

De MRI-scanner biedt mogelijkheden voor behandeling op maat

Klinisch neuropsychologe en onderzoeker Marcia Goddard (31) heeft een bijzondere interesse voor autisme. “Als wetenschapper vind ik het aantrekkelijk dat deze aandoening zo’n gecompliceerde puzzel is” zegt ze. Maar ook haar liefde voor kinderen speelt een rol bij haar keuze om onderzoek te doen naar autisme bij kinderen. Tijdens haar studententijd begeleidde Goddard jarenlang kinderen met autisme en hun ouders in en rond haar woonplaats Den Haag.

Goddard heeft een bijzonder jaar achter de rug. In 2015 won zij de prestigieuze wetenschapscompetitie FameLab in Nederland. Bovendien stond zij in de internationale finale van diezelfde competitie waarin je als wetenschapper in drie minuten aan een lekenpubliek uit moet leggen waar je onderzoek over gaat en waarom het belangrijk is. Ook promoveerde Goddard eind vorig jaar aan de universiteit van Leiden.

Vormen van autisme onderling vergeleken

Voor haar promotieonderzoek onderzocht zij twee groepen kinderen die met precies dezelfde problemen kampen op sociaal gebied, maar een verschillende vorm van autisme hebben. Bij de ene groep worden de autistische symptomen in verband gebracht met de genetische aandoening syndroom van Klinefelter (zie kader), terwijl de andere groep een ‘idiopatische’ vorm van autisme heeft. “Idiopatisch wil zeggen dat de oorzaak onbekend is”, zegt Goddard. “Er kan sprake zijn van genetische aanleg, maar bijvoorbeeld ook van omgevingsfactoren, we weten het niet.” Goddard onderzocht wat er in de hersenen van beide groepen kinderen gebeurde tijdens de uitvoering van sociale taken.

Goddards onderzoek is bijzonder omdat er tot nu toe nauwelijks nog kinderen met verschillende vormen van autisme met elkaar zijn vergeleken. De meeste onderzoekers

vergelijken namelijk kinderen met autisme met kinderen zonder deze aandoening. “Het uiteindelijke doel van mijn onderzoek is om op termijn behandelingen op maat te kunnen ontwikkelen. Dat is belangrijk omdat mensen met autisme onderling enorm van elkaar kunnen verschillen.” In de toekomst zullen er heel veel subgroepen bestaan, daarvan is Goddard overtuigd.

MRI-scanner brengt breinactiviteit in beeld

De twee onderzochte groepen kinderen - tussen de acht en achttien jaar oud, zonder verstandelijke beperking - moesten twee verschillende opdrachten maken terwijl zij in een zogeheten functionele MRI-scanner lagen. De eerste taak bestond uit het koppelen van gezichten die dezelfde emotie uitdrukten. Tijdens de tweede taak moesten de kinderen het juiste gezicht zoeken bij woorden van basisemoties als ‘blij’, ‘boos’ en ‘verdrietig’. De scanner registreerde wat er tijdens de uitvoering precies in hun hersenen gebeurde. Of preciezer gezegd: naar welke hersengebieden op welk moment het meeste zuurstofrijke bloed stroomde. Aangenomen wordt namelijk dat op die plekken de meeste hersenactiviteit plaatsvindt.

Verschillende denkroutes

In de hersenen van de twee groepen kinderen bleken zich hele andere dingen af te spelen, ondanks dat zij precies dezelfde sociale taken verrichtten. Bij de kinderen met het syndroom van Klinefelter was vooral de frontaalkwab actief, het aan de voorkant gelegen hersengebied dat onder andere is betrokken bij het nemen van beslissingen en het maken van keuzes. “Maar in dit gebied ligt óók het gebied van Broca dat nauw is betrokken bij taal”, zegt Goddard. “En van kinderen met Klinefelter is bekend dat zij specifieke taalproblemen kunnen hebben, zoals moeite met spreken. Mogelijk is er bij hen sprake van een verstoorde connectie tussen emoties en taal.”

De overige kinderen legden wel de ‘normale’ route in het brein af. “Maar bij hen was de activiteit in de zogeheten amygdala - die onder andere zijn betrokken bij de verwerking van emoties - groter dan bij de controlegroep van kinderen zonder autisme”, zegt Goddard. “Ze nemen wel de gebruikelijke route, maar waar die route voor de meeste mensen bestaat uit een snelweg, is het bij hen een zandweggetje.”

Scanner biedt hoop op behandeling op maat

Ondanks alle beperkingen van haar onderzoek - zoals het kleine aantal van zestig kinderen dat er aan deelnam - is Goddard overtuigd van het belang van de uitkomsten. “De resultaten waren wel heel erg significant. Ik vind dat mijn onderzoek een goede aanwijzing is dat dit de richting is waarin we moeten gaan kijken.”

En dan bedoelt zij de richting van behandelingen op maat, afgestemd op het individu. “Behandelaren moeten niet alleen kijken naar het label, de diagnose, maar ook naar de persoon die ze voor zich hebben.”

Voor de ultieme behandeling op maat heeft Goddard haar hoop gevestigd op de recentelijk aan de universiteit van Maastricht ontwikkelde *real time scanner* die een patiënt onmiddellijke feedback geeft over wat er in zijn brein gebeurt. “Hierdoor is het in de toekomst misschien mogelijk om door middel van denkspelletjes in de scanner de route die iemand in zijn brein aflegt tijdens sociale taken te beïnvloeden.” Goddard wil hier op dit moment dolgraag onderzoek naar gaan doen, maar zij zoekt nog naar de financiële middelen hiervoor. “Helaas stopt per 1 maart mijn baan als universitair docent bij de universiteit van Leiden, waardoor het nóg moeilijker zal worden om aan fondsenwerving te doen.”

Belang van neuropsychologisch onderzoek

In de tussentijd pleit Goddard ervoor om standaard neuropsychologisch onderzoek te doen bij kinderen met autisme zodat er een goed beeld ontstaat van hun sterke en minder sterke vaardigheden. “Er bestaan honderden testen voor, bijvoorbeeld om iemands emotieregulatie of taalverwerving in kaart te brengen”, zegt ze. Welke test zin heeft, dat hangt volgens haar af van het individuele kind. “Bij een kind met Klinefelter zou

je bijvoorbeeld extra naar de taalverwerving kunnen kijken.” Belangrijk is dat er ook veel aandacht is voor de talenten van een kind, benadrukt Goddard. “Die kunnen cruciaal zijn voor de ontwikkeling. Neem bijvoorbeeld de Britse kunstenaar Stephen Wiltshire (een savant, bekend van zijn uit het hoofd getekende - zeer gedetailleerde - stadsgezichten, red.) “Tot zijn vijfde kon hij niet praten, maar wel heel erg goed tekenen. Doordat dat talent door zijn omgeving werd aangemoedigd, ging hij zich op een gegeven moment ook op andere gebieden ontwikkelen, bijvoorbeeld op taalgebied.”

“Grote verschillen tussen mensen met autisme onderling”



MARCIA GODDARD