precieze vorm die de relatie tussen illusionaire correlatie en angst aanneemt afhankelijk is van de experimentele procedure die men hanteert (korte versus lange stimulusreeks).

REFERENTIES

- Alloy, L. B., Abramson, L. Y., & Kossman, D. A. (1985). The judgment of predictability in depressed and nondepressed college students. In F. R. Brush & J. B. Overmier (Eds.), *Affect, conditioning and cognition: Essays on the determinants of behavior* (pp. 229-245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Alloy, L. B., & Tabachnik, N. (1984). Assessment of covariation by humans and animals: The joint influence of prior expectations and current situational information. *Psychological Review*, 91, 112-149.
- Butler, G., & Mathews, A. (1983). Cognitive processes in anxiety. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 5, 51-62.
- Chapman, L. J., & Chapman, J. P. (1969). Illusory correlation as an obstacle to the use of valid psychodiagnostic signs. *Journal of Abnormal Psychology*, 74, 271-280.
- Furedy, J. J., Riley, D. M., & Fredrikson, M. (1983). Pavlovian extinction, phobias, and the limits of the cognitive paradigm. *Pavlovian Journal of Biological Science*, 18, 126-133.
- Hendersen, R. W. (1985). Fearful memories: The motivational significance of forgetting. In F. R. Brush & J. B. Overmeir (Eds.), *Affect, conditioning and cognition: Essays on the determinants of behavior* (pp. 43-53). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Marks, I. M., & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating for phobic patients. *Behaviour Research and Therapy*, 17, 263-267.
- Merckelbach, H. (1989). *Preparedness and classical conditioning of fear: A critical inquiry*. Ph.D. thesis, University of Limburg, Maastricht.
- Merckelbach, H., van Hout, W., & van den Hout, M. A. (1989). *Aandachtsprocessen en angst: Enkele kritische notities*. Manuscript ter publikatie aangeboden.
- Mineka, S. (1988). *Selective fear associations in monkeys and humans*. Paper presented at the Behaviour Therapy World Congress, Edinburgh.
- Mineka, S., & Tomarken, A. J. (1989). The role of cognitive biases in the origins and maintenance of fear and anxiety disorders. In T. Archer & L. G. Nilsson (Eds.), *Aversion, avoidance and anxiety: Perspectives on aversively motivated behavior* (pp. 195-221). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nisbett, R., & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Shaklee, H., & Mims, M. (1982). Sources of error in judging event covariations: Effects of memory demands. *Journal of Experimental Psychology*, 8, 208-224.