

De Utrecht NeuroProthese-studie

Dr. Mariska van Steensel | UNP onderzoeksteam

Verlamming is het gevolg van een onderbreking in het traject van de motorische gebieden in de hersenen naar de spieren. Zo'n onderbreking zorgt ervoor dat de signalen uit de hersenen niet meer op een goede manier bij de spieren aankomen. Hierdoor is het niet meer mogelijk om de spieren te bewegen. Verlamming kan vele oorzaken hebben zoals een beroerte, zenuwbeschadiging (zoals bij een dwarslaesie) of een ziekte zoals ALS. De mate van verlamming is afhankelijk van de oorzaak en de plaats van de onderbreking. In de meest ernstige gevallen zit de onderbreking dichtbij of in de hersenen waardoor praten en bewegen niet meer mogelijk zijn. Deze situatie heet het 'locked-in syndroom' (LIS).



In november 2013 is in het UMC Utrecht (afdeling Neurologie en Neurochirurgie) onder leiding van professor Nick Ramsey een wetenschappelijke studie gestart waarbij onderzocht wordt of het mogelijk is voor mensen met LIS om via een computer te communiceren. De zogenaamde Utrecht NeuroProthese (UNP) is een apparaat dat bepaalde onderdelen van de hersengolven om kan zetten in een klik-commando. De UNP is gebaseerd op het principe dat mensen in staat zijn om vrijwillig en bewust de hersengolven te beïnvloeden, bijvoorbeeld door terug te tellen of door in gedachten een hand te bewegen. Beide gedachten veroorzaken kleine veranderingen in de hersenactiviteit, op bepaalde plaatsen in de hersenen. Deze veranderingen in hersenactiviteit kunnen worden gemeten via een aantal kleine platina schijfjes (elektroden) die onder de schedel, op de hersenen worden geplaatst. Het signaal van deze elektroden wordt via dunne on-

derhuidse draden naar een miniatuurcomputer geleid die onder de huid, op de borstspier, wordt aangebracht. Deze miniatuurcomputer detecteert vervolgens de relevante informatie uit de hersensignalen en stuurt deze informatie via een draadloze verbinding naar een computer in de buitenwereld. Daar worden de signalen omgezet in commando's die kunnen worden gebruikt om communicatiehulpmiddelen te bedienen die normaal gesproken met een schakelaar worden bestuurd. Met deze middelen verwachten wij dat mensen met LIS, via de gedachten en de hersengolven, zelfstandig kunnen communiceren.

Om vast te stellen welke hersengebieden en welke hersensignalen het meest bruikbaar zijn voor de UNP, is in Utrecht uitgebreid vooronderzoek verricht bij mensen die voor de behandeling van hun epilepsie elektroden op de hersenen kregen. De resultaten zijn positief, maar het apparaat is nog niet

getest bij iemand met LIS. Het is dan ook niet zeker of de UNP een bruikbaar communicatiehulpmiddel kan zijn voor mensen met LIS.

Eind 2013 hebben de onderzoekers de vergunning gekregen om bij vijf mensen met LIS (leeftijd tussen 18 en 75 jaar) te onderzoeken of de UNP het mogelijk maakt om via een computer te communiceren met andere mensen in het dagelijks leven en of dit de kwaliteit van leven verbetert. Daarnaast willen de onderzoekers vaststellen of de hersensignalen die voor het besturen van de UNP gebruikt worden, in de loop van de tijd veranderen en zo ja, hoe. De UNP-studie is een zogenaamde 'pilot studie' wat inhoudt dat de deelnemers, door het uitvoeren van regelmatige tests, meehelpen om de UNP zo optimaal mogelijk te laten functioneren. Omdat elke deelnemer een jaar gevolgd en getraind wordt, is het belangrijk dat de verlamming niet snel verslechtert. Ook is het belangrijk dat de deelnemers enige mogelijkheid hebben om te communiceren (bijvoorbeeld via oogbewegingen), zodat zij zelfstandig toestemming kunnen geven om mee te werken aan de studie en op een betrouwbare manier ja/nee-vragenlijsten kunnen beantwoorden.

Wilt u meer weten? Neemt u dan contact op met de onderzoekers via neuroprothese@umcutrecht.nl of kijk op www.neuroprothese.nl.

Via de gedachten
en de hersengolven
zelfstandig kunnen
communiceren