



## Stimolazione Magnetica Transcranica

### Dipendenze (da sostanze e comportamentali)

#### Protocollo di trattamento

Il protocollo di trattamento prevede **5 sedute settimanali** (dal lunedì al venerdì) per la durata di due settimane con applicazione di stimolazione magnetica transcranica (rTMS).

Il trattamento può avvenire con doppia stimolazione giornaliera (pausa di 30 min), della singola durata prevista dal protocollo (circa 5 min)\*

Area target : dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)

Sintomo target: craving

\* si rimanda alla modifica delle tempistiche del protocollo a seconda della formazione specifica (cfr theta-burst stimulation)

#### Criteri di inclusione

Pazienti che presentino una **diagnosi di Dipendenza** secondo le definizioni DSM o ICD.

Il trattamento è rivolto a situazioni di Dipendenza Patologica, esenti da criteri di esclusione, privilegiando situazioni di alta motivazione, presa in cura del paziente in un progetto riabilitativo (pubblico o privato), con un (possibile) ricovero riabilitativo presso la CDC.

#### Criteri di esclusione

Non verranno sottoposti a protocollo con TMS i soggetti che soddisfino i seguenti criteri di esclusione:

- Gravi patologie psichiatriche : schizofrenia, disturbi di personalità gravi, presenza di sintomi maniacali o ipomaniacali, demenza
- Neurologici: storia di trauma cranico con perdita di coscienza, epilessia, RMN dubbia
- Comorbidità con patologia medica scompensata
- Gravidanza
- Dispositivi impiantati (stimolatori cerebrali profondi, impianti cocleari, stimolatori del nervo vago, pacemaker)
- Oggetti metallici non rimovibili: materiali conduttivi, ferromagnetici, elettrodi
- Terapie psicofarmacologiche (da valutare dosaggi e prescrizioni)

## Iter terapeutico

I pazienti potranno usufruire del trattamento con TMS in regime ambulatoriale privato. È necessaria una visita specialistica di inquadramento al fine di valutare criteri di inclusione ed esclusione, oltre che il percorso di cura del paziente e la motivazione. Rispetto al parametro craving, verrà proposta una testistica specifica.

In particolare verranno raccolti dal clinico anamnesi medica, psichiatrica e farmacologica. Verrà chiesto un approfondimento laboratoristico, EEG e di imaging strumentale (RMN con mdc) per verificarne i parametri.

Il paziente effettuerà una calibratura e personalizzazione del trattamento.

Durante il ciclo di trattamento il paziente verrà sottoposto ad un test rapido salivare per alcol e sostanze stupefacenti (T0 T1 T3 T4), oltre che a discrezione dell'operatore.

La singola seduta è condotta da uno psicologo /operatore formato, garantendo protocolli di emergenza.

Al termine del ciclo di trattamento della durata di due settimane verrà effettuata una visita psichiatrica di monitoraggio clinico in regime ambulatoriale per valutare la risposta al trattamento, in particolare rispetto alla sintomatologia di craving (somministrazione di testistica specifica). Verrà inoltre stabilito in tale sede l'opportunità di sedute aggiuntive o di richiamo.

Il paziente quindi potrà (se vi saranno le indicazioni) essere ricoverato (secondo le liste d'attesa della struttura) per effettuare il percorso integrato per le dipendenze.

Il paziente proseguirà l'iter specifico di presa in cura (privata e/o pubblica) che include psichiatra, medico di base, psicoterapeuta e terapia grupppale.

## Referenze

Ekhtiari, H., Tavakoli, H., Addolorato, G., Baeken, C., Bonci, A., Campanella, S., ... & Hanlon, C. A. (2019). Transcranial electrical and magnetic stimulation (tES and TMS) for addiction medicine: a consensus paper on the present state of the science and the road ahead. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 104, 118-140.

Pettorruso, M., Miuli, A., Di Natale, C., Montemitro, C., Zoratto, F., De Risio, L., ... & di Giannantonio, M. (2020). Non-invasive brain stimulation targets and approaches to modulate gambling-related decisions: A systematic review. *Addictive behaviors*, 106657.

Pettorruso, M., Martinotti, G., Santacroce, R., Montemitro, C., Fanella, F., Di Giannantonio, M., ... & Moroni, V. (2019). rTMS reduces psychopathological burden and cocaine consumption in treatment-seeking subjects with cocaine use disorder: an open label, feasibility study. *Frontiers in psychiatry*, 10, 621.

Spagnolo, P. A., Montemitro, C., Pettorruso, M., Martinotti, G., & Di Giannantonio, M. (2020). Better together? Coupling pharmacotherapies and cognitive interventions with non-invasive brain stimulation for the treatment of addictive disorders. *Frontiers in neuroscience*, 13, 1385.

Pettorruso, M., di Giannantonio, M., De Risio, L., Martinotti, G., & Koob, G. F. (2020). A light in the darkness: repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) to treat the hedonic dysregulation of addiction. *Journal of addiction medicine*, 14(4), 272-274.

Martinotti, G., Miuli, A., Stigliano, G., Pettorruso, M., & di Giannantonio, M. Transcranial Magnetic Stimulation to treat Substance Use Disorders and Behavioral addictions: the state of the art.

Martinotti, G., Pettorruso, M., Montemitro, C., Ekhtiari, H., Hanlon, C. A., Spagnolo, P. A., ... & Di Giannantonio, M. (2020). Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Addiction. In *Non Invasive Brain Stimulation in Psychiatry and Clinical Neurosciences* (pp. 135-160). Springer, Cham.