

# Gli stati vegetativi possono progredire

Le scoperte al «San Matteo» di Pavia sulla vitalità dei neuroni aiutano a far passare i pazienti con gravi cerebrolesioni alla minima coscienza

Il neurochirurgo Lorenzo Magrassi guida l'équipe di Pavia che ha studiato gli effetti della stimolazione cerebrale profonda pubblicando ora i risultati su «Plos One»: «Lavoriamo per terapie che consentano una ripresa anche solo parziale»

**SIMONA RAPPARELLI**

**I** neuroni dei pazienti in stato vegetativo o in minima coscienza sono vivi. Lo prova uno studio realizzato da neurochirurghi, anestesisti rianimatori, neuroradiologi e neurofisiologi dell'Università di Pavia e dell'Ospedale San Matteo, dell'Istituto neurologico nazionale Mondino e dell'Istituto di Bioimmagini e fisiologia molecolare del Cnr di Segrate (Milano). I risultati della ricerca, condotta da un team di ricercatori pavese coordinati da Lorenzo Magrassi, professore associato di Neurochirurgia dell'Università di Pavia in servizio al San Matteo, sono stati pubblicati dalla rivista *Plos One* e aprono scenari innovativi nel trattamento dei pazienti che non sono più ritornati a uno stato di coscienza superiore dopo una grave cerebrolesione dovuta a un trauma cranico o a un danno vascolare cerebrale.

**Professor Magrassi, ci spiega la novità del vostro studio?**

Per la prima volta abbiamo realizzato prima e analizzato poi una serie di registrazioni ad altissima risoluzione spazio-temporale effettuate con microelettrodi impiantati nel talamo e nella corteccia di pazienti in sta-

to vegetativo o di minima coscienza, cioè con gravi disturbi dello stato di coscienza da almeno due anni. L'operazione è stata fatta nel corso di interventi per la stimolazione cerebrale profonda. Lo scopo dello studio non era fare solo pura ricerca scientifica ma cercare nuove strade per poter risvegliare i pazienti riportandoli a uno stato superiore di coscienza. Siamo riusciti a registrare, con un'accuratezza non ottenibile intervenendo all'esterno della scatola cranica, l'attività dei neuroni, le cellule che sottendono alla funzione cerebrale. Il talamo è una regione profonda del cervello coinvolta nei meccanismi che portano al risveglio e all'addormentamento, all'attenzione, al passaggio degli stimoli sensoriali e anche in qualche modo di quelli motori.

**Quali reazioni e relazioni hanno i pazienti in stato vegetativo con la realtà che li circonda?**

Sono persone che pur conservando intatte le funzioni automatiche necessarie alla vita come la circolazione, la respirazione, l'attività del sistema gastrointestinale, non sono in grado di reagire in maniera volontaria oppure anche in modo parzialmente volontario ma complesso agli stimoli dell'ambiente. I pazienti in stato di minima coscienza, invece, presentano per la maggior parte del tempo caratteristiche indistinguibili dallo stato vegetativo ma in alcuni casi possono dare segni di una risposta, per esempio a una domanda verbale, oppure eseguire un gesto che abbia finalità. Le manifestazioni, però, sono assolutamente casuali e imprevedibili. Ci sono stati casi di pazienti particolarmente noti anche a causa delle molte po-

lemiche seguite a determinate decisioni: penso al caso di Eluana Englaro, paziente in stato vegetativo.

**I neuroni che hanno manifestato attività elettrica si possono definire "vivi"?**

Certamente: una quota di neuroni è viva e, per quanto ne sappiamo, capace di attivarsi e innattivarsi secondo le normali regole. Ciò che però il nostro studio mette in evidenza è che c'è una grande differenza rispetto al numero di neuroni che rispondono normalmente nei pazienti in stato vegetativo e in quello dei pazienti in stato di minima coscienza. Siamo anche riusciti a studiare le connessioni e quindi il dialogo fra i neuroni della corteccia parietale e quelle residenti nel talamo. Purtroppo le connessioni e le influenze tra le due sedi nei pazienti in stato vegetativo sono molto ridotte. Un po' più evidenti sono, invece, nei pazienti in stato di minima coscienza.

**Quali le prospettive dopo questo studio?**

Il nostro è un lavoro che mira a capire se è possibile, tramite stimolazione con opportuni elettrodi, aumentare la capacità di connettere le varie regioni cerebrali: attraverso apposite scale che misurano la capacità dei pazienti di dare manifestazioni coscienti, abbiamo verificato

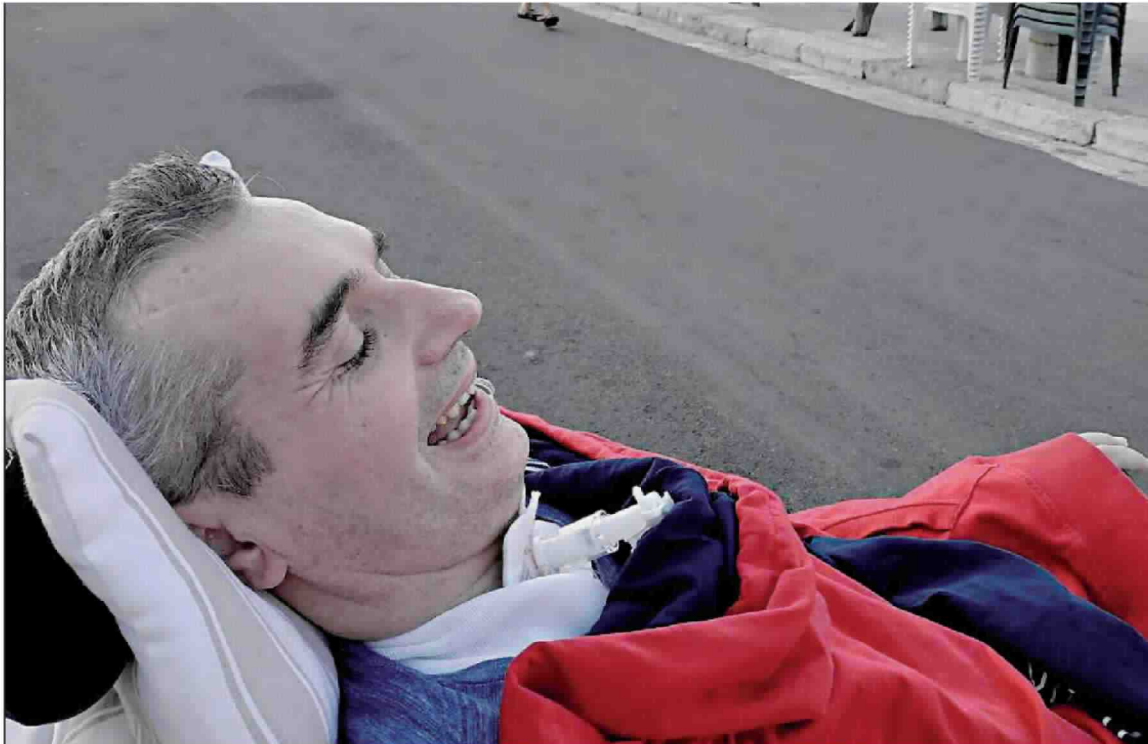
come con la stimolazione ci siano dei miglioramenti. In pratica, i pazienti che erano inizialmente in stato vegetativo sono diventati pazienti in stato di minima coscienza, passando quindi a uno stato ritenuto superiore dalle nostre scale di valutazione e confermato anche dalle misurazioni di attività neuronale effettuate grazie al nostro

studio. Però nessuno dei nostri pazienti si è risvegliato nel vero senso del termine, ovvero non è passato dal sonno profondo alle funzioni di interazione con l'esterno che di solito vengono considerate normali. La capacità di

ottenere un risveglio completo è stata descritta qualche volta ma non possiamo ritenerla, al momento, la norma. Sapendo però cosa è rimasto attivo e cosa invece non risponde ad alcuna stimolazione potremmo sviluppare nuove strategie per stimolare al meglio i neuroni intatti. Lo scopo dello studio

è aiutare lo sviluppo di tecniche per la diagnosi delle due diverse condizioni e la ricerca di eventuali future terapie in grado di favorire la ripresa di coscienza anche parziale.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



A sinistra, Francesco Sala, il 59enne malato di Sla che ha aperto un blog e compone musica  
 Sopra, Lorenzo Magrassi, neurologo del [San Matteo di Pavia](#)

