
Hogere ACC-activiteit bij pijnwaarneming van het eigen ras

Opdracht: Onderzoeksbeschrijving PB

Versie: eindversie

Opdrachtspecifieke inlevereis: ≤1100 woorden

Naam student: Nina Eckhardt

Collegekaartnummer: 10914110

ABV groep: B1

Naam docent: Jeanette Mostert

Inleverdatum: 05-10-2015

Aantal woorden: 1034

Hogere ACC-activiteit bij pijnwaarneming van het eigen ras

Inleiding

Empathie is de eigenschap dat je de gevoelens of gedachten van iemand anders aan kan voelen. Dit vermogen is erg van belang bij sociale interacties. Zo kan het gevoel van empathie dat iemand heeft altruïstisch gedrag veroorzaken tegenover de persoon waarover hij of zij empathie voelt. Doordat het gevoel van empathie het gedrag van mensen ten opzichte van elkaar kan beïnvloeden, kan dit grote gevolgen hebben bij bijvoorbeeld het maken van beslissingen in de rechtspraak.

Uit eerdere bevindingen is gekomen dat empathische gevoelens niet bewust worden opgewekt, dit gaat vrijwel automatisch. Ook is door middel van neuroimaging gevonden dat het waarnemen van mensen die pijn lijden activiteit veroorzaakt in het neurale circuit bestaande uit de anterior cingulate cortex (ACC) en de insula.

Omdat empathie wordt aangestuurd door een emotioneel verband tussen individuen is er de mogelijkheid dat het gevoel van empathie groter zou kunnen zijn tussen individuen van eenzelfde ras dan tussen individuen van een verschillend ras. Worden empathische neurale reacties verzwakt door relaties tussen verschillende rassen en is het effect hiervan afhankelijk van het ras van de waarnemer? Dit onderzoek testte de hypothese dat empathische neurale reacties wel worden verzwakt door relaties tussen verschillende rassen en dat dit effect onafhankelijk is van het ras van de waarnemer.

Deze hypothese wordt getest door middel van een onderzoek waarbij de hersenen van Chinese en Kaukasische mensen worden gescand door middel van fMRI. Dit terwijl zij videoclips bekijken van Kaukasische of Chinese gezichten die een pijnlijke of pijnloze stimulus krijgen op hun wang. Hierna zullen de proefpersonen aangeven door nog een keer naar de videoclips te kijken hoe onaangenaam ze zich voelden bij het waarnemen en hoeveel pijn de modellen ondervonden.

Uit het onderzoek wordt verwacht dat de Kaukasische en Chinese proefpersonen een hogere ACC-activiteit vertonen bij het waarnemen van het model, dat een pijnlijke stimulus ontvangt, van hetzelfde ras als de waarnemer. Uit de vragen die de proefpersonen zelf achteraf moeten beantwoorden (mate van onaangenaamheid en van pijnintensiteit) komt ook naar voren dat de proefpersoon zich onaangenamer voelt en een stimulus als pijnlijker beschouwt bij het zien van het model van het eigen ras.

Materiaal en methode

De proefpersonen bestaan uit 17 Chinese en 16 Kaukasische mensen. Van beide rassen waren acht proefpersonen mannelijk en was de gemiddelde leeftijd 23 jaar. Tijdens het onderzoek werden 48 videoclips getoond die ieder zes Chinese en zes Kaukasische gezichten lieten zien. De verdeling tussen man en vrouw was

hiertussen bij beide rassen gelijk. Deze gezichten vertoonden altijd een neutrale uitdrukking tijdens de videoclips.

De gezichten ontvingen ofwel een prik met een naald, ofwel een 'prik' met een wattenstaafje op hun rechter- of linkerwang. Na iedere videoclip moest elk proefpersoon beoordelen of het model dat zij in de videoclip zagen wel of geen pijn leed door op een knop te drukken. Tijdens deze procedure werden de proefpersonen gescand door middel van fMRI.

Na deze procedure werden aan de proefpersonen dezelfde videoclips getoond en moesten hierbij beoordelen hoe hoog de intensiteit van de pijn, die gevoeld werd door de modellen, was. Ook moesten de proefpersonen hierbij aangeven hoe onaangenaam het kijken naar de modellen, die verschillende stimuli ontvingen, was. De data die is gemeten met fMRI wordt weergegeven in twee verschillende staafdiagrammen. Eén staafdiagram representeert de Kaukasische proefpersonen, de ander de Chinese proefpersonen. Binnen iedere grafiek wordt de hersenactiviteit getoond van de ACC, de linker- en rechterfrontaalkwab. Bij ieder van deze hersengebieden waar hersenactiviteit gemeten wordt, wordt in de grafieken onderscheid gemaakt tussen het waarnemen van Kaukasische en Chinese modellen. De contrastwaarden die te zien zijn op de y-as zijn de activiteit van de hersengebieden bij het zien van de pijnlijke stimulus ten opzichte van de pijnloze stimulus.

De resultaten uit het onderzoek waarbij de proefpersonen zelf moesten aangeven hoe onaangenaam het waarnemen van de verschillende stimuli was en hoe pijnlijk deze stimuli voor de modellen waren zijn weergegeven in een tabel. Hierbij staan de te meten waarden (de pijnintensiteit en onaangenaamheid) bij Chinese en Kaukasische proefpersonen tegenover de verschillende videoclips die de proefpersonen te zien hebben gekregen (Chinees model, Kaukasisch model en pijnlijke stimulus, pijnloze stimulus).

Resultaten

Het beoordelen van een pijnlijke of pijnloze stimulus werd bij beide rassen hetzelfde beoordeeld. De Chinese proefpersonen scoorden echter hoger bij het beoordelen van de pijnintensiteit en de onaangenaamheid bij het bekijken van de videoclips. Deze resultaten tonen ook dat de proefpersonen geen verschil laten zien van onaangenaamheid en de pijnintensiteit van de stimuli tussen Kaukasische en Chinese modellen.

De resultaten van de fMRI laten zien dat de activiteit in de ACC toenam bij het zien van de pijnlijke stimulus. Ook was de hersenactiviteit in de ACC groter bij het zien van modellen van het eigen ras die een pijnlijke stimulus ontvingen dan het zien van modellen van een ander ras die een pijnlijke stimulus ontvingen. De linker- en rechterfrontaalkwab laten echter geen significant verschil zien tussen het waarnemen van een Kaukasisch of Chinees model bij de verschillende proefpersonen.

Discussie

Aangetoond is dat bij het zien van een pijnlijke stimulus de ACC-activiteit toeneemt. Ook is gevonden dat de ACC-activiteit hoger is bij het zien van iemand van je eigen ras die een pijnlijke stimulus ontvangt dan bij het zien van iemand van een ander ras die een pijnlijke stimulus ontvangt. De resultaten laten zien dat dit inderdaad onafhankelijk is van de waarnemer. De Kaukasische en Chinese proefpersonen lieten dit beide evenveel zien.

De resultaten van fMRI laten zien dat de relatie binnen een ras invloed heeft op empathische gevoelens voor anderen. Alhoewel de resultaten die gemeten zijn met fMRI dit laten zien, laten de andere resultaten, bewust ingevuld door de proefpersonen, iets anders zien. Hierbij is geen significant verschil te zien bij het waarnemen van modellen van een verschillend ras. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de ACC een rol speelt bij de onbewuste empathische gevoelens en de frontaalkwab bij de bewuste empathische gevoelens. Uit dit onderzoek volgt dus dat in de ACC de neurale respons hoger is bij het bekijken van een model die een pijnlijke stimulus ontvangt van hetzelfde ras, maar dat dit zich niet uit in de frontale gebieden. Dit kan dus gevolgen hebben bij het maken van (belangrijke) keuzes.

Literatuurlijst

Zelfbeoordelingsformulier onderzoeksbeschrijving

Het invullen van de zelfbeoordeling geeft je inzicht op welke punten het verslag later beoordeeld wordt. Ook informeert het de docent waar jij zelf de sterke en zwakke punten ziet in dit verslag. Het invullen van de zelfbeoordeling bij een eindversie geeft je inzicht in hoeverre je eigen beoordeling overeenstemt met die van de docent.

Instructie: **Markeer** voor elk onderdeel welke beoordeling van toepassing is (beginnend, in ontwikkeling, ruim voldoende of uitmuntend).

Tip: begin bij inhoudelijke samenhang.

Gewicht	Onderdeel (bij lijsten: markeer wat van toepassing is)	Beginnend	In ontwikkeling	Ruim voldoende	Uitmuntend
Inhoudelijke weergave					
2	Wetenschappelijke inhoud IMRD	De gegeven informatie is in de inleiding/materiaal&methode/resultaten/discussie voor een klein gedeelte inhoudelijk correct.	De inleiding/materiaal&methode/resultaten/discussie worden inhoudelijk te weinig correct weergegeven.	De inleiding en/of de discussie worden inhoudelijk voldoende correct weergegeven. De materiaal&methode en/of resultaten zijn voldoende replicerbaar en verifieerbaar.	De inleiding en/of de discussie worden inhoudelijk volledig correct weergegeven. De materiaal&methode en/of de resultaten zijn volledig replicerbaar en verifieerbaar.
1	Inhoudelijke samenhang Lijst van onderdelen: Inleiding: - Het probleemgebied en de eerdere bevindingen leiden tot de onderzoeksvraag - De hypothese geeft antwoord op de onderzoeksvraag - De onderzoeksvraag kan met de proefopzet beantwoord worden - De voorspellingen sluiten aan op de proefopzet Materiaal en methode: - sluiten aan op de onderzoeksvraag en op de proefopzet - De data-analyse sluit aan bij de methode Resultaten: - sluiten aan op de materiaal en methode en op de onderzoeksvraag. Discussie: - Vanuit de resultaten worden correcte conclusies getrokken die antwoord geven en aansluiten op de onderzoeksvraag - betekenis en gevolgen van resultaten - terugkoppeling naar het probleemgebied uit de inleiding	0 t/m 3 onderdelen zijn op de lijst als voldoende gemarkeerd.	4 t/m 6 onderdelen zijn op de lijst als voldoende gemarkeerd.	7 t/m 10 onderdelen zijn op de lijst als voldoende gemarkeerd.	Alle EC-onderdelen sluiten inhoudelijk op elkaar aan.

	- relevante ideeën voor vervolgonderzoek				
0.5	Niveaoverschillen & zandlopermodel	De EC-onderdelen zijn niet op het juiste niveau geformuleerd.	Sommige EC-onderdelen zijn op het juiste niveau geformuleerd.	De meeste EC-onderdelen zijn op het juiste niveau geformuleerd.	Alle EC-onderdelen zijn op het juiste niveau geformuleerd.
0.5	Globale structuur	De inleiding, het middendeel en de discussie worden op hetzelfde niveau (algemeen of specifiek) weergegeven.	De inleiding, het middendeel of de discussie is te algemeen of te specifiek beschreven.	De inleiding, het middendeel en de discussie volgen grotendeels het zandlopermodel.	De inleiding, het middendeel en de discussie volgen het zandlopermodel.
4	Aanwezigheid van EC-onderdelen in de IMRD. I: BC – (MR) – EB – WR – OV – HYP – OPZ – VS M: M&M R: RES D: SRES – CON – EV –TEB – TBC – (TMR) – SV – AF	Er ontbreken één of meer cruciale IMRD-onderdelen en hierdoor te veel EC-onderdelen om de inhoud van het verslag over te kunnen brengen.	Alle IMRD-onderdelen zijn aanwezig, maar niet duidelijk afgebakend. Er zijn onvoldoende EC-onderdelen aanwezig om de inhoud van het verslag over te kunnen brengen.	Alle IMRD-onderdelen zijn aanwezig en duidelijk afgebakend. Er zijn voldoende EC-onderdelen aanwezig om de inhoud van het verslag over te brengen.	Alle IMRD-onderdelen en EC-onderdelen zijn aanwezig en komen duidelijk naar voren.
	Extra opmerkingen Inhoudelijke weergave	Beginnend:	In ontwikkeling:	Ruim voldoende:	Uitmundend:

Schrijfstijl					
Gewicht	Onderdeel	Beginnend	In ontwikkeling	Ruim voldoende	Uitmundend
4	Wetenschappelijk taalgebruik	De tekst is populair en omslachtig geformuleerd en bevat veel taalfouten.	De tekst is soms populair en omslachtig geformuleerd en/of bevat te veel/te weinig detail. De tekst bevat taalfouten.	De tekst is overwegend neutraal, bondig, helder, formeel en met de juiste werkwoordstijden geformuleerd. De tekst bevat weinig tot geen taalfouten.	De tekst is geheel neutraal, bondig, helder en formeel geformuleerd, met de juiste werkwoordstijden geformuleerd en de boodschap is duidelijk. De tekst bevat geen taalfouten.
1	Tekstuele samenhang	Het wetenschappelijk taalgebruik gaat vaak over in populair wetenschappelijke taal. Alinea's ontbreken en/of zinnen staan los van elkaar.	Het wetenschappelijk taalgebruik is enigszins consequent gehanteerd in het verslag. Er is weinig/onhandig gebruik gemaakt van alinea's en/of verbindingswoorden.	Het wetenschappelijk taalgebruik is consequent gehanteerd in het verslag en er is gebruik gemaakt van alinea's en verbindingswoorden...	... en door het juiste gebruik van verbindingswoorden volgen de IMRD-onderdelen elkaar argumentatief logisch op.
	Extra opmerkingen schrijfstijl	Beginnend:	In ontwikkeling:	Ruim voldoende:	Uitmundend:

	Algemene indruk	
	<p>- Wat is in jouw ogen het sterkste punt van je onderzoeksbeschrijving?</p> <p>- Wat vond je het lastigst aan het schrijven van je onderzoeksbeschrijving? Is er een onderdeel dat je voor je gevoel maar niet in de vingers kreeg?</p>	

	Cijfer = totaal aantal punten / 13	
--	---	--

Er kunnen voor alle onderdelen in totaal 10 punten behaald worden. Beginnend = 0 punten; In ontwikkeling = 4 punten; Ruim Voldoende = 7 punten; en Uitmuntend = 10 punten. De punten worden vermenigvuldigd met de weegfactor uit de eerste kolom. In totaal kunnen er 130 punten behaald worden; het cijfer is het aantal punten/13.