Una leggera stimolazione elettrica della parte posteriore dell'emisfero sinistro del cervello, che programma i movimenti che facciamo volontariamente, è in grado di riattivare in soggetti colpiti da ictus la capacità di eseguire gesti con la mano. E' il risultato di un esperimento sulla riabilitazione motoria ideato e condotto da Nadia Bolognini e Giuseppe Vallar del Dipartimento di Psicologia dell'Università di Milano-Bicocca e del Centro Neuroscienze NeuroMI , con la collaborazione di Silvia Convento del Dipartimento di Psicologia di Milano-Bicocca, di Elisabetta Banco e Luigi Tesio dell'IRCCS Istituto Auxologico Italiano e di Flavia Mattioli degli Spedali Civili di Brescia.

Oggetto della ricerca, durata due anni, è l'aprassia ideomotoria, un deficit nella programmazione di gesti volontari (ad es. fare ciao con la mano o comporre figure con le dita tipo l'OK) che riguarda pazienti affetti da lesioni cerebrali dell'emisfero sinistro. I ricercatori hanno scoperto che, grazie a una stimolazione elettrica di 10 minuti a bassa intensità della corteccia parietale posteriore sinistra, si verifica un temporaneo ma effettivo miglioramento della capacità di programmare ed eseguire movimenti volontari da parte del paziente, con una riduzione media del deficit motorio del 19% su 6 pazienti campione.

Lo studio è illustrato nell'articolo "Improving ideomotor limb apraxia by electrical stimulation of the left posterior parietal cortex" che compare nel numero di febbraio della rivista inglese di neurologia Brain – A Journal of Neurology (n.138, Pt.2, pp. 428-439), che alla ricerca Bicocca ha dedicato la copertina: la figura mostra una mano sinistra che "esce" da un elettrodo stimolatore che poggia sull'emisfero sinistro di un cervello umano per compiere il tipico gesto dell'OK.

Come è stato eseguito l'esperimento.

I ricercatori, tramite l'applicazione di elettrodi, hanno effettuato su un gruppo di soggetti una stimolazione elettrica transcranica non invasiva della durata di 10 minuti a una intensità di 2mA (milliampere) alla corteccia parietale posteriore sinistra (PPC). Due i gruppi presi in esame: 6 soggetti sani e 6 pazienti (4 maschi e 2 femmine, età media 72 anni, scolarità media 11 anni) affetti da lesione all'emisfero sinistro da pochi mesi e in un caso da quattro anni.

Prima e dopo la stimolazione sono stati effettuati vari tipi di test atti a verificare il grado di abilità motoria con la mano sinistra: il più significativo a livello clinico è il Test di Aprassia Ideomotoria, ovvero l'imitazione di 24 gesti specifici eseguiti da un operatore: 12 simbolici (per es. il segnale OK, le corna, ecc.) e 12 non simbolici (per es. mano sotto il mento).

Il risultato più eclatante del test è che la stimolazione PPC non solo ha ridotto i tempi di esecuzione nell'imitazione dei gesti, ma soprattutto ne ha aumentato l'accuratezza, ossia compiere il gesto nel modo giusto, con una riduzione media del 19% del deficit aprassico dei 6 pazienti (in un range che va dal 4% all'80%).

Inoltre, nei pazienti si è registrato che la maggiore o minore riduzione dei tempi di esecuzione del gesto indotta dalla stimolazione PPC dipende dalla dimensione del danno al lobo parietale: a un grande danno corrisponde una modesta riduzione.

«L’attività del cervello umano danneggiata da un ictus cerebrale, - spiega Giuseppe Vallar, Ordinario di Psicobiologia e Psicologia Fisiologica dell’Università di Milano-Bicocca - può essere migliorata da una stimolazione che passa attraverso la scatola cranica. Stimolare elettricamente la corteccia cerebrale dell’emisfero sinistro, che programma i movimenti volontari (ad esempio, fare ciao con la mano), migliora l’esecuzione di questi gesti da parte dei pazienti ‘aprassici’, che non sono più capaci di farli dopo una lesione cerebrale. Questo risultato dimostra che capacità fondamentali dell’uomo, come fare un movimento per decisione volontaria e cosciente, possono essere rese più efficienti dalla stimolazione delle aree cerebrali che svolgono questa funzione. Inoltre, dimostrare la plasticità del cervello migliorandone la prestazione apre la strada ad applicazioni della stimolazione elettrica transcranica nel campo della riabilitazione di deficit neuropsicologici come l‘aprassia».