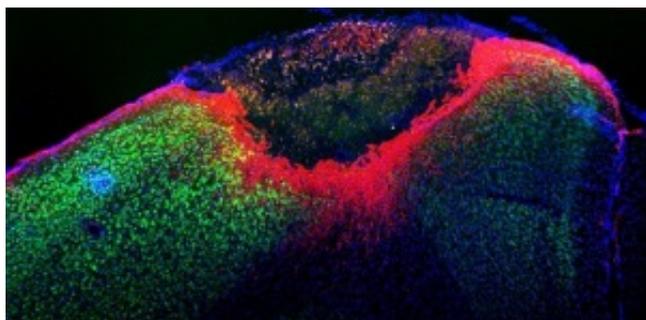




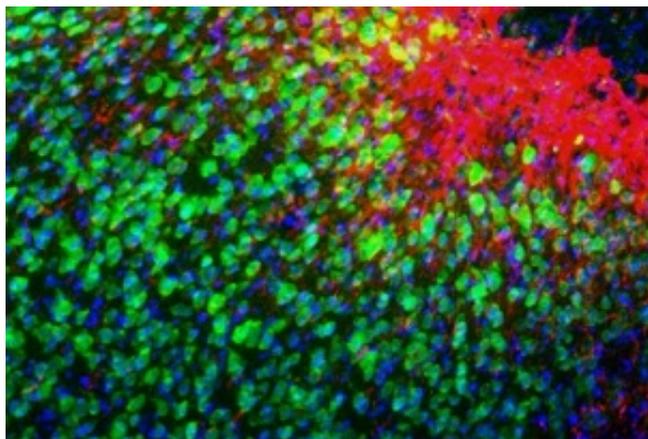
*L'Istituto di neuroscienze del Cnr e l'Istituto di biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna hanno individuato una strategia terapeutica che prevede l'impiego di strumenti robotici e il ripristino della normale comunicazione dei due emisferi cerebrali. Lo studio pubblicato su eLife*



Roma, 29 gennaio 2018 - Un nuovo approccio integrato per il recupero delle funzioni motorie lesionate da ictus attraverso la riabilitazione robotica e il ripristino di una normale comunicazione tra i due emisferi cerebrali: questi i risultati dello studio realizzato congiuntamente dall'Istituto di neuroscienze del Consiglio nazionale delle ricerche (In-Cnr) di Pisa e dall'Istituto di biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, pubblicati sulla rivista *eLife*, che aprono a nuove possibilità terapeutiche per trattare l'emiparesi dovuta a ischemia cerebrale.

La ricerca, coordinata da Matteo Caleo dell'In-Cnr e da Silvestro Micera della Scuola Superiore Sant'Anna, ha individuato una nuova strategia terapeutica capace di migliorare significativamente la funzione motoria dell'arto superiore colpito da paresi: il trattamento prevede un'inattivazione transitoria di una piccola porzione dell'emisfero sano, combinata con la riabilitazione fisica guidata da strumenti robotici, i quali a loro volta permettono un preciso controllo dell'esercizio svolto e la raccolta di dati su forze, velocità e traiettorie esercitate dal soggetto.

“Siamo partiti dalla nozione che, nel cervello sano, esiste un bilanciamento perfetto tra i due emisferi cerebrali, mediato dal corpo calloso, che consente una precisa coordinazione delle funzioni svolte dalle due metà cerebrali - spiega Cristina Spalletti, ricercatrice dell'In-Cnr e prima autrice del lavoro pubblicato - Il danno ischemico, tuttavia, altera questo equilibrio e l'emisfero sano prende il sopravvento, limitando il potenziale plastico del tessuto cerebrale intorno alla lesione”.



Il trattamento combinato ha portato miglioramenti molto significativi, riequilibrando la comunicazione tra i due emisferi, aumentando la plasticità perilesionale e ripristinando le capacità motorie a valori molto vicini a quelli misurati prima della lesione.

“I risultati sono stati valutati mediante tecniche di elettrofisiologia per verificare lo stato di attività cerebrale, di neuroanatomia per visualizzare i cambiamenti plastici nelle aree perilesionali e su compiti motori per misurare il recupero funzionale in un modello animale”, aggiunge Spalletti.

Lo studio effettuato fa parte del progetto FAS salute 2014 “Robotica indossabile personalizzata per la riabilitazione motoria dell’arto superiore in pazienti neurologici” promosso dalla Regione Toscana, e del quale fanno parte anche l’Istituto Tecip della Scuola Sant’Anna e l’Azienda Ospedaliera Pisana; si tratta di un progetto multidisciplinare in cui le informazioni raccolte dalla ricerca di base servono da guida per le strategie riabilitative, applicate sui pazienti neurologici grazie a una specifica palestra robotica.

L’ischemia cerebrale, o ictus, è una delle principali cause di disabilità a lungo termine, una condizione che, soprattutto quando affligge l’arto superiore, costituisce un grosso ostacolo allo svolgimento delle attività quotidiane più semplici. La riabilitazione motoria rappresenta l’unica speranza di recuperare le funzioni perse, e negli ultimi anni molte speranze sono state rivolte verso l’utilizzo di dispositivi robotici per aumentare l’efficacia dell’esercizio fisico. La comunità scientifica inoltre è andata alla ricerca di trattamenti ‘plasticizzanti’ che rendano il tessuto cerebrale sopravvissuto più propenso a rimodellarsi per compensare il danno funzionale.

“Lo studio recentemente pubblicato offre un esempio concreto di come neuroscienze di base, bioingegneria, robotica e clinica possono costruire insieme percorsi sperimentali con l’obiettivo finale di assicurare ai pazienti neurologici un migliore recupero funzionale dopo ictus”, conclude Spalletti.

*Foto: immagini al microscopio raffiguranti il tessuto che circonda la lesione ischemica dove si vedono in blu tutte le cellule, in verde i neuroni e in rosso il tessuto cicatriziale*