

Wanneer een lach een vuist wordt:

De perceptie van gezicht- en lichaamsexpressies in gewelddadige delinquenten

Dr. Mariska Esther Kret

Post-doctoraal onderzoeker aan de afdeling Psychologie, Universiteit van Amsterdam

Werkadres:
Weesperplein 4, 1018XA, Amsterdam
m.e.kret@uva.nl
Tel. 020 5256633

English Abstract

Previous reports have suggested an enhancement of facial expression recognition in women as compared to men. It has also been suggested that men versus women have a greater attentional bias towards angry cues. Research has shown that facial expression recognition impairments and attentional biases towards anger are enhanced in violent criminal male offenders. Bodily expressions of anger form a more direct physical threat as compared to facial expressions. In four experiments we tested how 29 imprisoned aggressive male offenders perceive body expressions by other males. The performance of all participants in a matching-to-sample task dropped significantly when the distracting image showed an angry posture. Violent offenders misjudged fearful body movements as expressing anger significantly more often than the control group. When violent offenders were asked to categorize facial expressions and ignore the simultaneously presented congruent or incongruent posture, they performed worse than the control group, specifically, when a smile was combined with an aggressive posture. Finally, violent offenders showed a greater congruency effect than controls when viewing postures as part of an emotionally congruent scene, and did not perform above chance when categorizing a happy posture presented in a fight scene. The results suggest that violent offenders have difficulties in processing emotional incongruence when aggressive stimuli are involved and a possible bias towards aggressive body language which might have important implications for clinical interventions.

Nederlandse lead

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat vrouwen gemiddeld beter zijn in het herkennen van emoties dan mannen. Onderzoek heeft ook laten zien dat de aandacht van mannen over het algemeen meer naar agressieve signalen wordt toegetrokken, dan het geval is bij vrouwen. In mannelijke delinquenten zijn deze twee kenmerken versterkt ten opzichte van gezonde mannen: ze hebben gemiddeld extra veel moeite met het herkennen van gezichtsuitdrukkingen en interpreteren met name ambigue signalen als agressief. Lichaamstaal is veel minder vaak onderzocht dan gezichtsexpressies en nog nooit in relatie gebracht met delinquenten. Een agressieve lichaamsexpressie, i.e., het uiten van agressie via het lichaam vormt een meer directe fysieke bedreiging dan een gezichtsuitdrukking. Het onderzoek dat ik in dit artikel beschrijf laat zien dat delinquenten die een gewelddadig delict hebben gepleegd over het algemeen genomen problemen hebben met het verwerken van meerdere emotionele signalen tegelijkertijd, vooral wanneer agressieve cues aanwezig zijn. Daarnaast interpreteerden delinquenten angstige lichaamsbewegingen vaker als agressief dan de controlegroep.

Introductie

Emotionele signalen zijn duidelijk af te lezen van het gezicht en lichaam en dienen als cruciale regulatoren van sociaal gedrag (Frijda, 1986; de Gelder et al., 2010). Uitdrukkingen van emotie worden over het algemeen makkelijk herkend en induceren snelle reacties in de waarnemer (Becker et al., 2007; Fox et al., 2000; Schupp et al., 2004; Bannerman et al. 2009). Maar mensen verschillen onderling enorm in hoe ze andermans emoties ervaren en hoe ze daar op reageren. De grootste verschillen komen voort uit verschillen in eerdere ervaringen die sterk samenhangen met omgevingsfactoren. Daarnaast zijn er verschillen tussen mannen en vrouwen. Meerdere onderzoeken hebben aangetoond dat mannen dreiging beter detecteren dan vrouwen, wat er echter ook voor zorgt dat ze bepaalde situaties of personen ten onrechte als dreigend zien (Becker et al., 2007; Zebrowitz et al., 2010; Ohman & Dimberg, 1978; Marinkovic & Halgren, 1998). Mazurski et al. (1996) vonden een verbeterde elektrodermale respons (hogere geleiding door verhoogde zweetproductie gemeten met elektroden op de vingers) bij mannen die keken naar boos kijkende mannelijke gezichten. De reactie van deze mannenduidt op verhoogde sympatische activiteit, d.w.z., grotere opwindings. Een verminderde herkenning van emoties, en daarnaast een verkeerde, negatieve interpretatie van gezichtsuitdrukkingen wordt vaak waargenomen bij mannelijke criminelen (Gery et al., 2009; Hoaken et al., 2007; McCown et al., 1986; Sato et al., 2009), wat wellicht ten dele verklaard kan worden door het feit dat deze mannen geregeld vanaf jonge leeftijd zijn blootgesteld aan agressie (Lansford, 1995). Bovenstaande onderzoeken suggereren dat de vertekening richting dreiging, en de reactie op dreiging vooral erg sterk is bij mannen, met name wanneer zij te maken hebben met andere mannen.

Onderzoek met agressieve delinquenten heeft een duidelijk verband getoond tussen agressie en de verminderde herkenning van gezichtsuitdrukkingen. Maar zoals iedereen weet zien we in het dagelijks leven meer dan alleen het gezicht. Emoties zoals blijdschap en boosheid, worden sterk uitgedrukt via het lichaam. Als je naar een lichaamsexpressie kijkt, dan worden hersengebieden actief die je voorbereiden op een reactie (bijvoorbeeld vechten of vluchten in reactie op het zien van een man met opgeheven vuist

in een donker steegje) (de Gelder et al. 2004; Grèzes et al., 2007.). Ook ik vond dit hersenactivatiepatroon terug in een fMRI (functionele MRI) studie, maar ik zag daarnaast dat mannen dit nog veel sterker lieten zien dan vrouwen, vooral wanneer ze keken naar dreigende mannelijke lichaamsexpressies (Kret et al., 2011).

Met de bevinding van mijn fMRI studie, en de bevindingen van studies van andere onderzoekers in mijn hoofd, kwam ik op het idee om een serie experimenten op te zetten waarbij ik de invloed van agressie wilde onderzoeken op de perceptie en interpretatie van agressieve lichaamstaal. Ik was op dat moment juist een samenwerking aangegaan met professor Karin Roelofs, een expert op het gebied van sociale angst, en het leek me interessant om die klinische lijn door te trekken naar lichaamsexpressies (het onderzoeksgebied van professor Beatrice de Gelder, bij wie ik destijds promoveerde) en agressie. Ik besloot contact op te nemen met het hoofdkantoor Dienst Justitiele Zaken in Den Haag om de mogelijkheid om mijn studie in de gevangenis uit te voeren, te bespreken. Gezien het feit dat 95% van de gevangenen in Nederland man zijn, waarvan een derde is veroordeeld voor een gewelddadig delict was de stap naar de gevangenis voor mij klein (CBS, 2007: <http://statline.cbs.nl>, registered criminality in the Netherlands). Gelukkig werd mijn voorstel positief ontvangen en kon ik mijn idee in drie verschillende gevangenissen in Nederland uitvoeren.

Proefpersonen

Binnen de instellingen werd alles op alles gezet om mannen te vinden die bereid waren om mee te doen aan mijn onderzoek en tevens voldeden aan de volgende criteria:

1. De persoon moest een zeer ernstig geweldsdelict gepleegd hebben met een mannelijk slachtoffer (ernstige mishandeling, gewapende overval gepaard met bedreigingen en extreem fysiek geweld, poging tot doodslag of moord).

2. Mannen jonger dan 65 jaar
3. Ik wilde gevangenen van de psychopathie afdeling uitsluiten omdat deze vaak verschillende comorbide stoornissen hebben naast agressieproblematiek.

Om ons doel om de meest agressieve daders te testen te verwezelijken werden interne psychologen, maatschappelijk werkers en bewakers ingezet. Zij namen het aantal recidieven en het aantal keer dat iemand in de isoleercel belandde mee in hun oordeel. Uiteindelijk vonden we 29 jonge mannen (gemiddeld 32 jaar oud) bereid om mee te doen. Dertien van hen zaten vast voor moord, en zestien voor een gewapende overval gepaard met extreem fysiek geweld. Gemiddeld zaten ze al zo'n drie jaar vast (varierend van vier maanden tot twaalf jaar). Bij het recrutereren van gevangenen zochten we meteen een passende controleproefpersoon. Deze diende niet gevangen te zitten, moest dezelfde leeftijd, een vergelijkbaar opleidingsnivo en een vergelijkbare nationaliteit hebben als de gevangene. We vonden bereidwillige mannen via integratie / Nederlandse taalcursussen, reïntegratiecursussen voor werklozen, via het ondersteunend personeel van de universiteit en via advertenties.

Experimentele taken

De deelnemers werden individueel getest in de gevangenis, of op de universiteit van Tilburg. De testsituatie van de controlegroep werd zo gelijk mogelijk gehouden als die van de gevangengroep (de experimenten zijn in dezelfde maanden uitgevoerd, dezelfde apparatuur werd gebruikt en dezelfde test-leider werkte altijd volgens hetzelfde uitgeschreven protocol). Proefpersonen kregen vier verschillende taken. Voorgaand emotie-onderzoek heeft met name gebruik gemaakt van foto's van gezichtsexpressies. Maar in een natuurlijke situatie zijn emoties dynamisch en worden tevens uitgedrukt met het lichaam en kloppen met de situatie waarin de persoon zich bevindt. Door het een voor een manipuleren van deze kenmerken (dat wil zeggen, lichaamstaal (Experiment 1), de dynamiek (Experiment 2), het gezicht als context (Experiment 3), en de scène als context (Experiment 4)), krijgen we meer inzicht in de specifieke

factoren die zorgen voor een verstoorde verwerking van emotionele signalen en bouwen we voort op het eerdere onderzoek met gezichtsexpressies.

In de verschillende experimenten worden accuratesse, specifieke vergissingen en reactietijden geanalyseerd in 'mixed multilevel modellen' in SPSS waarin de verschillende experimentele condities en de twee groepen zijn opgenomen. Voor een uitvoerige beschrijving verwijs ik naar een eerder verschenen artikel in een Engelstalig tijdschrift (Kret & de Gelder, 2013).

Experiment 1

In de eerste taak moesten de proefpersonen lichaamsexpressies matchen. Op een computerbeeldscherm van een laptop zagen ze drie lichaamshoudingen: een boven en twee onder waarvan er een dezelfde emotie had als de bovenste persoon (verdrietig, blij, boos of angstig). Met een knoppenbox gaven ze aan of het linker of rechterplaatje dezelfde emotie had als de bovenste. We konden de gevangenen en controleproefpersonen vergelijken op 1) hoe goed ze waren in het matchen van emoties (accuratesse), en 2) in welke mate ze werden afgeleid door bepaalde emoties (accuratesse als functie van het -qua emotie- afwijkende en afleidende plaatje). De factoren in de statistische analyse waren als volgt: emotie (4) * sexe van de acteur (2) * groep (2).

Resultaten

Over het algemeen verschilden gevangenen qua accuratesse niet van controleproefpersonen. Echter, wanneer het afleidende plaatje, zoals in figuur 1 rechtsonder op het beeldscherm te zien is, een agressieve man betrof, dan daalde de accuratesse van gevangenen gemiddeld meer dan die van de controlegroep. Het lijkt er op dat alle aandacht werd toegeroepen naar agressieve, mannelijke lichaamsexpressies. Deze uitleg is in lijn met een recente studie van de groep van Karin Roelofs (von Borries et al., 2012). Ook zij onderzochten gevangenen en vonden dat het hen ontbrak aan een automatische vermijdingsdrang van boze gezichtsuitdrukkingen, iets wat gezonde proefpersonen wel hebben. Zie figuur 1.

Figuur 1

Experiment 2

Een ander veel besproken fenomeen uit de gevangenen- literatuur is “de vijandige attributie bias” (Dodge et al., 1990), de neiging om situaties of gezichtsexpressies als negatief te zien. In Experiment 2 onderzochten we of deze bias ook aanwezig is bij emotionele lichaamstaal. Dit keer kozen we niet voor fotos van lichaamstaal, maar voor korte filmpjes van twee seconden waarin de emoties boosheid, angst en blijdschap te zien waren. We lieten de emotie verdriet hier achterwege omdat deze emotie minder dynamisch is dan de andere drie. De proefpersoon werd na afloop van elke video gevraagd de emotie te benoemen door op de knop te drukken met het corresponderende etiket. Doordat de response werd uitgesteld, analyseren we hier enkel accuratesse en fouten. De factoren in de analyse zijn emotie (3) * group (2).

Resultaten

Het bleek dat de gevangenen slechter waren in het herkennen van angstige bewegingen dan de controlegroep. Toen we nagingen welke emotie er dan wel werd gekozen voor een angstige lichaamsbeweging, bleek dat gevangenen deze veel vaker dan de controlegroep verkeerd interpreteerden als zijnde boos. Zie figuur 2.

Figuur 2

Experiment 3

In het dagelijks leven zenden we soms ambigue signalen uit, proberen we onze emoties in toom te houden, of juist kunstmatig te versterken. Denk bijvoorbeeld aan een vader die zijn kind streng toespreekt

en een boos gezicht opzet (maar inwendig moet lachen, waardoor zijn lichaamshouding ontspannen is). In veel situaties lukt het ons beter om ons gezicht in plooi te houden dan dat het ons lukt volledige controle te hebben over ons lichaam. Het resultaat is incongruentie tussen de emotie die het gezicht en lichaam laten zien.

In Experiment 3 liet ik de proefpersonen heel kort (100ms) plaatjes zien van boze, angstige of blij gezichten die in Fotoshop geplakt waren op lichamen die ofwel dezelfde, of juist een andere emotie lieten zien als het gezicht. We kozen hier voor een zeer korte presentatie van de stimuli omdat we wilden voorkomen dat proefpersonen 100% correct zouden antwoorden en geen verschil meer zouden zien tussen de emotie-condities of groepen. Proefpersonen moesten zo snel en accuraat mogelijk als ze konden de gezichtsexpressie aangeven, wederom door het gebruik van een knoppenbox met emotie-labels. Het werd hen duidelijk gezegd dat de lichaamshouding genegeerd diende te worden. Op deze manier konden we onderzoeken in welke mate die lichaamshouding toch van invloed was op de interpretatie van de gezichtsexpressie en op de snelheid van de respons. De analyse bevatte de volgende factoren: emotie gezicht (3) * emotie lichaam (3) * groep (3).

Resultaten

In lijn met eerder onderzoek bleek dat alle proefpersonen gezichtsexpressies veel beter (sneller en accurater) konden herkennen wanneer die gepaard gingen met dezelfde lichaamsexpressie (Kret et al., 2013). Wanneer de gevangenen met de controlegroep vergeleken werden, dan bleek dat ze minder accuraat waren dan de controlegroep bij de incongruente beelden (bijvoorbeeld een boos of blij gezicht gecombineerd met een angstige lichaamshouding). Het grootste effect werd gevonden wanneer blij gezichtsexpressies gecombineerd werden met agressieve lichaamstaal. De gevangenen waren hier minder accuraat en ook langzamer in het herkennen van de emotie blijdschap, dan de controlegroep. Zie figuur 3.

Figuur 3

Experiment 4

Zoals ik al eerder schreef zien we normaal gesproken een persoon nooit zonder context. Vrijwel altijd zien we iemand in een bepaalde omgeving, waar vaak anderen in aanwezig zijn. Deze extra informatie helpt je onbewust de emotie van de persoon naar wie je kijkt, te interpreteren. In eerder onderzoek liet ik zien dat proefpersonen (studenten), de lichaamsexpressie van een persoon beter konden herkennen wanneer deze geplaatst was in een situatie die daar bij paste. Het was bijvoorbeeld makkelijker om een blij persoon als zijnde blij te herkennen wanneer de achtergrond een feestje liet zien, versus een gewelddadige demonstratie of een sport evenement.

Ik verwachtte dat wanneer ik deze stimuli aan gevangenen zou laten zien (wederom weer voor slechts 100ms getoond), dat zij het erg moeilijk zouden vinden om een blij persoon te herkennen tegen de achtergrond van een gewelddadige scene. Proefpersonen kregen de instructie de emotie van de persoon midden voor te benoemen met behulp van een knoppenbox met de labels 'boos' en 'blij'. Ze kregen verschillende blij en boze lichaamshoudingen te zien die waren geplaatst in foto's van verschillende scenes. De scenes drukten boosheid (bv. een groep strijdlustige demonstranten) of blijdschap (feesten de mensen) uit of lieten geen sterke emotie zien, maar wel een duidelijke actie-component (sportende mensen) (voor details zie Kret en de Gelder (2010)). Proefpersonen kregen de opdracht zich te concentreren op de middelste figuur en de scène te negeren. De factoren in de analyse waren: lichaamsexpressie (2) * emotie in de scene (3: boos, blij, neutraal) * groep (2).

Resultaten

Bij het analyseren van accuratesse, vonden we een interactie tussen groep * lichaamsexpressie en emotie in de scene. Net als in Experiment 2 hadden gevangenen meer last van incongruentie (de persoon op de voorgrond en de achtergrond scene die daar qua emotie niet bij paste) dan de controlegroep. Zoals verwacht was dit met name het geval wanneer een blij persoon temidden van een gevecht stond. Zie figuur 4.

Figuur 4

Discussie

In een situatie waarin agressieve lichaamstaal contrasteert met een lachend gezicht of waar een blij houding geplaatst is in een agressieve scène, wordt het gedrag van gewelddadige delinquenten enorm beïnvloed door de aanwezigheid van dreigende signalen zoals agressieve lichaamstaal. De resultaten van de vier experimenten waren vrij consistent in hun bevindingen. Uit Experiment 1 bleek dat gewelddadige delinquenten worden afgeleid door agressieve mannelijke lichaamstaal. In Experiment 2 interpreteerden delinquenten angstige lichaamsbewegingen als agressief. In Experiment 3 konden delinquenten een blij gezicht niet herkennen wanneer deze onderdeel was van een agressieve houding. In Experiment 4 hadden gevangenen moeite met het herkennen van blij lichaamshoudingen als deze in een gewelddadige scène stonden.

Eerdere studies hebben aangetoond dat agressieve delinquenten gemiddeld genomen moeite hebben met het herkennen van gezichtsuitdrukkingen (Gery et al., 2009;.. Hoaken et al., 2007; McCown et al., 1986;.. Sato et al., 2009). De huidige studie draagt bij aan dit voorgaande onderzoek en voegt hier aan toe dat delinquenten sterk reageren op agressieve houdingen, die een meer direct fysieke bedreiging vormen dan gezichtsexpressies, met name wanneer ze van een man afkomstig zijn. Gevangenen waren over het algemeen niet slechter in het herkennen van emoties dan controleproefpersonen. Er ontstonden vooral problemen wanneer er meerdere emoties tegelijkertijd gepresenteerd werden en wanneer dreigende houdingen moest worden genegeerd. In Experiment 3 en 4 presteerden gewelddadige delinquenten even goed op de emotioneel congruente trials als de controlegroep, maar waren ze minder goed in het herkennen van emoties van de incongruente beelden, vooral wanneer de context agressie liet zien. Het is

mogelijk dat gewelddadige delinquenten een andere betekenis ontlenen aan bepaalde incongruente combinaties dan controle proefpersonen. In sommige situaties is de context of een lichaamshouding informatiever voor de juiste interpretatie van een emotie en delinquenten kunnen gevoeliger zijn voor deze signalen. In die zin is het oneerlijk om te concluderen dat gewelddadige delinquenten slecht zijn in het herkennen van gezichtsuitdrukkingen wanneer de lichaamstaal anders is dan de emotie van het gezicht of wanneer de lichaamshouding niet past bij de context scene. Bijvoorbeeld, een persoon met een blijde lichaamshouding onder een groep vechtende mensen kan gezien worden als iemand die het gevecht aanmoedigt. Het zou kunnen dat mensen die uit eerste hand veel ervaring hebben met gevechten, een lachend persoon met een agressieve houding als extra bedreigend zien omdat de lach in die context als dominant, minachtend of als uitlachen gezien kan worden. Eerdere studies hebben aangetoond dat agressieve mensen geneigd zijn mensen en situaties negatief te beoordelen (Dodge, 1990; Copello & Tata, 1990; Black et al., 1997). De huidige studie ondersteunt die eerdere bevindingen.

De effecten van de hierboven beschreven studies kunnen mogelijk ten dele verklaard worden door biologische factoren zoals een verhoogde blootstelling aan bepaalde hormonen zoals testosteron en genetische factoren. Echter, ervaringen tijdens de kindertijd hebben waarschijnlijk een nog veel belangrijkere rol gespeeld. Veel ouders groeiden op in een gewelddadige omgeving met agressie in hun dagelijkse routine (Cima et al., 2008; Driessen et al., 2006; Heide & Solomon, 2006; Hosser et al., 2007; Kopp et al., 2009; Lansford, 1995; Lindberg et al., 2009; Poythress et al., 2006). Deze negatieve omgevingsfactoren hangen samen met een hogere neiging tot boosheid en reactieve woede (Gardner, 2008). In dergelijke omgevingen kan het zinvol zijn geweest om snel, en misschien te sterk of verkeerd te reageren op signalen van dreiging. Een minpunt van deze studie is dat het niet direct te achterhalen is in welke mate de effecten (deels) veroorzaakt zijn door gevangenschap. De controlegroep was op vrije voeten en de gevangenen zaten opgesloten in een agressieve mannen-wereld. Ik heb onderzocht of de lengte van gevangenschap invloed had op de resultaten. De resultaten daarvan wezen eerder in de richting van een sterkere bias naar agressieve lichaamstaal onder de nieuwe gevangenen dan onder de gevangenen die

al geruime tijd vast zaten. Toch blijft het moeilijk te zeggen waar de effecten in onze studie precies vandaan komen. Maar de belangrijkste bevinding is dat die negatieve bias, en de gevoeligheid voor agressieve lichaamstaal aanwezig zijn en meetbaar zijn.

Aangeleerde reacties kunnen met behulp van therapie worden veranderd, met name in jonge en niet-psychopathische gevangenen. In de afgelopen jaren zijn er al enkele interventies geweest in Nederlandse forensische instellingen zoals agressieregulatie trainingen. De resultaten hiervan zijn positief. In de toekomst zou schema-therapie wellicht aan dit succes kunnen bijdragen. Schematherapie is een relatief nieuwe en effectieve vorm van cognitieve gedragstherapie waarin mensen inzicht kunnen verwerven in patronen ofwel schema's (in dit geval bijvoorbeeld de gevoeligheid voor en reactie op agressieve lichaamstaal) die aan hun problemen ten grondslag liggen. De in dit artikel beschreven taken zouden wellicht de diagnose kunnen ondersteunen, maar ook geïmplementeerd kunnen worden in de therapie. De mannen die ik heb getest in de gevangenis waren verbaal niet zo sterk en veelal niet gemotiveerd om over hun gevoelens te praten. Ik merkte wel dat ze de experimentele taken met heel veel plezier en met grote motivatie uitvoerden. Wellicht zou het in de toekomst onderzocht kunnen worden of het zinnig is om deze taken te integreren in systeemtherapie. De systeemtherapeut zou deze taken bij cliënten kunnen afnemen en de resultaten hiervan met de cliënt bespreken zodat deze zich meer bewust worden van hun schemas rondom lichaamstaal. Dit zou dan een opening kunnen zijn om in de systeemtherapie dieper in te gaan op lichaamstaal, door middel van technieken die gangbaar zijn binnen de systeemtherapie maar misschien ook met behulp van experimentele taken. Experimentele taken zijn op kleine schaal al eerder toegepast in een klinische setting en succesvol gebleken. Professor Reinout Wiers heeft een taak ontwikkeld waarbij alcoholisten m.b.v. een joystick aangeleerd wordt stimuli met beelden van alcoholische dranken te vermijden (de joystick van je afduwen) in plaats van te benaderen (de joystick naar je toetrekken) (Wiers et al., 2011). Toekomstig onderzoek zou kunnen kijken of deze taak aangepast kan worden met als doel mensen met agressie problematiek te leren hun 'approach'-neiging naar agressieve lichaamstaal te onderdrukken. Tenslotte zouden de taken die beschreven staan in dit artikel gebruikt kunnen worden als

na-meting, om een objectieve maat voor het succes van een therapie te hebben die vergeleken wordt met de prestaties van cliënten bij de start van een therapie of bij de diagnose.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Professor Beatrice de Gelder die mij ondersteunde in het ontwikkelen van mijn eigen onderzoeksideeën en naar Siebe Dobbelaar die me heeft geholpen met het testen van proefpersonen. Daarnaast wil ik de drie gevangenen en het hoofdkantoor DJI, met name Inge Henneken-Hordijk heel hartelijk bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek.

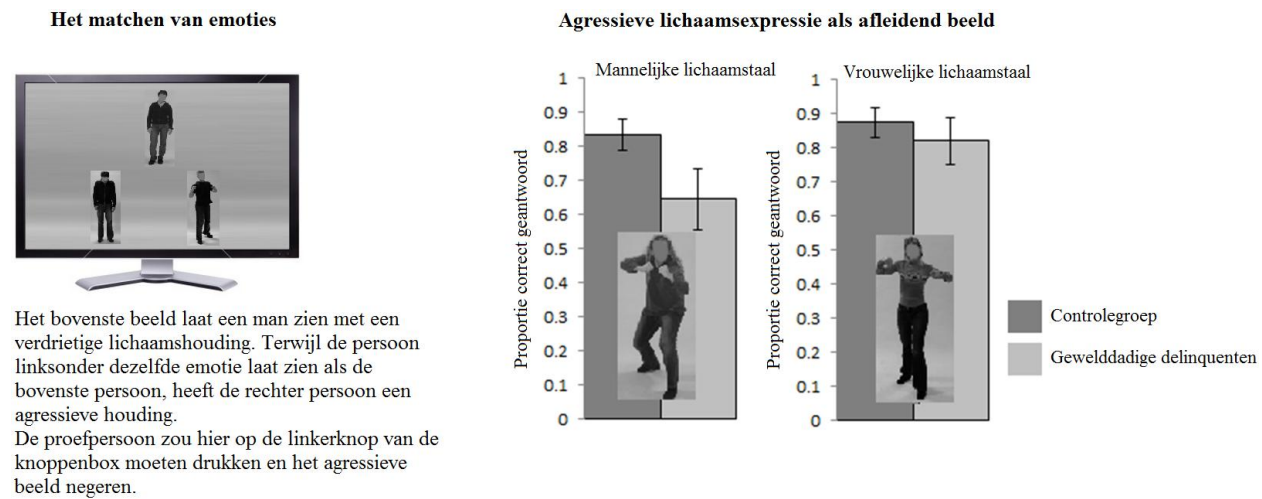
References

- Becker DV, Kenrick DT, Neuberg SL, Blackwell KC, Smith DM (2007) The confounded nature of angry men and happy women. *Journal of Personality and Social Psychology* 92, 179-190
- Cima M, Smeets T, & Jelicic M (2008) Self-reported trauma, cortisol levels, and aggression in psychopathic and non-psychopathic prison inmates. *Biological Psychology*, 78(1), 75-86 doi: 101016/j.biopsycho200712011
- Copello AG, & Tata PR (1990) Violent behaviour and interpretative bias: an experimental study of the resolution of ambiguity in violent offenders. *British Journal of Clinical Psychology*, 29, 417-428
- de Gelder B, Van den Stock J, Meeren HKM, Sinke CBA, Kret ME, & Tamietto M (2010) Standing up for the body Recent progress in uncovering the networks involved in processing bodies and bodily expressions. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(4), 513-527 doi: 101016/j.neubiorev200910008
- Dodge KA, Price JM, Bachorowski JA, & Newman JP (1990) Hostile attributional biases in severely aggressive adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, 99(4), 385-92
- Driessen M, Schroeder T, Widmann B, von Schonfeld CE, & Schneider F (2006) Childhood trauma, psychiatric disorders, and criminal behavior in prisoners in Germany: a comparative study in incarcerated women and men. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67(10), 1486-1492
- Fox E, Lester V, Russo R, Bowles RJ, Pichler A, Dutton K, 2000 Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition and Emotion* 14, 61-92
- Frijda NH (1986) Facial expression processing. In EH Jeeves, MA Newcombe, F Young, A Dordrecht & M Nijhoff (Eds), *Aspects of face processing* (pp 319-325)
- Gardner FL, & Moore ZE (2008) Understanding clinical anger and violence. The anger avoidance model. *Behavior Modification*, 32(6), 897-912 doi: 101177/0145445508319282
- Gery I, Miljkovitch R, Berthoz S, Soussignan R (2009) Empathy and recognition of facial expressions of emotion in sex offenders, non-sex offenders and normal controls. *Psychiatry Research*, 165(3), 252-62 doi: 101016/j.psychres200711006

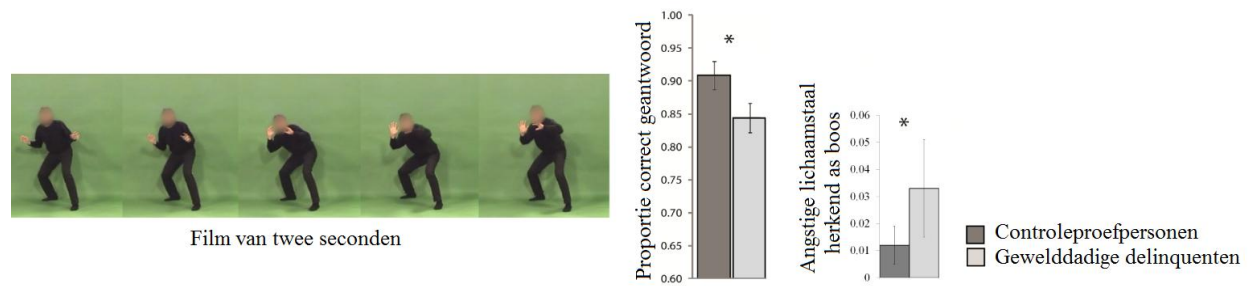
- Grèzes J, Pichon S, & de Gelder B (2007) Perceiving fear in dynamic body expressions *NeuroImage*, 35(2), 959-967
- Heide KM, & Solomon EP (2006) Biology, childhood trauma, and murder: rethinking justice. *International Journal of Law and Psychiatry*, 29(3), 220-233
- Hoaken PN, Allaby DB, & Earle J (2007) Executive cognitive functioning and the recognition of facial expressions of emotion in incarcerated violent offenders, non-violent offenders, and controls. *Aggressive Behavior*, 33(5), 412-421
- Hosser D, Raddatz S, & Windzio M (2007) Child maltreatment, revictimization, and violent behavior. *Violence and Victims*, 22(3), 318-333
- Kopp D, Spitzer C, Kuwert P, Barnow S, Orlob S, Luth H, et al (2009) Psychiatric disorders and childhood trauma in prisoners with antisocial personality disorder. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*, 77(3), 152-159 doi: 101055/s-0028-1109150
- Kret ME, & de Gelder B (2010) Social context influences recognition of bodily expressions. *Experimental Brain Research*, 203(1), 169-180
- Kret ME, & de Gelder B (2013). When a smile becomes a fist. The perception of face and body expressions in violent offenders. *Experimental Brain Research*.
- Kret ME, Pichon S, Grèzes J, & de Gelder B (2011) Men fear other men most: Sex specific brain activations in perceiving threat from dynamic faces and bodies. An fMRI study. *Frontiers in Emotion Science*, 2:3 doi: 103389/fpsyg201100003
- Kret ME, Stekelenburg JJ, Roelofs K, de Gelder B (2013) Perception of face and body expressions using EMG and gaze measures. *Frontiers in Psychology*
- Lansford JE, Miller-Johnson S, Berlin LJ, Dodge KA, Bates JE, & Pettit GS (1995) Early physical abuse and later violent delinquency: a prospective longitudinal study. *Child Maltreatment*, 12, 233-245
- Lindberg N, Laajasalo T, Holi M, Putkonen H, Weizmann-Henelius G, & Hakkanen-Nyholm H (2009) Psychopathic traits and offender characteristics - a nationwide consecutive sample of homicidal male adolescents. *BMC Psychiatry*, 9, 18

- Marinkovic & Halgren E (1998) Human brain potentials related to the emotional expression, repetition, and gender of faces. *Psychobiology*, 26, 348-356
- McCown WG, Johnson JL, & Austin, SH (1986) Inability of delinquents to recognize facial affects. *Journal of social behavior and personality*, 1(4), 489-496
- Poythress, NG, Skeem, JL, & Lilienfeld SO (2006) Associations among early abuse, dissociation, and psychopathy in an offender sample. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(2), 288-297
- Sato W, Uono S, Matsuura N, & Toichi M (2009) Misrecognition of facial expressions in delinquents. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 3(1), 27
- Von Borries, AKL., Volman, I., De Bruijn, ERA., Bulten, BH., Verkes, RJ., & Roelofs, K. (2012). Psychopaths lack the automatic avoidance of social threat: Relation to instrumental aggression. *Psychiatry Research*, 200(2-3), 761-766. doi: 10.1016/j.psychres.2012.06.026.
- Wiers, R.W., Eberl, C., Rinck, M., Becker, E. & Lindenmeyer, J. (2011). Re-training automatic action tendencies changes alcoholic patients' approach bias for alcohol and improves treatment outcome. *Psychological Science* 22(4) 490 - 497. DOI 10.1177/0956797611400615
- Zebrowitz LA, Kikuchi M, Fellous JM (2010) Facial resemblance to emotions: group differences, impression effects, and race stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology* 98, 175-189

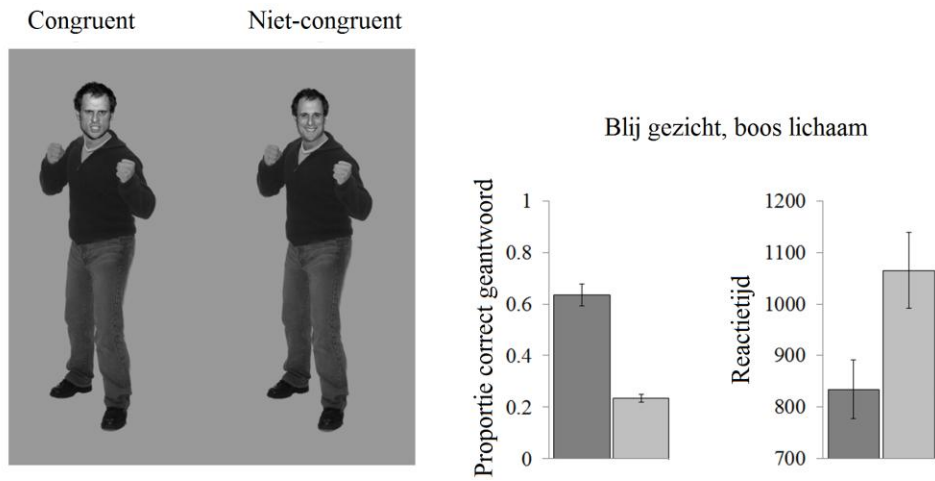
Figuur 1.



Figuur 2.



Figuur 3.



Figuur 4.

