

SALUTE

Ictus, una nuova neuro-tecnologia per tornare a usare braccia e mani

Si basa sulla stimolazione elettrica attraverso il midollo spinale e l'ha messa a punto un team dell'università di Pittsburgh, ma servono studi di portata più ampia

Due pazienti colpiti da **ictus** sono riusciti a recuperare il **controllo di un braccio e di una mano** paralizzati dopo l'evento grazie a una serie di impulsi elettrici erogati in un punto preciso del midollo spinale. Lo racconta uno studio appena pubblicato su *Nature Medicine* che, ovviamente, è stato accolto con enormi aspettative da chiunque si occupi delle conseguenze di queste patologie, che producono danni al tessuto cerebrale o la morte di una sua porzione per un insufficiente afflusso di sangue a un'area del cervello. E che, solo in Italia, riguardano **quasi un milione di persone**.

Ovviamente i risultati della ricerca, finanziata anche dal *National Institute of Neurological Disorders and Stroke* statunitense, dovranno essere **replicati in uno studio di portata più ampia**. Per capire ad esempio quali pazienti colpiti da ictus beneficeranno di più del trattamento. I ricercatori sanno bene che in molte persone colpite da ictus il cervello continua in realtà a inviare segnali ai muscoli attraverso il midollo spinale. Il problema è che si tratta di **segnali davvero molto deboli**, come ha spiegato alla *Npr* **Marco Capogrosso**, Ph.D e docente al dipartimento di neurochirurgia dell'università di Pittsburgh che insieme a un team composto da esperti del Medical Center dello stesso ateneo e della Carnegie Mellon University ha firmato la ricerca.



«Volevamo cogliere questi segnali deboli e trasformarli essenzialmente in output funzionali in modo che una persona potesse controllare volontariamente la propria mano» ha raccontato. Capogrosso e il gruppo di ricercatori speravano di farlo fornendo impulsi di elettricità alle cellule nervose della colonna vertebrale. L'elettricità rende infatti queste cellule nervose più reattive, o eccitabili, il che aiuta i segnali dal cervello a raggiungere i muscoli che controllano. «Se si posizionano con cura gli elettrodi all'interno del midollo spinale si è in grado di dirigere questa eccitabilità verso i muscoli di cui si ha bisogno» ha aggiunto Capogrosso. Gli scienziati erano abbastanza sicuri che il loro approccio, testato su modelli computerizzati e sugli animali, avrebbe funzionato nelle persone. «Ma non ci aspettavamo un recupero del movimento **tanto massiccio come quello che abbiamo osservato**». Lo testimoniano anche i video dei test in laboratorio sui due pazienti trattati con questo sistema, che hanno recuperato praticamente in modo istantaneo l'uso di braccio e mano.

Fra l'altro gli impulsi elettrici hanno anche migliorato una capacità che molti pazienti colpiti da ictus perdono: quella di percepire la posizione del braccio e della mano senza guardarli, che deriva da una sorta di sesto senso noto come «**propriocezione**». D'altronde a livello globale l'ictus può colpire un adulto su quattro di età superiore ai 25 anni e il 75% di queste persone potrebbe sviluppare deficit duraturi degli arti superiori, limitando gravemente la propria autonomia fisica. In Italia, si verificano circa **200mila casi di ictus ogni anno**: per l'80% si tratta di nuovi episodi e per il 20% di recidive. La mortalità è in diminuzione ma l'ictus rimane comunque la **terza causa di morte** dopo le malattie cardiovascolari e le neoplasie e rappresenta la principale causa d'invalidità. Nel nostro paese i sopravvissuti all'ictus, con esiti più o meno invalidanti, sono pari a **circa 913mila**. A un anno circa dall'evento acuto, un terzo dei soggetti sopravvissuti presenta un grado di disabilità elevato, tanto da risultare totalmente dipendente dalle cure di altri.

Cosa cambia per i pazienti

«Lo studio dimostra in definitiva che un paio di sottili elettrodi metallici impiantati lungo il collo permettono ai pazienti che hanno subito danni a causa di un ictus di **aprire e chiudere completamente il pugno**, fino a **poter usare ancora una volta forchetta e coltello**, di sollevare il braccio sopra la testa o di **utilizzare nuovamente le mani**, riacquisendo in questo modo la mobilità degli arti superiori e delle zone periferiche e diminuendo la propria invalidità – spiega una nota dell'università di Pittsburgh - attualmente non esistono trattamenti efficaci per curare la paralisi nella cosiddetta “fase cronica dell'ictus”, che inizia circa sei mesi dopo l'evento. Secondo i ricercatori, la nuova tecnologia rappresenta un importante passo in avanti nel miglioramento della quotidianità dei convalescenti».

La stimolazione del midollo spinale consiste nell'utilizzo di una serie di elettrodi posizionati sulla superficie con l'obiettivo di scaricare impulsi di elettricità che attivano immediatamente le cellule nervose. Si tratta di una tecnologia già utilizzata per trattare il **dolore cronico**. Inoltre, diversi gruppi di ricerca in tutto il mondo hanno dimostrato che questa soluzione può essere sfruttata anche per ripristinare la mobilità degli arti inferiori dopo una lesione del midollo spinale.

«Creare soluzioni efficaci di neuroriabilitazione per le persone colpite da disabilità motorie sta diventando sempre più urgente - ha dichiarato la co-autrice senior **Elvira Pirondini**, Ph.D., assistente alla cattedra di medicina fisica e riabilitazione presso Pittsburgh - anche i deficit lievi causati da ictus, infatti, possono isolare le persone e creare disagi nella vita sociale e professionale, diventando molto debilitanti, con compromissioni motorie nel braccio e nella mano che impediscono semplici attività quotidiane, come scrivere, mangiare e vestirsi».

Il punto di forza della nuova terapia

L'aspetto cruciale dell'indagine è che questa terapia sembrerebbe **sprigionare i suoi effetti nel tempo**, anche senza stimolazione elettrica: «La vera rivoluzione è aver compreso che in alcuni casi, dopo alcune settimane di sedute, i miglioramenti permangono nel tempo **anche laddove non viene più eseguita nessuna stimolazione** – ha concluso Capogrosso - questo rappresenta un grande passo avanti per la scienza e una speranza concreta per le terapie di riabilitazione a seguito di un ictus. Grazie ad anni di ricerca preclinica abbiamo sviluppato un **protocollo di stimolazione** pratico e facile da usare, adattando tecnologie cliniche esistenti approvate dalla Fda (Food and Drug Administration”, che potrebbero essere facilmente riutilizzate in ospedale e passare rapidamente dal laboratorio alla clinica».

Fonte: vanityfair.it articolo di Simone Cosimi 21/02/2023