

De dorsomediale prefrontale cortex en genetisch bepaalde verschillen in angst



ARTIKEL



LITERATUUR

- Klumpers F, Kroes MC, Heitland I, Everaerd D, Akkermans SE, Oosting RS, van Wingen G, Franke B, Kenemans JL, Fernández G, Baas JM. Dorsomedial prefrontal cortex mediates the impact of serotonin transporter linked polymorphic region genotype on anticipatory threat reactions. *Biol Psychiatry* 2014; doi: pii: S0006-3223(14)00641-6.

AUTEUR

FLORIS KLUMPERS

E-mail: f.klumpers@donders.ru.nl

Waarom dit onderzoek

Een kernsymptoom van verschillende angststoornissen is een verlammende angst, opgeroepen door de gedachte aan mogelijke negatieve gebeurtenissen die zouden kunnen plaatsvinden. Hoewel angst vaak effectief kan worden behandeld, blijft een substantieel percentage patiënten klachten houden. Voor het ontwikkelen van nieuwe, biologisch gestuurde therapievormen is het inzicht te krijgen in de specifieke neurobiologie die de individuele gevoeligheid in deze anticipatieprocessen kan verklaren. Cruciaal voor de toekomstige toepasbaarheid is verder dat blootgelegde associaties tussen (neuro)biologie en gedrag gerepliceerd worden in onafhankelijke studiepopulaties.

Onderzoeksvraag

Hoe komen individuele verschillen in de gevoeligheid voor het vertonen van anticipatoire angst voort uit het brein? Welke rol spelen veelvoorkomende verschillen in het 5HTTLPR-gen, dat belangrijk is voor serotoninevervoer in het brein?

Hoe werd dit onderzocht?

Van twee onafhankelijke groepen van gezonde vrijwilligers (n = 99 en n = 69) werd hersenactiviteit onderzocht in de MRI-scanner tijdens een experiment waarbij plaatjes de mogelijkheid aangaven van het vervolgens krijgen van een ongevaarlijke, maar vervelende elektrische schok. Angst werd fysiologisch gemeten door middel van de schrikreflex en zweetreacties. Cruciaal voor de toekomstige toepasbaarheid is verder dat blootgelegde associaties tussen (neuro)biologie en gedrag gerepliceerd worden in onafhankelijke studiepopulaties.

Belangrijkste resultaten

Mensen met een genetische aanleg voor minder actief serotoninevervoer lieten consistent een iets verhoogde fysiologische angstreactie zien. Deze effecten bleken terug te leiden tot verschillen in activatie van het dorsomediale aspect van de prefrontale cortex. Activatie in dit gebied voorspelde consistent in beide deelnemersgroepen de mate van fysiologisch gemeten angst. Een vervolganalyse toonde aan dat de gevonden verschillen in angst verklaard kunnen worden doordat de genetisch angstige groep sterkere activatie van dit gebied vertoonde.

Consequenties voor de toekomst

De activatie van de dorsomediale prefrontale cortex blijkt een robuuste neurale indicator voor genetisch bepaalde individuele verschillen in angst. Onze bevindingen ondersteunen recente ideeën over de rol van dit gebied in de uiting van angstreacties, zowel bij dieren als bij mensen. Tezamen suggereert dit dat specifieke therapeutische interventies gericht op de dorsaal mediale prefrontale cortex effectieve therapeutische methoden zouden kunnen zijn voor patiënten met genetisch bepaalde gevoeligheid in het serotoninesysteem. Toekomstige methoden die men zou kunnen onderzoeken, zijn specifieke medicatie, elektromagnetische stimulatie of neurofeedback.