

27 Οκτωβρίου 2016

Επαναστατική τεχνική προσφέρει ρεαλιστική αίσθηση αφής σε παράλυτο άνδρα

/ [Ειδήσεις και Ανακοινώσεις](#) / [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)





Τέσσερα τσιπ στον εγκέφαλο ελέγχουν με τον νου ρομποτικό χέρι και αποκαθιστούν την αίσθηση της αφής

Τον ασθενή συνάντησε ο αμερικανός πρόεδρος Μπαράκ Ομπάμα στον οποίο παρουσιάστηκε και η επαναστατική τεχνολογία. Δείτε το σχετικό βίντεο

Για πρώτη φορά ένας 28χρονος παράλυτος άνδρας απέκτησε μια περιορισμένη αλλά ρεαλιστική αίσθηση αφής στο -ελεγχόμενο από το νου- ρομποτικό χέρι του, χάρη στην εμφύτευση τεσσάρων ηλεκτρονικών «τσιπ» στον εγκέφαλό του, το καθένα με μέγεθος περίπου όσο το μισό ενός κουμπιού πουκαμίσου. Το επίτευγμα ανοίγει τον δρόμο για τη βελτίωση της τεχνητής αφής στα νευροπροσθετικά άνω άκρα που τοποθετούνται σε ακρωτηριασμένους ή παράλυτους ανθρώπους, αλλά επίσης για την μερική έστω αποκατάσταση των αισθήσεων και σε άλλα μέρη του παράλυτου σώματος, με την εμφύτευση περισσότερων «τσιπ».

Η τεχνική

Η εμφυτευμένη ηλεκτρονική συσκευή δεν είναι ασύρματη (μια βελτίωση που θα πρέπει να γίνει μελλοντικά) αλλά συνδέεται μέσω μικροηλεκτροδίων που βγαίνουν από το κεφάλι, με το ρομποτικό χέρι και έναν υπολογιστή, ο οποίος ενεργοποιεί τα

«τσιπάκια».

Τα εγκεφαλικά εμφυτεύματα -το καθένα με 32 μικροηλεκτρόδια- ενεργοποιούν ηλεκτρικά τους κατάλληλους νευρώνες του εγκεφάλου και στη συνέχεια, συνδεδεμένα με τους ηλεκτρονικούς αισθητήρες στο τεχνητό άκρο, μπορούν να αναδημιουργήσουν σε ένα βαθμό την αίσθηση της αφής. Μέχρι τώρα η τεχνολογία αυτή -που αναπτύχθηκε με χρηματοδοτική υποστήριξη από την Υπηρεσία Προωθημένων Αμυντικών Ερευνητικών Προγραμμάτων (DARPA) του αμερικανικού Πενταγώνου- είχε αφήσει υποσχέσεις σε δοκιμές στα πειραματόζωα και τώρα δοκιμάστηκε με σχετική επιτυχία σε έναν άνθρωπο.

Το επίτευγμα

<https://www.youtube.com/watch?v=E3LaMk5Ajw0>

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον ειδικό στη νευρομηχανική επίκουρο καθηγητή **Ρόμπερτ Γκοντ** του Πανεπιστημίου του Πίτσμπουργκ εισήγαγαν τα τσιπάκια στον εγκέφαλο ενός τετραπληγικού ασθενούς που είχε μείνει παράλυτος από το λαιμό και κάτω, μετά από τραυματισμό στη σπονδυλική στήλη σε τροχαίο στα 18 του.

Η συσκευή επέτρεψε στον ασθενή **Νείθαν Κόπλαντ** να νιώσει την αίσθηση της πίεσης στην παλάμη και στα δάχτυλα του χεριού του. Ο ίδιος περιέγραψε ως «σχεδόν φυσική» την αίσθηση που είχε στο 93% των περιπτώσεων που άγγιζε πράγματα με το ρομποτικό άκρο.

Όμως δεν ένιωθε τις αισθήσεις της κίνησης, της θερμοκρασίας (αν κάτι είναι ζεστό ή κρύο) και του πόνου, συνεπώς η τεχνολογία έχει πολλά περιθώρια βελτίωσης ακόμη, είτε μέσω αύξησης των ηλεκτροδίων του εμφυτεύματος, είτε μέσω εμφύτευσης του «τσιπ» πιο βαθιά στον εγκέφαλο, είτε μέσω σμίκρυνσης του «τσιπ» και κατασκευής του από άλλα υλικά.

Ο ασθενής δήλωσε πάντως ότι έχει την (ψευδ)αίσθηση πως οι αισθήσεις του έρχονται από τα δάχτυλά του, καθώς η συνεργασία αισθητήρων στο χέρι και εμφυτεύματος δημιουργεί αυτή την εντύπωση στον εγκέφαλό του. Ο Κόπλαντ χρησιμοποιεί το εμφύτευμα εδώ και 17 μήνες και η κατάστασή του παραμένει σταθερή, πράγμα ενθαρρυντικό κατά τους επιστήμονες, καθώς αποτελεί ένδειξη ότι το «τσιπάκι» δεν κάνει κάποια ζημιά στον εγκέφαλο. Όμως, με τη σημερινή τεχνολογία, κάθε ισχυρότερο «τσιπάκι» χρειάζεται περισσότερα ηλεκτρόδια, πράγμα που αυξάνει τον κίνδυνο φλεγμονών ή άλλων εγκεφαλικών βλαβών.

Το μέλλον

Παραμένει επίσης ζητούμενο κατά πόσο θα καταστεί κάποτε εφικτό ένα ρομποτικό χέρι να διαθέτει -με τη βοήθεια του εγκεφαλικού εμφυτεύματος- πλήρη αίσθησης αφής. Πάντως, σύμφωνα με τους επιστήμονες, ακόμη και μια σχετικά περιορισμένη αίσθηση αφής μπορεί να μεταμορφώσει τη ζωή ενός παράλυτου ή ακρωτηριασμένου ανθρώπου.

Ο καθηγητής Ρ.Γκοντ δήλωσε ότι «απώτερος στόχος είναι η δημιουργία ενός (ρομποτικού) συστήματος που ο ασθενής το κινεί και το νιώθει σαν το φυσικό χέρι του. Απέχουμε ακόμη πολύ από αυτό, αλλά έχουμε ήδη κάνει ένα σημαντικό πρώτο βήμα». Η τεχνολογία -αφού δοκιμασθεί σε περισσότερους ασθενείς- εκτιμάται ότι μπορεί να καταστεί διαθέσιμη ευρέως σε λιγότερο από μια δεκαετία. Το επίτευγμα δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «Science Translational Medicine».

Πηγή: tovima.gr