

## Το πρώτο βιονικό χέρι με αίσθηση αφής



Διεθνής

επιστημονική ομάδα δημιούργησε ένα βιονικό χέρι, το οποίο επιτρέπει για πρώτη φορά σε έναν άνθρωπο που έχει υποστεί ακρωτηριασμό του άκρου του, να ξαναβιώσει την αίσθηση της αφής στα τεχνητά δάχτυλά του.

Ήδη, ένας Δανός, ο **Ντένις Άαμπο Σόρενσεν**, ο οποίος είχε χάσει το αριστερό χέρι του σε ένα ατύχημα με πυροτεχνήματα πριν σχεδόν μια δεκαετία, είναι ο πρώτος άνθρωπος στον κόσμο, στον οποίο τοποθετήθηκε το εξελιγμένο τεχνολογικά χέρι και του επανέφερε -σε ένα βαθμό τουλάχιστον- την χαμένη αίσθηση αφής. Το τεχνητό κάτω άκρο συνδέθηκε με τα νεύρα του ασθενούς που υπήρχαν στο πάνω τμήμα του βιολογικού χεριού του.

Οι ερευνητές από την Ελβετία, την Ιταλία, τη Γερμανία, τη Δανία και τη Βρετανία (στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής ερευνητικής κοινοπραξίας Lifehand 2 με τη συμμετοχή πανεπιστημίων και νοσοκομείων), με επικεφαλής τον καθηγητή Σιλβέστρο Μικέρα της Ομοσπονδιακής Πολυτεχνικής Σχολής της Λωζάνης (EPFL), έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο ιατρικό περιοδικό «Science Translational Medicine», σύμφωνα με το BBC, το πρακτορείο Ρόιτερ και το «New Scientist». Όπως δήλωσαν, «είναι η πρώτη φορά που ένας ακρωτηριασμένος άνθρωπος αποκτά σε πραγματικό χρόνο αίσθηση αφής από μια νευρο-προσθετική συσκευή».

Οι δοκιμές στο εργαστήριο έδειξαν ότι ο 36χρονος Δανός ήταν σε θέση, ακόμα και με κλειστά μάτια, να διακρίνει το σχήμα και τη σκληρότητα των αντικειμένων που

έπιανε με το βιονικό χέρι του. Η καινοτομία δεν ήταν το ίδιο το ρομποτικό χέρι ως μηχανήμα, αλλά το λογισμικό και ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του τεχνητού χεριού, που του επέτρεπαν να μεταφέρει αισθητηριακά νευρικά σήματα στον εγκέφαλό του σε πραγματικό χρόνο.

Οι επιστήμονες ανέπτυξαν και τοποθέτησαν ειδικούς αισθητήρες πίεσης πάνω στο βιονικό χέρι, οι οποίοι μπορούν να ανιχνεύσουν και να καταγράψουν απτικές πληροφορίες (δηλαδή σχετικές με την αίσθηση της αφής). Αυτό γίνεται, συγκεκριμένα, χάρη στη δυνατότητα μέτρησης της έντασης στους τεχνητούς τένοντες που ελέγχουν την κίνηση των δαχτύλων και με την μετατροπή αυτών των δεδομένων σε ηλεκτρικό ρεύμα. Στη συνέχεια, με ειδικούς αλγορίθμους λογισμικού, αυτά τα ηλεκτρικά σήματα μετατρέπονται με ψηφιακό τρόπο σε νευρικά σήματα, που μπορούν να μεταδοθούν μέσω συρμάτων σε τέσσερα εμφυτευμένα ηλεκτρόδια και από εκεί μέσω του κανονικού νευρικού συστήματος έως τον εγκέφαλο (και αντίστροφα).

Μέσω χειρουργικής επέμβασης, η οποία έγινε στο νοσοκομείο Γκεμέλι της Ρώμης, τέσσερα ηλεκτρόδια (που αναπτύχθηκαν στο πανεπιστήμιο Φράιμπουργκ της Γερμανίας) εισήχθησαν και προσαρτήθηκαν στα νεύρα του άνω μέρους του χεριού του ασθενούς. Τα ηλεκτρόδια αυτά συνδέονταν μέσω συρμάτων με τους βιονικούς αισθητήρες στα δάχτυλα του προσθετικού χεριού και αποτελούσαν τον μεσάζοντα που επέτρεπαν στον εγκέφαλο να «νιώθει» ξανά αισθήματα αφής.

«Αυτό είναι μαγικό! Μπορώ να νιώσω το κλείσιμο του χεριού μου που δεν υπάρχει πια», αναφώνησε έκπληκτος ο Σόρενσεν την πρώτη φορά που δοκίμασε το νέο χέρι του. Όπως είπε, η τεχνητή αίσθηση αφής «έμοιαζε πολύ με εκείνη του φυσικού χεριού μου». Μετά από μια περίοδο εργαστηριακών δοκιμών ενός μηνός, μπορούσε πια να πιάνει διάφορα πράγματα και να αισθάνεται, ακόμα και μέσα στο σκοτάδι, αν αυτό που έπιανε, ήταν σκληρό ή μαλακό, στρογγυλό ή τετράγωνο.

Προς το παρόν υπάρχει μόνο ένα πρωτότυπο βιονικό χέρι. Πριν την πετυχημένη δοκιμή με τον δανό ασθενή, είχαν προηγηθεί τεστ με πειραματόζωα και ανθρώπινα πτώματα, ώστε να είναι σίγουροι οι επιστήμονες και χειρουργοί για το πώς θα προσαρτήσουν σωστά τα ηλεκτρόδια στα νεύρα του άνω άκρου.

Οι ερευνητές ήδη εργάζονται για να σμικρύνουν την τεχνολογία τους, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στο σπίτι και όχι μόνο σε κλινική. Παράλληλα, ήδη κάνουν σχέδια προκειμένου το προσθετικό χέρι να αποκτήσει μεγαλύτερη ευαισθησία, ώστε να νιώθει επίσης την υφή και την θερμοκρασία των αντικειμένων.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις πάντως, θα χρειαστεί μια δεκαετία περίπου εωσότου ένα

τέτοιο «αισθαντικό» βιονικό χέρι γίνει διαθέσιμο στο εμπόριο. Όμως το βιονικό χέρι αναμένεται να είναι ακριβό και έτσι προσιτό μάλλον μόνο σε εύπορους ασθενείς.

**Πηγή:** [tvxs.gr](http://tvxs.gr)