



Sant'Anna

Scuola Universitaria Superiore Pisa UNIVERSITÀ DI PISA



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Pubblicato su "Progress in Neurobiology", lo studio del Cnr-In, della Scuola Sant'Anna e dell'Università di Pisa evidenzia il possibile ruolo di un ormone, la serotonina, nel recupero post-ictus

NEURORIABILITAZIONE POST-ICTUS: UN NUOVO APPROCCIO RIABILITATIVO UNISCE ROBOTICA E MODULAZIONE DELLA SEROTONINA

PISA, 20 maggio. Dalla pluriennale collaborazione tra l'[Istituto di neuroscienze dell'Area della ricerca di Pisa del Consiglio nazionale delle ricerche](#) (Cnr-In), l'[Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna](#) e il [Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa](#), nasce un nuovo studio traslazionale che punta a trasferire i risultati provenienti dalla ricerca di base alla pratica clinica e getta nuove basi per la terapia riabilitativa in seguito a ictus. Lo studio, pubblicato sulla rivista "[Progress in Neurobiology](#)", ha testato l'efficacia di un approccio combinato tra riabilitazione robotica e modulazione della serotonina (il cosiddetto ormone della felicità) su un modello di ischemia cerebrale in corteccia motoria.

“Grazie alla collaborazione con **Massimo Pasqualetti** dell'Università di Pisa, abbiamo potuto utilizzare un modello transgenico che consente di attivare selettivamente le cellule cerebrali che producono serotonina somministrando un farmaco attraverso un'iniezione” spiega **Sara Conti**, prima autrice e, al tempo dello studio, dottoranda dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Sant'Anna nell'area di ricerca di bioelettronica e neuro ingegneria coordinata da **Silvestro Micera**. “L'attivazione della serotonina aumenta la plasticità cerebrale nelle aree adiacenti alla lesione ischemica, rendendole più recettive al rimodellamento delle connessioni che viene guidato dalla riabilitazione”.

Grazie a questo connubio tra aumento della plasticità cerebrale ed esercizio fisico riabilitativo, gli autori hanno ottenuto un recupero funzionale delle capacità motorie, misurato non solo mediante test comportamentali ma anche utilizzando parametri di cinetica e cinematica del movimento. Attraverso questi test è stato possibile dimostrare che il movimento non solo migliora ma torna ad essere comparabile alle performance precedenti la lesione ischemica. Ma la ricerca è andata anche oltre: “Per rendere lo studio veramente traslazionale e facilmente adattabile alla pratica clinica, abbiamo replicato i risultati ottenuti con il modello transgenico usando un farmaco già approvato per l'uso sull'uomo, il Buspirone” afferma **Matteo Caleo** di Cnr-In. “Questo farmaco agisce aumentando l'efficacia della serotonina mediante il legame con il recettore specifico (5HT1A) ed ha un effetto più mirato rispetto ai comuni farmaci, per esempio gli SSRI. Ciò ne diminuisce gli effetti collaterali e aspecifici” conclude Caleo.

La combinazione tra Buspirone e riabilitazione robotica ha replicato i risultati ottenuti con il modello transgenico, rendendo questa strategia terapeutica più facilmente applicabile alla pratica clinica. Proprio per questo motivo lo studio non si fermerà qui: gli autori stanno infatti testando metodi sempre meno invasivi e più mirati da associare a protocolli riabilitativi personalizzati per massimizzare il recupero motorio in seguito a lesione ischemica, utilizzando tecnologie robotiche avanzate.

LINK ALL'ARTICOLO: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301008221000873>

Per info e contatti:

Scuola Superiore Sant'Anna

Dr. Francesco Ceccarelli – francesco.ceccarelli@santannapisa.it

Dr. Michele Nardini – michele.nardini@santannapisa.it

Istituto di neuroscienze dell'Area della ricerca di Pisa del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-in)

Dr.ssa Alessia Cosseddu – alessia.cosseddu@cnr.it

Dr. Emanuele Guerrini - emanuele.guerrini@cnr.it

Dr. Carlo Venturini – carlo.venturini@iit.cnr.it

Università di Pisa

Dot.ssa Marina Magnani – marina.magnani@unipi.it