

Delftenaren leggen vinger op 'Parkinsonreflex'

Delftse werktuigbouwkundigen denken een manier op het spoor te zijn om de hevigheid van de ziekte van Parkinson precies te meten.

Fietspomp

DOOR: MAARTEN KEULEMANS

Momenteel wordt Parkinson geïdiagnostiseerd met enig natte-vingerwerk, aan de hand van een vragenlijst en door te voelen hoe stijf de motoriek van de patiënt is. Aan een nauwkeurigere, objectieve meetmethode is dan ook veel behoefte. Die moet het mogelijk maken het exacte verloop van de ziekte te volgen en te bestuderen in hoeverre geneesmiddelen aanslaan.

De sleutel tot zo'n diagnostische methode zou wel eens kunnen liggen in de zogeheten 'proprioceptieve reflex', meent een Delfts-Leids onderzoeksteam. In nog te publiceren onderzoek melden aio Alfred Schouten van het Schouderlaboratorium en collega's dat ze er als eerste in zijn geslaagd deze reflex *in vivo* bij patiënten te meten.

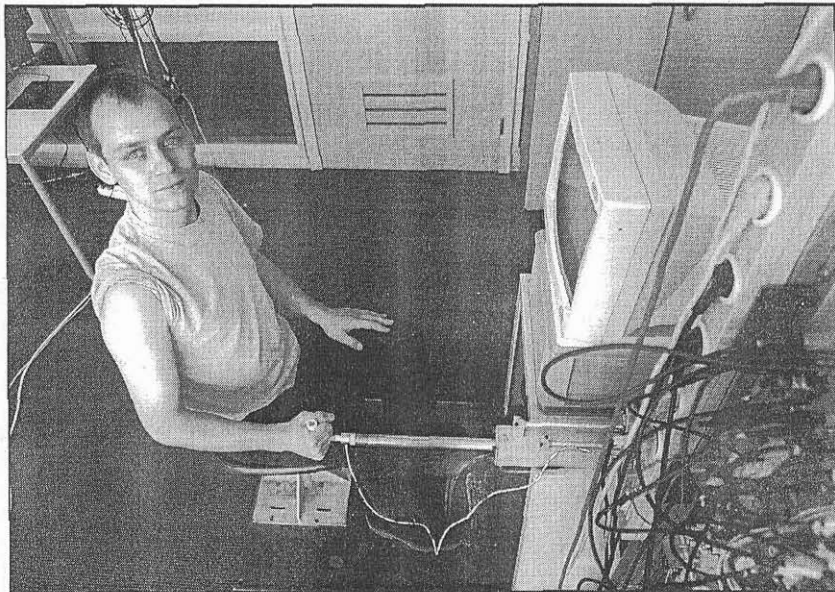
De proprioceptieve reflex, zo wordt vaak aangenomen, is een spierreflex waarmee mensen onbewust hun houding corrigeren. Zonder de reflex zouden we onze ledematen slechts met moeite in bedwang houden. Volgens één theorie is een ontregelde proprioceptieve reflex er dan ook de reden voor dat Parkinsonpatiënten vaak trillen en stijve gewrichten hebben. De

ziekte van Parkinson zou ervoor zorgen dat de reflex voortdurend staat 'aangeschakeld', en als het ware op een te hoog toerental is afgesteld. Ook de zeldzamere ziekte RSD (reflex-sympathische dystrofie) zou de reflex ontregelen, met bewegingsstoornissen als gevolg.

Om te toetsen of dat ook echt zo is, ontwierpen Schouten en zijn collega's van de sectie Mens-Machine Systemen een soort op zijn zijkant gedraaide fietspomp. Proefpersonen moeten het handvat van de pomp proberen stil te houden, terwijl de computer de pomp kleine rukjes naar voor en naar achteren geeft. „De taak is enigszins vergelijkbaar met het stilhouden van een stuur terwijl je veel zijwind hebt”, zegt Schouten.

Krachtsverstoring

Hebben de rukjes aan het handvat een frequentie van minder dan drie Hertz – de eigenfrequentie van de menselijke arm – dan treedt de proprioceptieve reflex in werking, en gaat de arm de taak op de automatische piloot uitvoeren. Maar Parkinsonpatiënten blijken iets andere prestaties te leveren, ontdekte Schouten. Ook boven de drie Hertz lieten de patiënten hun proprioceptieve reflex te gebruiken om het handvat stil te houden. Dat zou een bevestiging zijn van de theorie dat de reflex bij Parkinsonpatiënten permanent staat aangeschakeld. „Wij zijn voor zover we weten de eersten die deze reflexen *in vivo* meten door gebruik te maken van een mechanische krachtsverstoring”, zegt Schouten.



Alfred Schouten en zijn collega's hebben een soort op zijn zijkant gedraaide fietspomp ontworpen. Proefpersonen moeten het handvat proberen stil te houden, terwijl de computer de pomp kleine rukjes geeft.

FOTO: SAM RENTMEESTER

Het team, in Delft aangevoerd door prof.dr. Frans van der Helm, denkt op den duur de precieze hevigheid van de reflex te kunnen bepalen door de prestaties van gezonde proefpersonen zeer secuur te vergelijken met de resultaten van zieke mensen. De mate waarin de reflex is aangeschakeld zou dan een maat kunnen zijn voor de hevigheid van ziekten als RSD en Parkinson. „Zo ver zijn we voorlopig nog niet”, benadrukt Schouten. „Maar in principe is het een kwestie van tijd. De hindernis is vooral dat het

modelleren nogal moeilijk is.” In het Schouderlaboratorium werkt promovendus Erwin de Vlugt aan een meettoestel dat nog een stapje verder gaat. In plaats van een handvat dat alleen maar naar voor en naar achteren kan bewegen, werkt De Vlugs toestel met een soort joystick, waarmee proefpersonen tweedimensionale, roerende bewegingen kunnen maken. Daarmee moet het in staat zijn de reflexen niet alleen in één, maar ook in meerdere gewrichten te meten. Voorts sleutelen de werktuig-

bouwers aan een apparaat waarmee de proprioceptieve reflex in het polsgewricht kan worden gemeten. „Zo'n toestel is mobiel, zodat de patiënten niet helemaal hierheen hoeven te komen, maar wij ook in het Leids Universitair Medisch Centrum metingen kunnen doen”, zegt Schouten. „Bovendien verwachten we dat eventuele storingen in het polsgewricht duidelijker merkbaar zijn. De reflex loopt via het ruggenmerg, en de pols zit daar verder vandaan dan de schouder, zodat je meer tijdvertraging krijgt.”