



*Pubblicato sulla rivista Nature Neuroscience uno studio che mette assieme i risultati ottenuti da vari gruppi di ricerca nel mondo. Il contributo del ricercatore Alberto Mazzoni e del suo laboratorio di Neuroingegneria Computazionale sulla sindrome di Tourette*



Pisa, 23 febbraio 2024 - Quando alcune connessioni cerebrali non funzionano correttamente, possono insorgere disturbi come il morbo di Parkinson, la distonia, il disturbo ossessivo-compulsivo (DOC) e la sindrome di Tourette.

La stimolazione cerebrale profonda (Deep Brain Stimulation, DBS) è una tecnica usata da anni per curare questo tipo di malattie. Quello che è sorprendente è che tutte queste malattie possono essere curate stimolando un'unica area chiave del cervello: il nucleo subtalamico.

Per capire come questo fosse possibile, un team guidato da studiosi del Charité di Berlino e del Brigham and Women's Hospital di Boston hanno messo assieme le ricerche scientifiche realizzate negli scorsi anni da vari gruppi di ricerca nel mondo per quel che riguarda le terapie di stimolazione cerebrale

profonda su oltre 500 pazienti. Il risultato è una mappa unica delle reti cerebrali disturbate che è stata pubblicata su [Nature Neuroscience](#) e che è in grado di capire quali connessioni fossero state attivate in ogni paziente. Questa mappa non solo chiarisce quali sono le connessioni coinvolte in ogni malattia (o in più di una malattia), ma servirà in futuro a capire quali zone devono essere stimulate per guarirla.

## **Il contributo dell'Istituto di BioRobotica sulla sindrome di Tourette**



*Prof. Alberto Mazzoni*

I disturbi neurologici e neuropsichiatrici si presentano con un ampio spettro di sintomi diversi, dai disturbi dell'umore e dell'elaborazione delle informazioni ai deficit motori. Ma hanno una cosa in comune: sono tutti attribuibili al malfunzionamento delle connessioni tra specifiche regioni del cervello. In termini semplificati, quando i circuiti cerebrali diventano disfunzionali, possono agire come freni sulle funzioni cerebrali che il circuito normalmente svolge.

Da anni il Laboratorio di Neuroingegneria Computazionale dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, coordinato dal ricercatore Alberto Mazzoni, lavora sull'attività neuronale associata alla sindrome di Tourette nel nucleo subtalamico, il cui collegamento era fino a quel momento non molto chiaro.

“Assieme ai colleghi dell'Istituto Neurologico Carlo Besta, siamo andati a vedere l'attività dei neuroni in diverse zone del nucleo e abbiamo studiato il collegamento tra questa attività e l'esito delle terapie di stimolazione cerebrale profonda relativamente alla riduzione dei Tic associati alla Tourette. Questi risultati hanno avuto una seconda vita quando li abbiamo usati per contribuire, insieme ai principali gruppi di tutto il mondo, a tracciare il grande atlante delle connessioni degli effetti della stimolazione del

nucleo sulle varie parti del cervello che è stato pubblicato su *Nature Neuroscience*” dichiara Alberto Mazzoni.

