

Breinbeelden

De frontale schors en het limbisch systeem: ze bezorgden **Marie-José van Tol** een grote fascinatie voor de neuropsychologie. Met succes tuurt de neurowetenschapper in het brein. **door Malou van Hintum**

BESTAAN PSYCHISCHE problemen zoals depressie, angst of psychose pas echt als je ze ook in de hersenen kunt aanwijzen? Welnee, zegt cognitief neurowetenschapper Marie-José van Tol (UMC Groningen), een van de winnaars van de Heineken Young Scientists Awards 2018. Als iemand psychisch in de knoei zit, kan een psycholoog of psychiater dat prima constateren. Psychische problemen ontlenen hun bestaansrecht niet aan een MRI.

Maar je kunt met neuro-imaging wél ontdekken of de hersenen van zieke en gezonde mensen verschillend functioneren. Zien hersengebieden die een rol spelen bij het oppikken, ervaren en aansturen van emoties er afwijkend uit bij mensen met een stoornis? Zijn ze actiever of juist aan de stille kant? Hoe werken ze met elkaar samen? En welke sporen laten hun interacties in de hersenen achter?

Daar wil Van Tol graag het fijne van weten. Want als je grip krijgt op de onderliggende breinmechanismen van psychische problemen, kun je aanknopingspunten vinden voor de behandeling van patiënten en, hopelijk, voorkomen dat ze op herhaling gaan; iets wat vooral bij depressie een groot probleem is.

Ze vond het van jongs af aan al interessant waarom de een psychische klachten krijgt en de ander niet, en ging psychologie studeren. Door de enthousiasmerende colleges van Erik Scherder (hoogleraar neuropsychologie VU Amsterdam) werd ze neuropsycholoog; ze viel als een blok voor de frontale schors, het meest recent ontwikkelde deel van onze hersenen.

Tijdens haar eerste baan als psycholoog in een verpleeghuis zag Van Tol dat mensen heel angstig en somber worden als hun hersenen achteruitgaan. Ze vond er een tweede liefde bij: het, evolutionair oude, limbisch systeem dat een cruciale rol speelt bij emoties.

Haar fascinatie voor de twee hersensystemen spitste zich toe op depressie, want: 'Hoe kan het toch dat mensen die eerst normaal functioneren, zo diep in een depressie kunnen raken dat ze tot bijna niets meer in staat zijn en er bovendien haast niet meer uitkomen?' Het zou haar niet meer loslaten.

Sindsdien tuurt Van Tol in het brein. Op het door mannen gedomineerde terrein van de neuro-imaging zet ze ambitieuze stappen. Ze promoveerde op MRI-onderzoek bij patiënten met depressie of angststoornissen en ontwikkelde een methode voor het karakteriseren van hersennetwerken. 'Als je met MRI werkt, beschik je over enorme datasets waarin je allerlei patronen kunt ontdekken. In de huidige onderzoekspraktijk maken wetenschappers verschillende keuzes over de manier waarop ze met die data omgaan, wat resulteert in een waaier van onderzoeksmethoden. Dat maakt hun onderzoek soms slecht vergelijkbaar, waardoor we minder snel vooruitgang kunnen boeken.' Een standaardmethode kan dat verhelpen – als-ie tenminste aanslaat. *Van Tol:* 'Wij vinden ons artikel hierover een van onze mooiste papers ever, maar het heeft tot nu toe de minste impact. We moeten onze methode vaker gebruiken om de waarde ervan te laten zien.'

'Hoe verandert de informatieverwerking in de hersenen na een therapie?'

Neuro-imaging is een technisch en wiskundig vak. Onderzoekers als Van Tol kunnen de data zo vertalen dat ze betekenisvol zijn voor de psychiatrie, zegt ze. Dat doet ze bij Nesda, de grote Nederlandse Studie naar Depressie en Angst. Daar heeft ze een uitvoerende en coördinerende rol bij het neuro-imaginggedeelte van het onderzoek. 'Daardoor ben ik betrokken bij de analyses van heel veel onderzoekers van verschillende universiteiten. Zo ben ik de verbindende factor geworden die al die puzzelstukjes bij elkaar legde.'

Nesda volgt mensen enkele jaren en brengt hun hersenen steeds opnieuw in beeld. 'Daardoor kunnen we het beloop van depressies volgen en voorspellers van de duur en ernst ervan op het spoor komen. Ook kunnen we zien welke effecten een langer durende depressie heeft op het brein.'

Van Tol onderzoekt een soort littekenvorming in de hersenen, die mogelijk verklaart waarom mensen die depressief zijn geweest een groter risico lopen om het opnieuw te worden. 'De volgende vraag is dan of zo'n kwetsbaarheid



Marie-José van Tol – Hoe werken hersengebieden samen?

een gegeven is. Volgens onderzoek kan therapie terugval voorkomen. Wat ik dan graag wil weten is hoe de informatieverwerking in de hersenen verandert na zo'n succesvolle therapie. Daarvan kunnen we leren wat we zouden moeten veranderen om iemand immuun te maken voor een nieuwe episode.'

Van Tol is voorzitter van de Young Academy Groningen, een gezelschap van ongeveer dertig onderzoekers afkomstig van alle faculteiten. 'We zitten met allerlei verschillende disciplines bij elkaar en ontdekken vrij snel gemene delers. Zo werk ik nu samen met taalkundige Merel Keijzer, die cognitieonderzoek doet bij ouderen. Onze gemeenschappelijke noemer is cognitieve flexibiliteit. Tweetalige mensen worden later dement dan eentaligen en we proberen te achterhalen of die tweetaligheid ook gevolgen heeft voor stemming.' Daar houdt ze van: kennis en methoden uit verschillende disciplines combineren om nieuwe inzichten op te doen die patiënten verder kunnen helpen.

Buiten haar eigen vak vindt ze heel grote bouwprojecten inspirerend. 'Ik zie daarin parallellen met het wetenschappelijke proces. Wat doe je wanneer, welke vernieuwende elementen ga je gebruiken en hoe combineer je die zó dat je project solide en uitvoerbaar is.' Het is precies waarom ze de Young Scientists Award heeft gekregen. ◆