

Neurostimulator maakt Parkinsonpatiënten impulsiever

door Jorn Hövels



Patiënten met de ziekte van Parkinson krijgen na jaren medicijngebruik vaak last van negatieve bijwerkingen zoals ongecontroleerde bewegingen. Als alternatief kunnen artsen bij hen onder de huid, ter hoogte van het borstbeen, een *neurostimulator* aanbrengen voor zogeheten *deep brain* stimulatie. Daarbij worden elektrische pulsen naar de hersenen gestuurd, om de signaaloverdracht in de hersenen te bevorderen. Daardoor gaan patiënten soepeler bewegen. Wery van den Wildenberg, universitair docent bij de Programmagroep Ontwikkelingspsychologie, onderzocht samen met onder meer Scott Wylie van de *University of Virginia* (USA) het effect van *deep brain* stimulatie op de hersenen en het gedrag van Parkinsonpatiënten. Hun bevindingen publiceerden ze in het wetenschappelijk tijdschrift *Brain**.

Hoe zag het onderzoek eruit?

‘Zeventien patiënten met Parkinson moesten twee keer de zogeheten Simon-taak doen, waarbij de neurostimulator eerst aan stond en daarna uit. We wilden weten wat de gedragseffecten zijn van het stimuleren van de *subthalamische kern*, een hersendeel dat verantwoordelijk is voor motorisch en cognitief functioneren. Het ging ons vooral om de vraag wat het effect is van *deep brain* stimulatie op de mate waarin de patiënten zich impulsief gedragen.’

Waaruit bestaat de Simon-taak?

‘Het is een cognitieve taak waarbij proefpersonen worden geïnstrueerd om zo snel mogelijk met hun linkerhand op een knop te drukken als er een blauwe cirkel op een computerscherm verschijnt, en om met de rechterhand te drukken zodra er een groene cirkel verschijnt. Maar beide cirkels verschijnen soms links, dan weer rechts op het scherm. En dat creëert een conflictsituatie. Ons motorisch systeem zit namelijk zo in elkaar dat we sneller reageren met links als iets links verschijnt, en sneller met de rechterhand reageren als iets rechts verschijnt. Dat komt door onze automatische reflex waar Parkinson-patiënten extra veel last van hebben.’

Wat heeft dat te maken met impulsiviteit?

‘Als je impulsief bent, wordt je gedrag gestuurd door prikkels die je misschien zou onderdrukken als je meer tijd had om na te denken. De Simon-taak is een instrument waarmee we kunnen vaststellen hoe goed proefpersonen

irrelevante informatie of prikkels onderdrukken, al dan niet onder invloed van een neurostimulator. Naarmate ze dat beter doen, zijn ze minder impulsief.’

Wat is de belangrijkste conclusie?

‘Als de neurostimulator aan staat, maken patiënten met Parkinson meer snelle, impulsieve fouten. Dan laten ze zich door de Simon-taak op het verkeerde been zetten. Als de stimulator uit staat reageren ze trager, maar maken ze minder fouten.’

Hoe valt dat te verklaren?

‘Mijn collega Richard Ridderinkhof ontwikkelde het *Activatie Suppressie Model*. Dat beschrijft dat het cognitieve vermogen om irrelevante informatie te onderdrukken tijd nodig heeft om actief te worden. Als de stimulator uit stond, reageerden patiënten langzamer en maakten daardoor minder snelle fouten. Ze drukten met de juiste hand op de juiste knop omdat ze niet op hun eerste, foutieve impuls reageerden.’

Die conclusie pakt dus slecht uit voor de neurostimulator.

‘Dat valt mee. Want als die neurostimulator aan staat, dan maken patiënten weliswaar meer snelle, impulsieve fouten, maar tegelijkertijd heeft die een goede uitwerking op de motoriek. Zetten we de stimulator uit, dan kregen patiënten direct weer last van zware motorische problemen. Dat laat natuurlijk onverlet dat impulsiviteit een vervelend bijproduct is van neurostimulatie en dat

is tot nog toe onderbelicht gebleven. Daarover zouden artsen patiënten meer voorlichting mogen geven.’

Want hoe impulsief worden patiënten?

‘Er zijn klinische verhalen bekend over patiënten die bij *deep brain* stimulatie een persoonlijkheidsverandering ondergaan. Ze vertoonden risicovol gedrag zoals gokken, onverstandige investeringen en hyperseksualiteit.’

Kortom, patiënten hebben een keuze tussen twee kwaden?

‘Paradoxaal genoeg liet de studie ook zien dat als we inzoomden op de trage reactietijden met de stimulator, proefpersonen juist beter in staat waren om irrelevant informatie te onderdrukken. Dat impliceert dat als patiënten langer de tijd nemen om na te denken zij minder moeite hebben met de Simon-taak, ook al staat de stimulator aan. Kortom, het zou goed zijn als we patiënten met stimulator zouden leren om langer na te denken, zodat ze kunnen voorkomen dat ze ten prooi vallen aan hun eerste impuls.’

.....
<http://www.wery.dds.nl/>

<http://home.medewerker.uva.nl/w.p.m.vandenwildenberg/researchteam.cfm>

<http://home.medewerker.uva.nl/k.r.ridderinkhof/>

*Wylie, S.A., Ridderinkhof, K.R., Elias, W.J., Frysinger, R.C., Bashore, T.R., Downs, K.E., van Wouwe, N.C., & van den Wildenberg, W.P.M. (2010). Subthalamic nucleus stimulation influences expression and suppression of impulsive behavior in Parkinson's Disease. *Brain*, 133, 3611–3624.

(http://www.wery.dds.nl/publications/Wylie_etal_STN-DBS.SIMON_Brain.pdf)



RECENT VERSCHENEN

M.H. Taal & C. Poleij (red.)

INTERVENTIES IN HET ONDERWIJS: WERKEN AAN GOEDE VERHOUDINGEN

2011 - Den Haag: Boom/Lemma