

Acquisito lo Stimolatore Cerebrale

Alcuni familiari a seguito anche di notizie apparse sulla stampa ci hanno chiesto della "stimolazione cerebrale" e della sua possibile applicazione su pazienti in stato vegetativo e di minima coscienza. L'associazione "Gli amici di Luca onlus", sentito il parere clinico positivo (in basso è possibile leggere la relazione) del prof. Roberto Piperno direttore della Casa dei Risvegli Luca De Nigris e del dott. Carmelo Sturiale (già dell'Unità operativa di neurochirurgia dell'Ospedale Bellaria - Maggiore di Bologna ed oggi primario a Cesena), ha aperto nell'ottobre del 2010 una sottoscrizione al fine di acquisire uno "stimolatore cerebrale" che è stato poi, recentemente, donato all'Azienda Usl di Bologna per le attività del Centro Studi per la Ricerca sul Coma per la Casa dei Risvegli Luca De Nigris. Si stanno ora cominciando a verificare le sue applicazioni pratiche.

Significato clinico della Stimolazione Cerebrale nelle gravi cerebrolesioni

I disordini di coscienza, causati da eventi cerebrovascolari o traumi del cervello, sono il coma, lo stato vegetativo e lo stato di minima coscienza. Il paziente in coma presenta una completa assenza del sistema di veglia senza apertura spontanea degli occhi ed impossibilità a ottenere il risveglio pur con vigorose stimolazioni sensoriali. Il paziente in stato vegetativo (VS) è caratterizzato dall'assenza di un comportamento di consapevolezza di sé o dell'ambiente. E' conservata la capacità di risveglio spontaneo o stimolo-indotto e sono mantenuti i cicli sonno-veglia. Il paziente in stato di minima coscienza (MCS) presenta una conservazione della consapevolezza di coscienza con comportamenti legati alla cognitivtà saltuari ma riproducibili e mantenuti sufficientemente a lungo da essere distinguibili da reazioni riflesse. L'emergere dal MCS si ha quando un paziente presenta una comunicazione interattiva funzionale ed presenta un uso funzionale di almeno 2 oggetti.

Gli interventi possibili per migliorare i disordini di coscienza sono tradizionalmente di tre tipi: (a) Stimolazione sensoriale consistente in una esposizione sistematica ad una varietà di stimoli ambientali; (b) Interventi riabilitativi motori; (c) Neuromodulazione farmacologica.

A questi va aggiunta una ulteriore possibilità di Neuromodulazione tramite stimolazione elettrica cerebrale. Questa può essere realizzata con elettrodi infissi a livello dei nuclei profondi del cervello (Deep brain Stimulation o DBS) oppure con elettrodi applicati sulla superficie del cervello (SBS). In entrambi i casi si tratta di procedure chirurgiche invasive.

La storia moderna della stimolazione elettrica delle zone cerebrali usata come tentativo di risveglio comincia negli anni '40 con la dimostrazione che la stimolazione della sostanza reticolare produce una desincronizzazione dell'elettroencefalogramma (EEG) simile a quella dello stato di veglia. Negli anni '60 e '70 alcuni studi clinici hanno cercato di documentare episodi di risveglio in pazienti comatosi con l'uso della DBS con risultati non conclusivi. Negli anni '80 alcuni studi clinici di DBS in pazienti in stato vegetativo con riscontro di miglioramenti fino al recupero di coscienza sono stati compromessi per debolezze metodologiche. Solo dagli anni 2000 si è cominciato a costruire protocolli strutturati per pazienti in VS e MCS.

Dalla letteratura scientifica, anche se ancora basata su singoli casi o studi con pochi pazienti, vi sono indicazioni che la Neuromodulazione elettrica possa essere uno strumento utile a migliorare lo stato di coscienza e il grado di interazione in pazienti con quadro MCS. In un recente studio (2006) la DBS centro talamica in un paziente con MCS da 6 anni ha dimostrato un miglioramento della cognitivtà, del controllo degli arti e della deglutizione durante la stimolazione.

Al momento per i pazienti in VS la letteratura è ancora povera. Viene generalmente ritenuto che i pazienti in VS presentino una sofferenza cerebrale talmente importante da rendere di dubbia utilità il tentativo di stimolare elettricamente tali aree. Però in pazienti clinicamente in VS ma con un quadro di preservazione di una attività cerebrale un tentativo di Neuromodulazione elettrica presenta un rationale non trascurabile. Un recente studio pubblicato su un caso in SV da 20 mesi circa (2009) ha mostrato un miglioramento significativo degli elementi di coscienza in seguito a stimolazione cerebrale superficiale (SBS).

Se le evidenze circa l'effetto sul recupero di contenuti di coscienza sono ancora scarse e solo aneddotiche,

l'uso della stimolazione cerebrale per il trattamento dell'ipertono muscolare e della distonia è invece ampiamente consolidato nella letteratura clinica e scientifica.

La neuromodulazione elettrica delle aree cerebrali può però essere ottenuta anche con modalità non invasive quali la Stimolazione Magnetica transcranica ripetitiva (rTMS). Questa è una procedura non dolorosa e non invasiva che produce correnti in grado di modificare l'eccitabilità della corteccia cerebrale. La stimolazione viene ottenuta tramite induzione elettromagnetica con un campo magnetico applicato all'esterno del cranio che trasmette uno stimolo elettrico dalla apposita struttura (coil) al tessuto nervoso in una area opportunamente selezionata. Questa procedura è già da qualche anno utilizzata in clinica in applicazioni in ambito psichiatrico (ad es. depressione) e neurologico (Stroke, Parkinson, SLA ecc).

In particolare i risultati ottenuti nei pazienti con deficit del tono e del movimento dopo stroke sono largamente positivi e lo stesso tipo di effetto può essere atteso anche nei pazienti con severo deficit motorio dopo lesione cerebrale da altra causa, come ad esempio il trauma o l'ipossia.

Alcune recenti indicazioni nella letteratura scientifica depongono anche per un possibile effetto positivo, anche se limitato, su pazienti con disordine della coscienza dopo grave danno cerebrale.

La valutazione degli effetti a breve e medio termine della rTMS può pertanto fornire utili indicazioni sulla opportunità o meno di ricorrere a procedure sicuramente più invasive come quelle della SBS o della DBS.

Prof. Roberto Piperno dott. Carmelo Sturiale

Direttore Casa dei Risvegli Luca De Nigris Unità operativa di neurochirurgia

OUC Medicina Riabilitativa Ospedale Bellaria-Maggiore di Bologna