- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 54.198.28.112 Sat, 02 Aug 2014, 00:28:17

Substrato neurobiologico della terapia con EMDR

Neurobiological correlates of EMDR therapy

MARCO PAGANI[1], GIORGIO DI LORENZO[2], ANNARITA VERARDO[3], GIAMPAOLO NICOLAIS[4], LEONARDO MONACO[2], CINZIA NIOLU[2], ISABEL FERNANDEZ[5], ALBERTO SIRACUSANO[2]
E-mail: marcopagani2@yahoo.it

[1]Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, CNR, Roma
[2]Dipartimento di Neuroscienze, Università Tor Vergata, Roma
[3]Psicologo, Psicoterapeuta, Responsabile Commissione Infanzia e Adolescenza per l'EMDR in Italia
[4]Dipartimento di Psicologia Evolutiva e dello Sviluppo, Sapienza Università di Roma
[5]Psicologo, Psicoterapeuta, Presidente della Associazione per l'EMDR in Italia, Centro Ricerca e Studi in Psicotraumatologia, Milano

RIASSUNTO. È stato registrato l'EEG in un gruppo di dieci soggetti con traumi psichici maggiori e in dieci controlli, trattati con EMDR, dapprima durante l'ascolto della rivisitazione autobiografica del trauma subìto (*script*) e poi durante un'intera seduta di EMDR. Gli EEG sono stati quindi ripetuti durante l'ultima seduta EMDR eseguita su paziente asintomatico. Durante le fasi di ascolto dello script e durante la fase di desensibilizzazione oculare bilaterale contemplata dalla terapia EMDR è stata rilevata un'attivazione prevalente nelle aree limbiche corrispondenti alla corteccia prefrontale e orbitofrontale, spiegata come un arousal emozionale durante la rivisitazione del trauma nella fase sintomatica. La significativa diminuzione, se non la sparizione, di queste attivazioni nella fase asintomatica è inoltre interpretata come il correlato neurobiologico della guarigione. Infine, l'evidenza di vaste zone di significativa attivazione corticale nelle regioni parieto-temporo-occipitali durante l'ultima seduta in entrambe le analisi, lascia ipotizzare uno spostamento del segnale elettrico dominante verso regioni corticali con un ruolo prettamente cognitivo.

PAROLE CHIAVE: PTSD, EMDR, EEG, neurobiologia, psicoterapia.

SUMMARY. The EEGs in a group of ten subjects with major psychological trauma treated with EMDR and in ten controls have been registered both during the listening of the autobiographical narrative of the index trauma (script) and during a whole EMDR session. The EEGs have been performed again during the last EMDR session when patients were free of symptoms. During script listening a prevalent activation of the limbic regions corresponding to prefrontal and orbitofrontal cortex has been registered, being explained as the emotional arousal during trauma reliving at the symptomatic phase. The significant decrease of such activations during the late asymptomatic phase represents the neurobiological correlate of recovery. Moreover, the evidence of significant cortical activation in the parietal-temporo-occipital areas, during the last session, suggests a switch of the dominant electrical signal towards cortical areas with a prevalent cognitive function.

KEY WORDS: PTSD, EMDR, EEG, neurobiology, psychotherapy.

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni diversi studi hanno dimostrato come il disturbo da stress post-traumatico (PTSD) causi cambiamenti sia anatomici sia funzionali in specifiche aree cerebrali associate alla risposta emotiva al trauma e all'insorgenza dei sintomi correlati. Indagini di neuroimaging funzionale (tomografia a emissione di fotone singolo, SPECT, e a emissione di positroni, PET) e strutturale (risonanza magnetica, RM) hanno evidenziato significative variazioni neuropatologiche in pazienti con PTSD durante la rivisitazione del trauma, assegnando un ruolo specifico a ognuna delle aree cerebrali coinvolte nel complesso meccanismo che sottende l'elaborazione delle emozioni.

L'impiego delle tecniche di neuroimaging consente inoltre di studiare i correlati neurali delle varie psicoterapie e gli effetti delle stesse sulle funzioni cerebrali. Nell'ambito dei diversi approcci psicoterapici, l'Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) è emerso come metodo evidence-based per il trattamento del trauma e di altri disturbi d'ansia, e la

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 54.198.28.112 Sat, 02 Aug 2014, 00:28:17

sua modalità di azione sui circuiti neurali è stata recentemente oggetto di accurate indagini funzionali nonostante solo un numero esiguo di esse abbia potuto indagarne il substrato neurobiologico a causa delle difficoltà metodologiche incontrate.

STUDI PRECEDENTI

L'efficacia dell'EMDR nel trattamento del PTSD è stata confermata dal nostro gruppo in studi sia epidemiologici (1) sia funzionali tramite SPECT (2) che hanno evidenziato, mettendo a confronto l'attivazione cerebrale durante l'esposizione al trauma prima e dopo terapia, una significativa modificazione dello stato neuropsicologico e del flusso sanguigno determinata dall'EMDR, prevalentemente in aree limbiche e nella corteccia prefrontale con una successiva tendenza alla normalizzazione. Diminuzioni di flusso dopo la terapia sono state infatti registrate nei pazienti che hanno risposto a essa rispetto ai non-responder nell'ippocampo, nel giro fusiforme (corteccia parieto-occipitale) e nella corteccia visiva primaria, tutte aree coinvolte nella neurobiologia dei sintomi del PTSD. Viceversa, la corteccia frontale dorsolaterale ha mostrato un aumento di flusso nei pazienti rispondenti alla terapia. Questa regione, oltre ad essere deputata a inibire nel sistema limbico la risposta patologica a stimoli che ricordano l'evento traumatico, è essenziale per i processi di attenzione e del "senso di sé", diminuiti in corso di PTSD e recuperati in seguito alla remissione della malattia.

Inoltre, in uno studio con utilizzo di RM (3) abbiamo dimostrato una diminuzione del volume della sostanza grigia in varie regioni limbiche di pazienti con PTSD non rispondenti a terapia con EMDR, rispetto a quelli nei quali la terapia aveva invece determinato la scomparsa dei sintomi (3). Questo studio è stato recentemente premiato come migliore ricerca sull'EMDR nel 2010.

METODI

Utilizzando tracciati elettroencefalografici (EEG) e un metodo validato di recente (4), abbiamo analizzato non solo la risposta funzionale prima e dopo la terapia con EMDR, ma abbiamo monitorato, per la prima volta in assoluto, in tempo reale, le modificazioni neurofisiopatologiche durante una seduta psicoterapica espositiva. Per rendere possibile ed "ecologico" l'esperimento abbiamo registrato l'EEG in un gruppo di dieci soggetti con traumi psichici maggiori, consecutivamente trattati in ambito privato da terapisti EMDR esperti. Le registrazioni EEG sono state effettuate durante l'ascolto della rivisitazione autobiografica del trauma subìto (*script*) e durante l'intera sessione di terapia EMDR, filtrando, scorporando e analizzando i periodi di stimolazione oculare bilaterale nei quali i pazienti, guidati dai terapeuti, hanno rivissuto le proprie esperienze traumatiche. Le acquisizioni del segnale EEG sono state quindi ripetute con la stessa modalità durante l'ultima seduta, eseguita a paziente asintomatico. Un gruppo di dieci volontari non sintomatici ai quali è stato richiesto di concentrare, durante la seduta, l'attenzione su un evento traumatico maggiore della loro vita sono stati studiati con la stessa metodologia e sono serviti da gruppo di controllo. In questo modo è stato possibile "fotografare" lo stato di attivazione della corteccia durante l'intera seduta EMDR e mettere a confronto le risposte fisiopatologiche in soggetti traumatizzati, nella fase acuta e dopo guarigione clinica, e confrontarne la neurobiologia con soggetti sani.

Allo scopo di avere nella fase acuta un dato neuropsicologico oggettivo, all'inizio della prima sessione EMDR è stato chiesto a ogni soggetto, sia sano sia patologico, di compilare tre test auto-somministrati (Impact Event Scale; Beck Depression Inventory; Self-Report Symptom Inventory - Revised). Tutti i test hanno mostrato una differenza, altamente significativa, tra i pazienti e i soggetti di controllo e hanno inoltre messo in evidenza, durante l'ultima sessione al termine della terapia, cambiamenti significativi rispetto alla prima. Le otto fasi del protocollo standard EMDR sono state accuratamente riprodotte per garantire l'importante obiettivo della fedeltà della procedura di trattamento.

RISULTATI

Il primo obiettivo raggiunto dallo studio è stato quello di confermare la fattibilità del monitoraggio in tempo reale delle attivazioni corticali durante le fasi di desensibilizzazione oculare bilaterale della terapia con EMDR. Questo successo tecnico ha a sua volta consentito di rilevare per la prima volta in un ambiente "naturale" le attivazioni dominanti causate dall'intervento terapeutico "per sé" mediato dal protocollo EMDR.

Durante le fasi di ascolto dello *script* e di desensibilizzazione oculare è stata rilevata un'attivazione prevalente nelle aree limbiche corrispondenti alla corteccia prefrontale e orbitofrontale. Queste regioni sono conosciute per avere una particolare rilevanza come nodo cruciale per l'integrazione sensoriale, la modulazione delle reazioni autonomiche, l'apprendimento, la predizione e la decisione per comportamenti emotivi e legati alla ricompensa, nonché per varie funzioni neuropsicologiche.

L'attivazione di queste regioni nella fase sintomatica può essere spiegata come un arousal emozionale

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 54.198.28.112 Sat, 02 Aug 2014, 00:28:17

durante la rivisitazione del trauma. La significativa diminuzione, se non la sparizione, di queste attivazioni nella fase asintomatica è invece interpretata come correlato neurobiologico della guarigione clinica.

Inoltre, l'evidenza di vaste zone di significativa attivazione corticale nelle regioni parieto-temporo-occipitali durante l'ultima seduta parla a favore di uno spostamento del segnale elettrico dominante verso regioni corticali con un ruolo prettamente cognitivo. Quest'ultimo fenomeno è anche probabilmente correlato agli effetti precedentemente riportati dell'EMDR sulla memoria a breve termine nell'elaborazione della quale sono attivate aree prevalentemente associative.

CONCLUSIONI

In conclusione, questi risultati estremamente promettenti confermano l'evidenza di modelli neurobiologici di attivazione corticale cerebrale specifici per la fase di desensibilizzazione oculare bilaterale durante terapia con EMDR e stimolano la prosecuzione degli sforzi per svelare i meccanismi fisiopatologici che sottendono questo trattamento del PTSD.

BIBLIOGRAFIA

1. Högberg G, Pagani M, Sundin O, et al. Treatment of post-traumatic stress disorder with eye movement desensitization and reprocessing: outcome is stable in 35-month follow-up. Psychiatry Res 2008; 159: 101-8.
2. Pagani M, Högberg G, Salmaso D, et al. Effects of EMDR psychotherapy on 99mTc-HMPAO distribution in occupation-related Post-Traumatic Stress Disorder. Nucl Med Commun 2007; 28: 757-65.
3. Nardo D, Högberg G, Looi JC, Larsson S, Hällström T, Pagani M. Gray matter density in limbic and paralimbic cortices is associated with trauma load and EMDR outcome in PTSD patients. J Psychiatr Res 2010; 44: 477-85.
4. Pagani M, Di Lorenzo G, Monaco L, et al. Preteatment, intratreatment, and posttreatment EEG imaging of EMDR: methodology and preliminary results from a single case. Journal of EMDR Practice and Research 2011; 5: 42-56.