University of Groningen

Sekseverschillen in affectieve en cognitieve empathie

Groen, Yvonne

Published in:
Neuropraxis

DOI:
[10.1007/s12474-019-00238-y](https://doi.org/10.1007/s12474-019-00238-y)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Groen, Y. (2019). Sekseverschillen in affectieve en cognitieve empathie: inzichten uit drie meetmethoden. *Neuropraxis*, 23(6), 139-146. <https://doi.org/10.1007/s12474-019-00238-y>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Sekseverschillen in affectieve en cognitieve empathie: inzichten uit drie meetmethoden

Yvonne Groen

Samenvatting

Terwijl affectieve empathie verwijst naar de automatische neiging om gevoelens van de ander over te nemen wanneer die emoties toont, verwijst cognitieve empathie naar een meer bewust aan te sturen vermogen om het perspectief van een ander in te nemen (o.a. *theory of mind* genoemd). Of vrouwen empathischer (affectief dan wel cognitief) zijn dan mannen blijft een omstrede vraag. Dit heeft mede te maken met sociale en culturele invloeden op psychologische sekseverschillen (zoals seksestereotype opvattingen). Dit artikel bevat een selectie van neurowetenschappelijke studies naar sekseverschillen in affectieve en cognitieve empathie, aan de hand waarvan drie verschillende meetmethoden worden belicht, die elk een uniek inzicht bieden. Als eerste meetmethode wordt zelfrapportage op de Empathie Quotiënt en de Systematiseren Quotiënt besproken, en ligt de focus op zelfrapportage van emotionele empathie (een schaal waar affectieve empathie onder valt), cognitieve empathie en sociale vaardigheden, en op de indeling in veronderstelde breintypes van mannen en vrouwen. De bevindingen uit deze methode worden vervolgens afgezet tegen neurofysiologische maten voor affectieve empathie, waarbij de focus ligt op reacties die empathie-opwekkende foto's geven in het elektro-encefalogram (EEG). Tot slot wordt de focus verlegd naar sekseverschillen in de taakprestaties op cognitieve empathietaken (waaronder de empathische-accuratessetaak) en de cruciale rol van de situatie hierbij. Er komt een patroon naar voren waarbij vrouwen biologisch gezien een sterkere bias hebben voor sociale en emotionele stimuli dan mannen, waardoor de sociale-breinnetwerken voor affectieve en cognitieve empathie bij de gemiddelde vrouw sneller en vaker spontaan 'aan' gaan dan bij de gemiddelde man.

Trefwoorden sekseverschillen · affectieve empathie · cognitieve empathie · meetmethoden

Inleiding

Empathie is de vaardigheid om affectieve ervaringen met anderen te delen. Het stelt iemand in staat om

Y. Groen (✉)

Afdeling Klinische en Ontwikkelingsneuropsychologie,
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Nederland
e-mail: y.groen@rug.nl

<https://doi.org/10.1007/s12474-019-00238-y>

Published online: 29 October 2019

te voelen wat een ander voelt en om hier adequaat op te reageren, met andere woorden, om zich in te leven in een ander [1, 2]. In neurowetenschappelijk onderzoek wordt empathie onderverdeeld in ten minste twee componenten: affectieve empathie en cognitieve empathie [3]. Affectieve empathie verwijst naar de automatische neiging om de gevoelens van de ander over te nemen wanneer die emoties toont. Cognitieve empathie verwijst naar het vermogen om het

Figuur 1 De relatie tussen cognitieve en affectieve empathie en de daarbij behorende processen en hersensystemen. Bewerking van fig. 2 (p. 607) uit het literatuuroverzicht van Christov-Moore et al. [4]

perspectief van een ander te kunnen innemen, onder andere om een *theory of mind* (ToM) te hebben [3]. Het kan hierbij gaan om het indenken van andermans gedachten, verlangens of overtuigingen (cognitief mentaliseren), maar ook van gevoelens of emoties (affectief mentaliseren). Affectieve en cognitieve empathie worden verzorgd door verschillende maar overlappende sociale-breinnetwerken [3]. De affectieve component wordt verzorgd door fylogenetisch oudere structuren, waaronder die in het limbische en het spiegelneuroensysteem. De cognitieve component wordt verzorgd door fylogenetisch jongere structuren, waaronder hogere corticale gebieden, zoals de mediale prefrontale kwab en de temporaal-pariëtale junctie (fig. 1; [4]).

Binnen *neuroimaging* en neurofysiologisch onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen *onbewuste* processen die het mogelijk maken om andermans affectieve ervaringen te voelen (d.w.z. emotioneel spiegelen) en meer *bewuste* processen waarmee geredeneerd kan worden over andermans affectieve ervaringen, bedoelingen en overtuigingen (d.w.z. mentaliseren) ([4]; fig. 1). Onbewuste spiegelprocessen en bewuste mentalisatieprocessen beïnvloeden elkaar wederzijds en brengen zo de ervaringen tot stand die gedefinieerd

Box 1 Over het debat tussen 'maximalisten' en 'minimalisten'

Sinds het eerste boek over psychologische sekseverschillen in de jaren 70 van de vorige eeuw pingpongt het wetenschappelijk onderzoek tussen degenen die zeggen 'Ja, er zijn sekseverschillen' en degenen die zeggen 'Nee, er zijn geen sekseverschillen' [5]. Tot op de dag van vandaag zijn er twee kampen in het debat: de maximalisten (*maximizers*), die essentiële biologische verschillen veronderstellen, en de minimalisten (*minimizers*), die de verschillen grotendeels verklaren vanuit seksspecifieke socialisatie en opleiding of seksestereotypering. De minimalisten gaan uit van de gelijkheid van man en vrouw [6]. Daartussenin zitten – aldus professor Lippa – de realisten, die er van uitgaan dat veel sekseverschillen klein tot verwaarloosbaar zijn, enkele verschillen middelmatig sterk zijn en enkele verschillen zelfs sterk zijn [5].

Ik illustreer dit debat tussen maximalisten en minimalisten aan de hand van een voorbeeld over sekseverschillen in visuospatiële hersenfuncties. Dit voorbeeld is relevant in het kader van empathie, omdat visuospatiële functies samenhangen met de tegenhanger van empathie, namelijk: systematiseren [2] (zie ook de sectie over vragenlijsten). De grootste verschillen in cognitieve tussen mannen en vrouwen werden tot nu toe gevonden in de visuospatiële hersenfuncties [7, 8]. Visuospatiële functies worden onder andere gemeten met taken voor ruimtelijk inzicht (bijvoorbeeld een ruimtelijke figuur in gedachten uitklappen), mentale rotatie (een figuur in gedachten omdraaien), of centrale coherentie (delen waarnemen in een complexere vorm). Vrouwen zijn vaak minder sterk in deze taken. De meest consistente en sterkste bevinding ten aanzien van sekseverschillen is dat vrouwen minder goed zijn in mentale-rotatietaken [9]. Een slechte mentale rotatie bemoeilijkt vaardigheden zoals kaartlezen, het achteruit inparkeren van een auto en wiskundig en technisch redeneren. Dit kan het stereotiepe beeld verklaren dat vrouwen niet zouden kunnen kaartlezen of inparkeren, en niet geschikt zijn voor wiskundige en technische vakken. Dit stereotype beeld beïnvloedt op zijn beurt weer het zelfvertrouwen van vrouwen voor deze vaardigheden en verhindert oefening in deze vaardigheden [6].

In overeenstemming met dit idee wordt dit sekseverschil in mentale rotatie in de recente literatuur steeds minder vaak gerepliceerd [8, 10]. Dit kan mogelijk verklaard worden door de maatschappelijke trend van een meer gelijkwaardige

training en opleiding van mannen en vrouwen in taken die een beroep doen op visuospatiële vaardigheden. Mogelijk dragen ook de informatiemaatschappij en voortschrijdende technologie hieraan bij, met beschikbaarheid van smartphones, apps en videospellen voor beide seksen. Essentiële biologische sekseverschillen kunnen op deze manier worden verkleind of juist worden uitvergroot door seksestereotype opvattingen of training. Voorzichtigheid is daarom geboden bij uitspraken over sekseverschillen in psychologische en hersenfuncties

worden als affectieve en cognitieve empathie. Aan de ene kant informeert de onbewuste affectieve ervaring waarop wij onze aandacht moeten richten en wanneer wij moeten mentaliseren. Aan de andere kant worden onze affectieve ervaringen – afhankelijk van de situatie – gemoduleerd door het cognitieve empathiesysteem; de empathische reactie past zich hierdoor aan naar gelang de situatie. Onze affectieve reactie op het zien van een huilend kind zal bijvoorbeeld sterker zijn bij het eigen kind dan bij het kind van een ander. De situatie heeft dus een belangrijke invloed op het moduleren van de spiegelprocessen [4].

Of vrouwen empathischer zijn dan mannen blijft een omstreden vraag. Tientallen jaren wordt er al wetenschappelijk onderzoek gedaan naar sekseverschillen in psychologische en hersenfuncties. Het debat kent felle voor- en tegenstanders (zie box 1 voor meer achtergrondinformatie). Welke sekseverschillen er gevonden worden, hangt echter af van het type empathie (affectief dan wel cognitief), het meetniveau dat gekozen wordt en de mate waarin de situatie invloed uitoefent op dat meetniveau. In dit artikel wordt een aantal studies naar sekseverschillen in cognitieve en affectieve empathie beschreven in relatie tot drie meetmethoden: vragenlijsten (zelfrapportage van empathie), neurofysiologie (elektro-encefalografie (EEG) parameters in reactie op empathie-opwekkende stimuli) en cognitieve taken (empathische accuratesse).

Vragenlijsten (zelfrapportage van empathie)

Volgens de empathiseren-systematiserentheorie (E-S-theorie) verschillen mannen en vrouwen essentieel in hun cognitieve stijl, met andere woorden, de wijze waarop zij informatie verwerken [2]. De E-S-theorie is dan ook maximalistisch (box 1). Ongeveer 15 jaar geleden werden twee zelfrapportagevragenlijsten geïntroduceerd om deze cognitieve stijl te meten: de Empathie Quotiënt (EQ) en de Systematiseren Quotiënt (SQ) (zie voor een overzicht [11]). Oorspronkelijk werd de EQ als één totaalmaat geïnterpreteerd, maar recent is uit factoranalyses gebleken dat de EQ kan worden ingedeeld in de subschalen 'Emotionele empathie', 'Cog-

nitieve empathie' en 'Sociale vaardigheden' [12]. Deze indeling komt overeen met de definitie van empathie waarin affectieve en cognitieve empathie onderscheiden worden, aangevuld met een schaal voor sociale vaardigheden (die overigens sterk leunt op iemands zelfvertrouwen in sociale situaties). Systematiseren is de cognitieve tegenhanger van empathie, en wordt gekenmerkt door de gedrevenheid om (1) de parameters van een systeem te analyseren, (2) de onderliggende regels die de werking van een systeem bepalen te achterhalen, en (3) systemen te creëren [13]. Het is een logische, rationele stijl van denken, die samenhangt met goede prestaties op visuospatiële functietaken. Volgens de E-S-theorie kunnen personen op basis van de EQ- en SQ-scores worden ingedeeld in veronderstelde breintypes, namelijk: (extreem) empathiserend (type E), (extreem) systematiserend (type S) of gebalanceerd (type B) (fig. 2; [11, 14]). De Nederlandse vertaling van de EQ en de SQ zijn verkrijgbaar bij de auteur van dit artikel en binnenkort via "Therapieland.nl".

Meer dan 16 internationale studies konden repliceren dat vrouwen zichzelf hoger inschatten op EQ dan mannen [11]. Gemiddeld genomen heeft dit sekseverschil zelfs een sterke effectgrootte (Cohen's $d > 0,5$). Verder blijkt dat er wel een sekseverschil is op de subschalen die emotionele en cognitieve empathie meten, maar niet op de subschaal die de sociale vaardigheden meet. Het verschil tussen vrouwen en mannen is het sterkst te zien op de emotionele empathieschaal. Daarop scoren vrouwen veel hoger dan mannen met een sterke effectgrootte (Cohen's $d = 1$). Mannen en vrouwen verschillen dus vooral sterk op items zoals 'Ik vind het erg leuk om voor andere mensen te zorgen' en 'Vrienden vertellen mij vaak over hun problemen,

Figuur 2 Indeling in breintypes op basis van de Empathie Quotiënt en de Systematiseren Quotiënt

Figuur 3 De verdeling van breintypes van mannen ($n = 270$) en vrouwen ($n = 415$) in de leeftijd van 16–84 jaar met een middelmatig tot hoog opleidingsniveau. Vrouwen scoren het vaakst een empathisch breintype, mannen het vaakst een systemiserend breintype. Gebaseerd op gegevens van Groen et al. [11, 12]

omdat ze mij begripvol vinden.' Wanneer enkel naar zelfrapportage gekeken wordt, zijn vrouwen gemiddeld dus empathischer dan mannen, en dan vooral op het emotionele vlak, waarbij de items gaan over het overnemen en begrijpen van gevoelens van anderen. Het is van belang zich te realiseren dat ook met een sterke effectgrootte nog lang niet alle vrouwen empathischer zijn dan alle mannen. Statistisch gezien overlapt bij een dergelijk verschil de emotionele empathiescore van mannen en vrouwen nog steeds in 62% van de gevallen.

Omgekeerd toonden bijna tien internationale studies aan dat mannen juist hoger scoren op de vragenlijst voor systematiseren (SQ) dan vrouwen, met een sterke effectgrootte (Cohen's $d > 0,5$) [11]. Empathie en systematiseren lijken twee nagenoeg onafhankelijke dimensies van iemands cognitieve stijl te zijn, waarop mannen en vrouwen gemiddeld genomen essentieel verschillen. Door de EQ- en SQ-scores te combineren, werd namelijk vastgesteld dat bij mannen het systemiserend breintype het vaakst voorkomt, terwijl bij de vrouwen juist het vaakst een empathisch breintype voorkomt (fig. 3). Met andere woorden, meer mannen dan vrouwen houden er dus een overwegend logische rationale cognitieve stijl op na, met als kenmerk minder oog voor het overnemen en begrijpen van andermans gevoelens. Andersom zijn meer vrouwen dan mannen sensitiever voor andermans gevoelens en standpunten, maar vinden zij het lastig om neutraal te blijven en logisch en rationeel na te denken bij problemen. Interessant genoeg blijkt het veronderstelde breintype van studenten, onafhankelijk van hun sekse, een goede voorspeller te zijn voor de richting die zij kiezen; bij de faculteit Wis- en Natuurkunde van de Rijksuniversiteit Gronin-

gen studeren meer systemiserende breintypes, terwijl bij de faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen juist meer empathische breintypes studeren [10]. Het feit dat vrouwen zichzelf vaker dan mannen als een empathisch breintype scoren en mannen zichzelf vaker dan vrouwen als een systemiserend breintype, kan verklaren waarom vrouwen oververtegenwoordigd zijn bij sociale opleidingen en mannen bij technische opleidingen.

Een groot nadeel van het gebruik van zelfrapportagevragenlijsten is dat die gevoelig zijn voor sociaal-wenselijk antwoorden (men zal wel verwachten dat ik dit invul, dus laat ik dat maar doen) en seksstereotypering (in onze samenleving wordt verwacht dat ik als man/vrouw zo ben, dus laat ik dat maar invullen). Bij de ontwikkeling van de EQ en SQ werd hier echter al rekening mee gehouden. In de originele EQ werden bijvoorbeeld al opvulitems toegevoegd aan de vragenlijst die niet meetellen in de scoring, maar enkel dienen om af te leiden van de sociale component van de vragenlijst (zoals 'Ik ben 's ochtends vroeg op mijn best'). Ook werden items voor de verkorte EQ die hoog correleerden met een vragenlijst voor sociaalwenselijk antwoorden verwijderd. Aan de herziene SQ werden tevens meer items met vrouwspecifieke onderwerpen toegevoegd. Na het doorvoeren van deze wijzigingen worden de essentiële man-vrouwverschillen in de literatuur nog steeds consistent bevonden [12]. Ondanks al deze maatregelen blijven vragenlijsten echter subjectieve oordelen die sterk beïnvloed kunnen worden door sociale en culturele invloeden (zie ook box 1).

Neurofysiologie (EEG parameters in reactie op empathie-opwekkende stimuli)

Neurofysiologische en *neuroimaging*-meetmethoden voor empathie staan minder onder invloed van sociale en culturele invloeden en bieden daarom meer inzicht in de biologische sekseverschillen [1, 15]. Bij deze methoden worden de fysiologische reacties van de hersenen onderzocht, in dit geval tijdens het verwerken van empathie-opwekkende stimuli. Ook met deze meer impliciete maten voor empathie ontvouwt zich een patroon waarbij vrouwen meer affectieve empathie vertonen dan mannen [4].

In ons onderzoek maakten we een EEG tijdens empathie-opwekkende stimuli om inzicht te krijgen in de meer impliciete onbewuste empathische processen [15]. De techniek die hierbij is gebruikt (specifiek de *event related potential*; ERP), is geschikter dan beeldvormende technieken, omdat de tijdsresolutie van ERP's vele malen hoger is dan die van functionele *magnetic resonance imaging* (fMRI), namelijk milliseconden versus minuten. Met ERP's kunnen heel snelle automatische processen in kaart worden gebracht die gemist worden bij fMRI, maar ook bij taakprestaties en vragenlijsten. Daardoor zijn ERP's bij uitstek geschikt om affectieve empathie te onderzoeken. Van het ERP blijkt vooral een aantal pieken gevoelig te zijn voor affectieve empathie, namelijk: de N1, de anterieure N2 en de late positieve potentiaal (LPP) [15].

In onze studie [15] voerden 25 vrouwen en 27 mannen een passieve kijktaak uit, waarbij zij 414 foto's bekeken van het *International Affective Picture System* (IAPS) [16]. Zonder dat de deelnemers het wisten, konden deze foto's worden ingedeeld in emotionele valentie (positief, negatief en neutraal) en in de aanwezigheid van mensen (scènes met mensen en scènes zonder mensen), zie fig. 4. De foto's werden door elkaar aangeboden en de instructie was enkel om de foto's te bekijken. Om de deelnemers alert te houden, moesten zij af en toe op een knop drukken wanneer een blokkenpatroon in beeld kwam. Door in de taakinstructie geen oordeel van de deelnemer over de inhoud van de foto's te vragen, konden wij de onbevooroordeelde affectieve empathische reacties meten in de fysiologie. Wanneer in de instructie namelijk een opdracht zit (bijvoorbeeld om aan te geven welke emotie wordt getoond), is er veel meer modulatie door bewuste mentalisatieprocessen, (denk terug aan fig. 1). Door de neurofysiologische reacties op foto's met en zonder mensen met elkaar te vergelijken werd de *sociale oriëntatie* gemeten, door de neutrale foto's met de emotionele foto's te vergelijken werd de *emotionele oriëntatie* gemeten, en door de emotionele foto's met mensen te vergelijken met de emotionele foto's zonder mensen werd de *empathische oriëntatie* gemeten. Door deze drie contrasten te vergelijken, konden wij uitspraken doen over verschillende automatische oriëntatiereacties, waarbij enkel de

empathische oriëntatie een 'pure' reactie op menselijke emoties is en deze dus iets lijkt te zeggen over de ervaren affectieve empathie. Zie fig. 5 voor een voorbeeld van de ERP's in reactie op de IAPS-figuren.

Uit de resultaten van de ERP's op het EEG (specifiek de N1, de anterieure N2 en de LPP), bleek dat affectieve empathie voor positieve emoties al heel vroeg optreedt, maar voor negatieve emoties veel later. Vanaf 150 ms na het aanbieden van de stimuli was de *empathische oriëntatie* sterker voor foto's met vrolijke, liefdevolle en lachende mensen dan voor foto's van prachtige omgevingen, natuurfenomenen en vriendelijke dieren. Pas na 400 ms, wanneer een meer bewuste evaluatie van stimuli gaat optreden, was een effect zichtbaar van de *empathische oriëntatie* voor negatieve emoties. Vanaf 400 ms na aanbidding was de empathische reactie sterker voor foto's met huilende en pijn lijdende mensen dan voor foto's met smerige omgevingen, natuurrampen en agressieve dieren. Wij vonden in onze studie geen enkel sekseverschil in de hiervoor beschreven parameters voor *empathische oriëntatie*. Dit patroon geeft aan dat zowel mannen als vrouwen een even sterke affectieve empathie bezitten voor positieve dan wel ne-

Figuur 4 Voorbeelden van foto's met en zonder mensen die een neutrale, positieve of negatieve emotionele lading hebben. De deelnemers bekeken in totaal 414 verschillende foto's, verdeeld over de zes condities. NB De foto's in het onderzoek werden overgenomen uit een internationale fotodatabase, maar vanwege copyright zijn voor het voorbeeld in dit artikel foto's uit eigen archief gebruikt. Figuur overgenomen uit het *Wetenschappelijk Tijdschrift voor Autisme* [12]

Figuur 5 Een voorbeeld van de hersenactiviteit (ERP's) in reactie op foto's met en zonder mensen die een neutrale, positieve of negatieve emotionele lading hebben. De anterieuere N2 (rond 250 msec na stimulus-aanbieding) bleek gevoelig voor positieve emoties bij mensen op centro-pariëtale elektroden (positie Cp4 is weergegeven). De late positieve potentiaal (LPP; tussen 600 en 1.000 milliseconden na stimulusaanbieding) bleek gevoelig voor negatieve emoties bij mensen op pariëtale elektroden (positie P3 is weergegeven). Bewerking van fig. 3 (p. 148) uit Groen et al. [15]

gatieve menselijke emoties. Ook bleek dat bij de deelnemers zelf-gerapporteerde affectieve empathie, maar niet cognitieve empathie, op vragenlijsten significant samenhang met deze ERP-parameters voor empathische oriëntatie, namelijk met de anterieuere N2- en LPP-reacties [15]. Dit ondersteunt de validiteit van de ERP-parameters.

In onze studie verschilden mannen en vrouwen dus niet in affectieve empathie, maar er waren wel overtuigende seksverschillen in de *sociale oriëntatie* en de *emotionele oriëntatie*, met middelmatige tot sterke effectgroottes ($\eta_p^2 = 0,10-0,18$) op de anterieuere N2 en de LPP. Bij vrouwen was, onafhankelijk van de getoonde emotie, de oriëntatie op foto's met mensen sterker dan de oriëntatie op foto's zonder mensen en ook was deze oriëntatie sterker dan bij mannen; bij vrouwen was dus een sterkere *sociale oriëntatie* zichtbaar. Ook deze sociale oriëntatie bleek significant samen te hangen met een sterkere zelf-gerapporteerde affectieve empathie, maar niet met cognitieve empathie. Daarnaast was bij vrouwen de emotionele reactie, onafhankelijk van de aanwezigheid van mensen, sterker dan bij mannen voor foto's met een negatieve lading (zoals gemeten met de P1, anterieuere N2 en de LPP). De vrouwen hadden dus een sterkere *emotionele oriëntatie*. Deze emotionele oriëntatie bleek niet samen te hangen met zelf-gerapporteerde affectieve of cognitieve empathie. Deze uitkomsten laten zien dat vrouwen wel degelijk een sterkere oriëntatie op sociale informatie hebben dan mannen, alsook een sterkere oriëntatie op informatie met een negatieve lading.

Deze bevindingen sluiten aan bij de gevonden trend in recente neurowetenschappelijke literatuur [4]. Er zijn veel aanwijzingen dat vrouwen in hun informatieverwerking een sterkere sociale oriëntatie hebben, emotioneel responsiever zijn en emoties in het gezicht en de lichaamstaal sneller en accurater herkennen dan mannen [4, 17-19]. Vrouwen zijn bovendien, meer dan mannen, georiënteerd op informatie met een negatieve lading; zij hebben een sterkere negativiteitsbias [18, 19]. Een sterkere negativiteitsbias maakt iemand gevoeliger voor *life events* en een sombere stemming, wat mogelijk kan verklaren waarom vrouwen vaker een depressie of angststoornis ontwikkelen dan mannen. De seksverschillen in affectieve empathie lijken dus vooral om een onbewuste bias te gaan in de vroege informatieverwerking, die vrouwen in vergelijking met mannen meer sociaal en emotioneel gericht maakt.

Cognitieve taken (empathische accuratesse)

Bevindingen ten aanzien van seksverschillen op impliciete maten voor cognitieve empathie, die een beroep doen op meer bewuste mentalisatieprocessen, blijken daarentegen inconsistent [4]. Dit heeft er waarschijnlijk mee te maken dat deze processen erg situatiegevoelig zijn. Ik illustreer dit aan de hand van een onderzoek met de empathische accuratessetaak (EAT); een elegant taakparadigma om, op een ecologisch valide manier, cognitieve empathie te meten. In deze taak worden, in plaats van statische foto's, dynamische videoclips getoond waarin personen vertellen over een

autobiografische gebeurtenis met een emotionele lading. De deelnemer moet op kritieke punten tijdens de videoclip een schatting maken van hoe de persoon in de video zich voelt. De overeenkomst van deze schatting met die van de persoon in de video zelf, geeft een maat voor de empathische accuratesse (EA) (zie voor meer uitleg en een gemoderniseerde versie dit thema-nummer) [20].

In een tweetal elegant opgezette studies van Klein en Hodges [21] werd aangetoond dat de sekseverschillen in EA afhangen van de motivatie van de deelnemers om perspectief te nemen. Wanneer geen instructies werden gegeven voor het uitvoeren van de taak, waren de vrouwen empathisch accurater dan mannen, met een sterke effectgrootte ($d = 1$). Maar dit verschil viel weg wanneer tijdens de taak feedback werd gegeven op de accuratesse of wanneer geld werd geboden voor de accuratesse. Mannen zijn, wanneer zij extern gemotiveerd worden om perspectief te nemen, op de EAT dus net zo goed als vrouwen. Deze bevinding is recentelijk gerepliceerd door middel van een andere cognitieve empathietaak: de lees-de-ogen-test. Dit is een taakparadigma waarbij de juiste emotie (uit vier meerkeuze-emoties) moet worden gekozen bij een foto van enkel een paar ogen [22]. Ook hier bleek dat vrouwen zonder instructie veel beter waren dan mannen, maar dit verschil viel weg wanneer geld werd geboden voor de prestatie, of wanneer geld gewonnen kon worden in competitieverband. Wanneer het geld echter voor een goed doel was bestemd, trad het effect niet op. Voor mannen moet het blijkbaar voor henzelf lonen om perspectief te nemen.

Maar ook vrouwen blijken gevoelig voor de situatie. In de andere studie van Klein en Hodges [21] bleek dat vrouwen beter gingen presteren op de EAT wanneer van tevoren nadruk werd gelegd op het tonen van medeleven tijdens de taak. Dit gebeurde wanneer de instructie heel expliciet was, dus wanneer uitgelegd werd dat de accuratesse hoger wordt wanneer empathie wordt getoond en het perspectief van de persoon ingenomen wordt. Maar dit gebeurde ook wanneer de bedoeling van de taak impliciet was gericht op het tonen van medeleven. Wanneer namelijk voorafgaande aan de taak een vragenlijst moest worden ingevuld over het gevoelde medeleven (de sympathie) voor de persoon op de video, gingen de vrouwen beter presteren dan wanneer de vragenlijst achteraf moest worden ingevuld. Dit effect trad niet op bij de mannen. Voor vrouwen is het blijkbaar belangrijk om door anderen empathisch gevonden te worden. Dit kan goed te maken hebben met een gevoeligheid voor seksestereotiepe opvattingen, maar ook door de sterkere sociale of negativiteitsbias bij vrouwen.

De hier beschreven bevindingen tonen aan dat de framing van het onderzoek en de taakinstructies van cruciaal belang zijn bij het meten van sekseverschillen in cognitieve empathie. Overigens zijn ook tal van

andere variabelen van invloed op EA, zoals de bekendheid met de persoon op de video (vrienden worden meestal accurater beoordeeld dan onbekenden), de ervaring met de EAT (meer oefening maakt accurater), en de expressiviteit van de persoon op de video (vrouwen zijn bijvoorbeeld meestal expressiever in hun gezichts-expressies en daarmee 'leesbaarder' dan mannen) [21]. Deze invloeden van de situatie maken de gevonden sekseverschillen in cognitieve empathie inconsistent.

Discussie

In dit artikel is met behulp van drie meetmethoden ingegaan op de vraag of vrouwen empathischer zijn dan mannen, zowel op de affectieve als op de cognitieve component van empathie. Ten aanzien van zelfrapportage, bijvoorbeeld met de EQ, zullen vrouwen zichzelf empathischer inschatten dan mannen, en dan vooral op het emotionele vlak, waarbij items gaan over het overnemen en begrijpen van gevoelens van anderen [11, 12]. Omdat zelfrapportage onderhevig is aan sociale en culturele invloeden (zoals sociaalwenselijk antwoorden en seksestereotypering), is een neurofysiologisch onderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de werkelijke biologische sekseverschillen in affectieve empathie [15]. Door de taakopzet en de parameters uit het EEG (de pieken: N1, anterieure N2 en de LPP) konden wij uitspraken doen over de onbevooroordeelde affectieve empathische reactie tijdens empathieopwekkende foto's. Wij vonden geen enkel sekseverschil in de *empathische oriëntatie* voor positieve sociale informatie, ofwel pijn en verdriet bij anderen. Maar wel hadden de vrouwen een sterkere sociale oriëntatie (een sterkere en snellere reactie op foto's mét mensen dan op foto's zonder mensen) en een sterkere negativiteitsbias (een algeheel sterkere reactie op foto's met een negatieve lading, onafhankelijk van of er mensen op stonden). De sekseverschillen in empathie lijken dus vooral een onbewuste bias te betreffen in de vroege informatieverwerking, die vrouwen – meer dan mannen – sociaal en emotioneel georiënteerd maakt. De affectieve empathische oriëntatie zelf van mannen en vrouwen lijkt echter sterk op elkaar.

Dit verschil in sociale en emotionele bias kan ook verklaren waarom de uitkomsten van onderzoeken naar sekseverschillen in cognitieve empathie zo inconsistent zijn [21]. Het lijkt er op dat mannen minder automatisch perspectief nemen dan vrouwen; hun systeem voor perspectief nemen (o.a. ToM) gaat als het ware minder spontaan 'aan', maar als het 'aangezet' wordt, werkt het vergelijkbaar als bij vrouwen. Mannen lijken daar echter spaarzaam mee om te gaan. Daar is bijvoorbeeld competitie of een beloning voor nodig [22]. Voor vrouwen gaat dit niet op; voor hen is het al voldoende om (al dan niet expliciet) te benadrukken dat hun medeleven voor de ander telt. Het cognitieve empathiesysteem van vrouwen floept dan spontaan

‘aan’. Wat wel van belang is om op te merken: dit artikel gaat over de gemiddelde man en de gemiddelde vrouw.

Conclusie

Ook al verschillen mannen en vrouwen sterk op bepaalde maten voor cognitieve en affectieve empathie, dan nog overlappen de meeste mannen en vrouwen met elkaar in hun scores (bij een sterke effectgrootte overlapt bijvoorbeeld nog steeds 62%). Seksstereotype

opvattingen kunnen werkelijke biologische verschillen uitvergrooten, waardoor voorzichtigheid geboden is bij stellige uitspraken over seksverschillen in empathie (box 1).

Dankbetuiging. Dank aan mijn collega's die hebben meegewerkt aan de studies die in dit artikel zijn beschreven en in het bijzonder dr. Monika Althaus, met wie ik de studies heb uitgedacht en uitgevoerd. Daarnaast dank aan dr. Kirstin Greaves-Lord voor het meelesen tijdens het schrijven van dit artikel.

Literatuur

- Gerdes K, Segal E, Lietz C. Conceptualising and measuring empathy. *Br J Soc Work*. 2010;40(7):2326–43.
- Baron-Cohen S. Autism: the empathizing-systemizing (E-S) theory. *Year Cogn Neurosci*. 2009;1156:68–80.
- Shamay-Tsoory SG. The neural bases for empathy. *Neuroscientist*. 2011;17(1):18–24.
- Christov-Moore L, Simpson EA, Coude G, Grigaityte K, Iacoboni M, Ferrari PF. Empathy: gender effects in brain and behavior. *Neurosci Biobehav Rev*. 2014;46:604–27.
- Lippa RA. The gender reality hypothesis. *Am Psychol*. 2006;61(6):639–40.
- Spelke ES. Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science? A critical review. *Am Psychol*. 2005;60(9):950–8.
- Halpern DF. Sex differences in cognitive abilities. 4e druk. New York/Hove: Psychology Press; 2011.
- Rodán A, Contreras MJ, Elosua MR, Gimeno P. Experimental but not sex differences of a mental rotation training program on adolescents. *Front Psychol*. 2016;7:1050.
- Geiser C, Lehmann W, Eid M. A note on sex differences in mental rotation in different age groups. *Intelligence*. 2008;36:556–63.
- Groen Y, Fuermaier ABM, Tucha LI, Koerts J, Tucha O. How predictive are sex and empathizing-systemizing cognitive style for entry into the academic areas of social or physical sciences? *Cogn Proc*. 2018;19:95–106.
- Groen Y, Fuermaier ABM, Heijer AE den, Tucha O, Althaus M. The empathy and systemizing quotient: the psychometric properties of the Dutch version and a review of the cross-cultural stability. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(9):2848–64.
- Groen Y, Fuermaier ABM, Heijer AE den, Tucha O, Althaus M. De Nederlandse empathie quotiënt (EQ) en systematiseren quotiënt (SQ). *Wet Tijdschr Autism*. 2016;15(2):73–80.
- Baron-Cohen S, Richler J, Bisarya D, Gurunathan N, Wheelwright S. The systemizing quotient: An investigation of adults with asperger syndrome or high-functioning autism, and normal sex differences. *Philos Trans R Soc Lond, B, Biol Sci*. 2003;358(1430):361–74.
- Wheelwright S, Baron Cohen S, Goldenfeld N, Delaney J, Fine D, Smith R. Predicting autism spectrum quotient (AQ) from the systemizing quotient-revised (SQ-R) and empathy quotient (EQ). *Brain Res*. 2006;1079(1):47–56.
- Groen Y, Wijers AA, Tucha O, Althaus M. Are there sex differences in ERPs related to processing empathy-evoking pictures? *Neuropsychologia*. 2013;51:142–55.
- Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report No. A-8. Gainesville: University of Florida; 2008.
- Proverbio A, Zani A, Adorni R. Neural markers of a greater female responsiveness to social stimuli. *BMC Neurosci*. 2008;9(1):56.
- Bianchin M, Angrilli A. Gender differences in emotional responses: a psychophysiological study. *Physiol Behav*. 2012;105(4):925–32.
- Stevens JS, Hamann S. Sex differences in brain activation to emotional stimuli: a meta-analysis of neuroimaging studies. *Neuropsychologia*. 2012;50(7):1578–93.
- Thiel F, aan het Rot M. Het effect van alcoholinname op empathische accuraatesse. *Neuropraxis*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s12474-019-00235-1>
- Klein KJK, Hodges SD. Gender differences, motivation, and empathic accuracy: when it pays to understand. *Pers Soc Psychol Bull*. 2001;27:720–30.
- Ridinger G, McBride M. Money affects theory of mind differently by gender. *Plos One*. 2015;10(12):e143973.

Yvonne Groen neuro/biopsycholoog