

ALS-patiënt kan via gedachten spraakcomputer aansturen

14 november 2016

Samen met de patiënt hebben de bij de pilot betrokken onderzoekers in een intensieve periode gewerkt aan de juiste instellingen, zo stelt UMC Utrecht. Ze kan nu thuis communiceren met haar familie en verzorgers via het implantaat. Het is volgens het UMC Utrecht uniek in de wereld dat deze techniek door een patiënt thuis wordt gebruikt. Over het onderzoek is gepubliceerd in het medische tijdschrift New England Journal of Medicine.

“Dit is een belangrijke doorbraak in het bereiken van zelfstandige communicatie bij ernstig verlamde patiënten. Of de verlamming nou veroorzaakt wordt door ALS, een hersenbloeding of een trauma”, licht professor Nick Ramsey toe. De hoogleraar cognitieve neurowetenschappen in het UMC Utrecht Hersencentrum vergelijkt het met een afstandsbediening. “Daarmee kan ze, zonder haar spieren te gebruiken, een spraakcomputer bedienen.”

De patiënt in kwestie kan als gevolg van de ziekte ALS niet meer bewegen en spreken. Artsen hebben daarom elektroden geplaatst op haar hersenen, die de hersenactiviteit oppikken. Na de operatie waarbij elektroden zijn geplaatst via kleine gaatjes in de schedel, werd onder het sleutelbeen, een kleine zender geplaatst die de signalen van de elektroden via onderhuidse draden ontvangt, versterkt en draadloos naar buiten stuurt. Uit deze signalen wordt de muisklik berekend, waarmee de spraakcomputer wordt aangestuurd.

Bewegen in gedachten

De patiënt bedient de spraakcomputer door in gedachten haar vingers te bewegen. Dat resulteert in een verandering van het hersensignaal onder de elektroden. Die verandering wordt omgezet in een muisklik. Op een scherm voor zich ziet ze het alfabet in beeld, plus extra functies zoals het verwijderen van een letter of woord en het kiezen van woorden op basis van al gespelde letters. De letters op het scherm lichten één voor één op.

Door op het juiste moment met de hersenen de muisklik te maken, wordt een letter geselecteerd. Zo kan ze woorden samenstellen, letter voor letter, die vervolgens door de spraakcomputer worden uitgesproken. De techniek is vergelijkbaar met het aansturen van een spraakcomputer via een drukknop via een nog bruikbare spier in bijvoorbeeld nek of hand. Als er echter geen bruikbare spieractiviteit is, kan nu het hersensignaal worden gebruikt.

De patiënt wordt intensief begeleid. Samen met de onderzoekers is er gezocht naar de juiste instellingen van het apparaat en de beste manier om de hersenactiviteit onder controle te krijgen. Dat begon met een ‘eenvoudig’ spel om de techniek van het klikken te oefenen. Toen dat goed verliep, ging de patiënt over op de spraakcomputer. Inmiddels kan ze de spraakcomputer gebruiken zonder hulp van het onderzoeksteam.

Gebruik in thuissituatie uniek

Het UMC Utrecht Hersencentrum onderzoekt al jarenlang de mogelijkheden van het aansturen van een computer via elektroden die hersenactiviteit opvangen. Het werken met een

spraakcomputer aangestuurd door hersensignalen, gemeten met een 'badmuts' met elektroden wordt al langer getest in diverse onderzoekslaboratoria. Het gebruik van de techniek in de thuissituatie, via geïmplanteerde elektroden, is volgens het medisch centrum nog uniek.

Als het implantaat bij drie mensen goed blijkt te werken, hopen de onderzoekers een grotere, internationale, trial te kunnen starten. Ramsey: "We hopen dat dit resultaat het onderzoek naar meer geavanceerde implantaten stimuleert, zodat in de toekomst niet alleen mensen met communicatieproblemen, maar ook mensen met bijvoorbeeld een dwarslaesie, geholpen kunnen worden."

Het onderzoek is onderdeel van het Utrecht NeuroProthese (UNP) project van het UMC Utrecht Hersencentrum, en is gefinancierd door STW. Het implantaat werd geleverd door een van de R&D afdelingen van medisch technologiebedrijf Medtronic.

Video:

###Spraakcomputer-Als-Patient###