

# Wetenschappers ontdekken hersengebied verantwoordelijk voor dyscalculie

Onderzoekers van de Universiteit Maastricht en het University College Londen (UCL) hebben ontdekt welk gebied in de hersenen verantwoordelijk is voor de 'cijfervariant' van dyslexie, genaamd dyscalculie. Tot nu toe werd aangenomen dat een ontwikkelingsstoornis in de hersenen verantwoordelijk was voor dyscalculie, zonder dat daar enig wetenschappelijk bewijs voor was. In hun onderzoek konden de wetenschappers nu niet alleen laten zien dat een specifieke afwijking in een bepaald gebied van het hersenen tot dyscalculie kan leiden, maar het is hun zelfs gelukt om door een tijdelijke verstoring van activiteit in dit hersengebied ook in gezonde proefpersonen virtuele dyscalculie teweeg te brengen. Deze nieuwe kennis is een belangrijke stap in de verbeterde diagnose en behandeling van de circa 5% van de bevolking die last heeft van deze handicap.

Mensen met dyscalculie hebben moeite met cijfers. Dat kan negatieve gevolgen hebben voor tellen, rekenen, klok kijken, met geld omgaan, of zelfs het aanhouden van de juiste snelheid in een auto. Kinderen met dyscalculie hebben vaak moeite het tempo op school bij te benen. De oorzaak blijkt te schuilen in het gebied aan de rechter achterkant van ons hoofd, bijna bovenaan, oftewel de 'rechter pariëtaal kwab'. Dit gebied werd geïdentificeerd door mensen in een fmri-scanner simpele rekensommetjes te laten maken. Het actieve hersengebied lichtte op.

Vervolgens kregen proefpersonen bijvoorbeeld een kleine 2 en een grote 4 te zien of juist een grote 2 en een kleine 4. De opdracht was het 'fysiek grotere' getal aan te wijzen en daarbij de eigenlijke waarde van het cijfer te negeren. Mensen met dyscalculie deden dat beter dan "gezonde" mensen; ze werden namelijk niet gehinderd door de numerieke waarde van het getal, wat bij "gezonde" mensen automatisch meegewogen werd in het oordeel. Deze "verwarring" maakte de "gezonde" mensen trager. Maar toen bij "gezonde" proefpersonen het verantwoordelijke hersengebied kort werd "uitgeschakeld" door middel van TMS, Transcranial Magnetic Stimulation, reageerden deze precies hetzelfde op de taak als mensen met dyscalculie.

Onderzoeker dr. Alexander Sack van de Universiteit Maastricht, onder wiens leiding het onderzoek werd uitgevoerd, vertelt: 'TMS maakt het ons mogelijk om, zonder de schedel te openen, de hersenen van de mens binnen te dringen en tijdelijk de hersenactiviteit op een specifieke plek en een specifiek moment te veranderen. We doen dit door kleine, zeer kortstondige magnetische prikkels toe te dienen, waardoor bepaalde processen in de hersenen beïnvloed kunnen worden. We kunnen hiermee de neurale activiteit in het gebied dat gerelateerd is aan een bepaalde taak gedurende de uitvoering van die taak verhogen of verlagen. Vervolgens kunnen we meten wat de gedragsmatige gevolgen zijn van die veranderingen.'

Mogelijk dat kinderen met symptomen van dyscalculie in de toekomst makkelijker gediagnosticeerd kunnen worden via een hersenscan. De onderzoekers hopen dat bij een vroegtijdige diagnose en beter begrip van de oorzaak, onderwijzers beter in kunnen spelen op de specifieke eisen die de handicap aan hun lesmethoden stelt.

De bevindingen worden binnenkort gepubliceerd in Current Biology.

U kunt het artikel hier alvast lezen.