

"HEBBEN VROUWEN ANDERE NEUROLOGISCHE SOFTWARE DAN MANNEN?"

Vrouwen kunnen beter 'multi-tasken', maar ze hebben ook vaker last van overbeweeglijkheid bij de ziekte van Parkinson, dystonie, chronische pijn, angststoornissen en depressies.

Prof. dr. J.J. van Hilten denkt dat het vrouwelijk zenuwstelsel andere software heeft. Bob van Hilten doet onderzoek naar bewegingsstoornissen in de neurologie. Vorige week was hij nog met zijn onderzoeksgroep in New York, waar zij als enig niet-Amerikanen waren uitgenodigd om te komen meepraten over het opzetten van een internationaal consortium op het gebied van onderzoek naar het ontstaan van de ziekte van Parkinson. Van Hilten houdt zich bezig met onderzoek naar twee op zichzelf heel verschillende ziektes die gemeen hebben dat ze allebei met bewegingsstoornissen gepaard gaan: de ziekte van Parkinson en dystonie.

Andere software?

Dystonie is een neurologische aandoening die gekenmerkt wordt door onwillekeurige samentrekking van spieren waardoor langzame draaiende bewegingen of abnormale standen ontstaan. Opmerkelijk is dat dystonie veel vaker bij vrouwen voorkomt dan bij mannen.

Hoe valt dit verschil te verklaren? Van Hilten: 'Bij het uitvoeren van een taak als bijvoorbeeld het luisteren naar een verhaal, blijken er bij vrouwen veel meer hersengebieden actief te zijn dan bij mannen. Vrouwen zijn ook beter dan mannen in het gelijktijdig uitvoeren van meerdere taken, iets dat alleen maar mogelijk is als verschillende zenuwnetwerken actief kunnen zijn zonder elkaars functioneren te verstoren.'

Ook overbeweeglijkheid bij de ziekte van Parkinson, chronische pijn, angststoornissen en depressie komen veel vaker bij vrouwen dan bij mannen voor. Van Hilten: 'De reden hiervan is nog onbekend. De voorlopige gegevens lijken te suggereren dat het zenuwstelsel van de vrouw over een andere vorm software beschikt dan de man.'

Neuroplasticiteit

Hoe werkt het zenuwstelsel? Ieder mens beschikt over circa honderd miljard zenuwcellen, die volgens een erfelijk bepaald, vast wegenplan in netwerken geïntegreerd zijn. Dat is de oorspronkelijke 'hardware' waarmee ieder mens is uitgerust. Zenuwcellen communiceren met elkaar via contactplaatsen, synapsen. Iedere individuele zenuwcel kan de signaaloverdracht op iedere contactplaats veranderen en kan ook het aantal contactplaatsen vermeerderen of verminderen. Zo kan de informatieoverdracht van de ene naar de andere zenuwcel verzwakt of versterkt worden. Dit proces heet neuroplasticiteit. Zodoende wordt er op de hardware steeds weer andere 'software' gedraaid, iets waarbij vooral prikkels of ervaringen uit de omgeving een belangrijke rol spelen.

Use it or lose it

Hoe dynamisch dit proces is, wordt goed geïllustreerd door de hersenontwikkeling van een kind. In de oorspronkelijke hardware van een pasgeboren baby heeft een gemiddelde zenuwcel 2500 contactplaatsen met andere zenuwen. Rond de leeftijd van drie jaar is dit aantal door de prikkelrijke omgeving van het kind toegenomen tot 15.000. Hierna neemt dit aantal met de leeftijd weer af, omdat weinig gebruikte verbindingen afgezwakt of opgeheven worden: use it or lose it.

Leren door neuroplasticiteit

Door neuroplasticiteit zijn we in staat nieuwe kennis en vaardigheden op te doen. Leren fietsen, typen of tennissen kan alleen maar dankzij de nieuwe verbindingen die onze zenuwcellen maken met andere zenuwcellen.

Door neuroplasticiteit kunnen gezonde zenuwcellen de functie van zenuwcellen uit een

beschadigd gebied overnemen, waardoor een zekere mate van herstel mogelijk is. Iemand die door ongeluk of ziekte zijn gezichtsvermogen verliest kan door braille te leren de bedrading tussen de zenuwcellen voor taal en zien opnieuw verbinden met zenuwcellen die belangrijk zijn voor het tastgevoel.

Plastisch is niet altijd fantastisch

'Maar plastisch is niet altijd zo fantastisch', aldus Van Hilten. 'De laatste jaren blijkt dat neuroplasticiteit ook nadelig kan zijn en verantwoordelijk is voor het ontstaan van diverse stoornissen. Bij patiënten met de ziekte van Parkinson kunnen bijvoorbeeld de receptoren waar de medicatie op aangrijpt, overgevoelig worden. Als gevolg hiervan kunnen patiënten last krijgen van overbeweeglijkheid of bloeddrukverlaging. Ook dystonie, chronische pijn, neiging tot verslaving, angststoornissen en depressie kunnen uitingen van abnormale plasticiteit zijn.'

Abnormale neuroplasticiteit

Abnormale neuroplasticiteit komt vaker bij vrouwen voor en ontstaat door een samenspel van erfelijke en omgevingsfactoren. Erfelijke factoren maken ons meer of minder kwetsbaar voor bepaalde omgevingsfactoren. Omgevingsfactoren zijn door het lichaam opgedane ervaringen zoals het maken van een nieuwe beweging, een lichamelijk trauma of de blootstelling aan bepaalde geneesmiddelen. Behalve geslacht is ook leeftijd een belangrijke risicofactor voor abnormale neuroplasticiteit. Hoe jonger de patiënt, hoe makkelijker uitingen van abnormale neuroplasticiteit ontstaan en uitbreiden. Vrouwen zijn blijkbaar gevoeliger voor het ontwikkelen van uitingen van abnormale neuroplasticiteit. De reden hiervan is nog onbekend. Van Hilten: 'De software van vrouwen functioneert blijkbaar anders dan die van mannen'.

Bron: Nieuwsbrief Universiteit Leiden, 20 mei 2008