

21.4

INTERVENTI DI TRATTAMENTO DEL CRAVING NELLE DIPENDENZE DA SOSTANZE E COMPORTAMENTI MEDIANTE TDCS

Soia M.*[1], Caretti A.[1], Critelli R.[1], Morandi P.[1], Pauselli V.[1], Aragno G.[1], Crosa Lenz C.[1], Poletti V.[2], Gabutti E.[3], Gabutti C.[3], Padula P.[3], Albani G.[3]

[1]SERD ASL VCO ~ VERBANIA ~ Italy, [2]UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE ~ MILANO ~ Italy, [3]ASSOCIAZIONE MY WAY ONLUS ~ VERBANIA ~ Italy

Il SERD dell'ASL VCO, in collaborazione con l'associazione MY WAY ONLUS ha avviato dal 2023 un progetto pilota per esplorare l'applicabilità di un trattamento con tDCS in un Servizio ambulatoriale SerD su pazienti con disturbo da gioco d'azzardo patologico e da uso di cocaina

Introduzione

Negli ultimi anni la ricerca neuroscientifica ha dedicato crescente attenzione all'utilizzo di tecniche di neuromodulazione non invasiva per il trattamento dei disturbi da addiction. Tra queste, la stimolazione transcranica a corrente diretta (tDCS) rappresenta una metodica promettente, in grado di modulare l'eccitabilità corticale e l'attività dei circuiti fronto-striatali implicati nei processi di ricompensa, controllo degli impulsi e regolazione del craving.

La dipendenza da gioco d'azzardo patologico e quella da cocaina condividono numerosi aspetti neurobiologici e clinici: entrambe sono caratterizzate da disregolazione del sistema dopaminergico mesolimbico, alterazioni della corteccia prefrontale dorsolaterale (DLPFC) e difficoltà nel controllo degli impulsi. Queste somiglianze hanno spinto la comunità scientifica a indagare se approcci di neuromodulazione, già studiati nei disturbi da uso di sostanze, possano essere efficaci anche nelle dipendenze comportamentali.

I primi studi sull'applicazione della tDCS in questi ambiti suggeriscono che la stimolazione di specifiche aree prefrontali possa ridurre il craving, migliorare le capacità decisionali e modulare i meccanismi neurocognitivi alla base della perdita di controllo. Sebbene i dati siano ancora preliminari, la tDCS potrebbe rappresentare un valido complemento ai trattamenti psicoterapeutici e farmacologici tradizionali, offrendo nuove prospettive di intervento in patologie caratterizzate da elevata cronicità e ricadute.

Scopo

Il progetto pilota esplora la fattibilità del trattamento con tDCS in un servizio ambulatoriale e valuta l'efficacia della stimolazione su craving, impulsività, tono dell'umore, qualità del sonno e ricadute post trattamento su gamblers e cocainomani.

Partecipanti

Il campione è formato da 13 partecipanti in carico al SerD VCO, dei quali 7 con diagnosi di Disturbo da Gioco d'azzardo Patologico e 6 con diagnosi di Disturbo da uso di cocaina.

Tra i criteri di inclusione: diagnosi di dipendenza patologica secondo i criteri del DSM 5, dipendenza attiva (eventuale remissione non superiore a tre mesi) e possibilmente un minimo di risorse sociali con presenza di un eventuale caregiver che possa seguire il paziente nelle fasi di somministrazione della stimolazione.

I criteri di esclusione sono la minore età, gravidanza, presenza di impianti metallici come pacemaker, comorbidità con patologia psichiatrica in fase di scompenso e comorbidità con altre dipendenze.

I soggetti selezionati sono stati valutati dallo specialista Neurologo per escludere quadri clinici incompatibili con la partecipazione al trattamento.

Strumenti

Somministrazione dei questionari: VAS per frequenza ed intensità del craving (punteggi da 0 a 10), SCL90 (Derogatis L. R., 1994), BIS11 (Fossati et al. 2001), BDI (Beck et al. 1996) immediatamente prima della stimolazione (T0), al termine della stimolazione (T1) e 90 giorni dopo la fine del trattamento (T2).

Le ricadute sono state verificate mediante drug test e colloquio per il gruppo dei cocainomani e mediante colloquio per i giocatori.

Protocollo tDCS

La tDCS è una tecnica di neuromodulazione non invasiva e indolore, annoverabile tra le tecniche di non invasive brain stimulation – NIBS

- Montaggio: DLPFC destro (anodo) / DLPFC sinistro (catodo)

- Corrente: 2 mA

- Durata: 20 minuti per sessione

- Programmazione: 12 sessioni in 2 settimane (es. 5 sessioni la prima settimana + 5 la seconda, più 2 nella settimana finale)

- Note di applicazione:

- Elettrodi posizionati secondo il sistema EEG 10–20 (F4 per l'anodo, F3 per il catodo).

- Spugne imbevute di soluzione salina, superficie 25–35 cm², per mantenere la densità di corrente entro limiti sicuri (~0,057–0,08 mA/cm²).

- Screening di sicurezza prima di ogni sessione (controindicazioni: epilessia, impianti metallici/elettronici, problemi dermatologici, ecc.).

Protocollo CBT (concomitante alla tDCS)

- Pre-sessione (5 min):
 - Esercizio di immaginazione guidata focalizzato su risorse personali positive e trigger abituali.
 - Obiettivo: attivare reti neurali/emotive pertinenti prima della stimolazione.
 - Durante la tDCS (20 min):
 - Pratica strutturata di mindfulness (body scan o attenzione al respiro).
 - Esercizi di ristrutturazione cognitiva su pensieri disfunzionali, tramite domande socratiche.
 - Opzione: alternare blocchi brevi di mindfulness ed esercizi di reframing per mantenere alta l'attenzione.
 - Post-sessione (5-10 min):
 - Breve riflessione + journaling: intuizioni chiave, cambiamenti nello stato emotivo, trasformazioni cognitive.
 - Il terapeuta annota i progressi e pianifica il focus della sessione successiva.
- Razionale dell'integrazione
- Stimolazione anodica del DLPFC destro: aumenta l'eccitabilità dei circuiti che supportano controllo cognitivo, regolazione emotiva e ristrutturazione adattiva.
 - Stimolazione catodica del DLPFC sinistro: può ridurre la tendenza alla ruminazione negativa.
 - CBT durante la stimolazione: sfrutta le finestre di neuroplasticità, rafforzando nuovi schemi cognitivi ed emotivi.
 - Immaginazione guidata iniziale: assicura che l'apprendimento potenziato dalla tDCS si consolidi attorno a contenuti personali significativi.

Analisi dei dati

Abbiamo messo a confronto i risultati dei test al T0 e T2 mediante Anova e t-test a campioni indipendenti. Il confronto è stato fatto in un primo tempo con tutto il campione e poi con i gruppi patologia distinti.

Risultati

Il t-test a campioni indipendenti sui punteggi della VAS Intensity ha mostrato una differenza statisticamente significativa tra T0 e T2, $t(22) = 2.24$, $p = .036$. I valori medi indicano che l'intensità percepita del sintomo era maggiore a T0 ($M = 5.92$, $DS = 2.64$) rispetto a T2 ($M = 3.33$, $DS = 2.99$), con una differenza media di 2.58 punti. La dimensione dell'effetto risulta elevata (d di Cohen = 0.91), suggerendo che la riduzione dell'intensità nel tempo è non solo statisticamente significativa ma anche clinicamente rilevante. L'analisi della varianza a due vie sui punteggi della VAS Intensity ha evidenziato un effetto principale significativo del tempo, $F(1,20) = 4.93$, $p = .038$, $\eta^2p = .198$, indicando una riduzione significativa dell'intensità percepita dal T0 al T2. Nel complesso, i risultati indicano un miglioramento generalizzato e statisticamente significativo dell'intensità percepita del craving nel tempo, indipendentemente dal gruppo di appartenenza.

Il t-test a campioni indipendenti condotto sui punteg-

gi della VAS Frequency non ha mostrato una differenza statisticamente significativa tra T0 e T2, $t(22) = 1.89$, $p = .072$. I valori medi suggeriscono comunque una riduzione della frequenza percepita del sintomo nel tempo, passando da $M = 4.67$ ($DS = 2.81$) a T0 a $M = 2.67$ ($DS = 2.35$) a T2, con una differenza di circa 2 punti. La dimensione dell'effetto è risultata moderata-alta (d di Cohen = 0.77), indicando che, pur in assenza di significatività statistica, l'ampiezza della riduzione potrebbe avere una rilevanza clinica. Le verifiche dei presupposti hanno mostrato che né la normalità (Shapiro-Wilk, $p = .117$) né l'omogeneità delle varianze (Levene, $p = .387$) risultano violate, per cui l'analisi è affidabile.

Per quanto riguarda le ricadute, due cocainomani e tre giocatori non ne hanno avute, pari al 38% del campione. Non sono emerse differenze significative nei punteggi di BDI e nelle scale SCL90 di ossessione-compulsione e sonno tra T0 e T2, nemmeno considerando separatamente i due gruppi patologia. Anche per quanto riguarda i punteggi di impulsività motoria, attentiva e da non pianificazioni misurati tramite il questionario BIS11 non si rilevano differenze staticamente significative.

Conclusione

Il presente progetto pilota ha mostrato come l'integrazione di tDCS e trattamento riabilitativo specialistico possa rappresentare un approccio promettente per la riduzione del craving nei pazienti con dipendenza da gioco d'azzardo patologico e da cocaina. I risultati evidenziano una significativa riduzione dell'intensità percepita del craving tra l'inizio e la fine del trattamento, con un effetto non solo statisticamente rilevante ma anche clinicamente significativo. Sebbene la frequenza del craving non abbia raggiunto la significatività statistica, la diminuzione osservata suggerisce comunque una possibile rilevanza clinica che merita ulteriori approfondimenti.

La stabilità dei punteggi relativi all'umore, all'impulsività e ad altre dimensioni psicopatologiche indica che l'effetto del trattamento si concentra prevalentemente sulla regolazione del craving, lasciando aperta la possibilità che interventi più prolungati possano produrre benefici più estesi. Inoltre, il 38% del campione non ha riportato ricadute nei tre mesi successivi, dato che, pur limitato numericamente, offre un segnale incoraggiante sulla tenuta dell'intervento nel tempo.

Nel complesso, i dati raccolti supportano l'ipotesi che la neuromodulazione con tDCS, soprattutto se associata a strategie psicoterapeutiche mirate, possa costituire un utile complemento ai trattamenti tradizionali. La complessità dell'intervento valutativo dei pazienti ha rallentato il processo di reclutamento dei pazienti stessi. Campioni più numerosi, follow-up a lungo termine e protocolli comparativi potrebbero confermare la solidità e la generalizzabilità di questi risultati preliminari.

Bibliografia

- Derogatis, L. R. (1994). Symptom Checklist-90-Revised: SCL-90-R. Manuale (Adattamento italiano a cura di Sarno, I.). Giunti O.S.
- Fossati, A., Di Ceglie, A., Acquarini, E., & Barratt, E. S. (2001). Psychometric properties of an Italian version of the Barratt Impulsiveness Scale-11 (BIS-11) in nonclinical subjects. *Journal of Clinical Psychology*, 57(6), 815-828.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). Beck Depression Inventory-II. Manuale (Adattamento italiano a cura di Ghisi, M., Flebus, G. B., Montano, A., Sanavio, E., & Sica, C.). Firenze: Giunti O.S.