

TERAPIA STRESU BOJOWEGO ZA POMOCĄ POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

Weronika Dębowska, Mariusz Łapiński

Centrum Inżynierii Biomedycznej, Instytut Optoelektroniki, Wojskowa Akademia Techniczna

Wstęp

Zespół stresu pourazowego (ang. post-traumatic stress disorder, **PTSD**) jest zaburzeniem lękowym pojawiającym się na skutek przeżycia lub bycia świadkiem traumatycznego wydarzenia. Zaburzenie to często występuje u żołnierzy biorących udział w misjach o charakterze wojennym (wg. polskich statystyk problem ten dotyczy ok. 10% żołnierzy; dane armii amerykańskiej mówią o diagnozowaniu PTSD u nawet 20% żołnierzy powracających z misji w Afganistanie i Iraku).

Przejawy zaburzenia obejmują niekontrolowane nawracanie traumatycznego wspomnienia w postaci wyobrażeń, perseweratywnych myśli i snów; ciągłe poczucie uczestniczenia i obecności w miejscu zdarzenia, unikanie bodźców związanych z traumą. W dalszej kolejności pojawia się drażliwość, bezsenność, trudności w konsekwencji, nadmierna czujność, reakcje lękowe, wybuchy agresji. W konsekwencji, osoba doświadczająca takich problemów staje się wycofana i izolowana społecznie, zaczyna wykazywać znaczne upośledzenie w życiu zawodowym, relacjach z rodziną i innych istotnych obszarach funkcjonowania. Zaczyna także wykazywać objawy typowe dla zespołów depresyjnych, łącznie z myślami samobójczymi, często również wiąże się z nadużywaniem alkoholu i leków (Kryteria Diagnostyczne według DSM-IV-TR).

W terapii tego zaburzenia, stosuje się klasyczne podejście poznawczo - behawioralne oraz leczenie farmakologiczne. Jednak metody te nie zawsze dają planowany skutek, stąd też poszukuje się nowych metod leczenia.

Przecczaszkowa stymulacja magnetyczna - TMS

Przecczaszkowa stymulacja magnetyczna (ang. transcranial magnetic stimulation, TMS) jest nieinwazyjną metodą stymulacji mózgu przy pomocy impulsów elektromagnetycznych. Działanie TMS polega na wzbudzeniu prądu elektrycznego w stymulowanym rejonie kory mózgowej, co powoduje zmianę pobudliwość komórek nerwowych, oraz ich funkcjonalne połączenia z innymi obszarami korowymi i podkorowymi. W zależności od intensywności oraz częstotliwości stymulacji można osiągnąć różne efekty: niskoczęstotliwościowa (<1Hz) ma oddziaływanie hamujące, natomiast częstotliwość 5Hz i wyższa daje efekt pobudzający (Rossi i in., 2009).

Stymulacja za pomocą pojedynczych (<1Hz) impulsów może być wykorzystywana do oceny pobudliwości układu ruchowego (ustalenia progu motorycznego), a także do badań nad funkcjonowaniem mózgu poprzez czasowe blokowanie działania konkretnych obszarów kory. Efekt takiej stymulacji może utrzymywać się od kilku minut do kilku godzin. Z kolei efekt powtarzalnej stymulacji (rTMS, >5Hz) utrzymuje się przez dłuższy czas. Dlatego ta metoda stymulacji jest z powodzeniem stosowana w terapii zaburzeń neurologicznych oraz zaburzeń psychicznych. Ponadto wykazano jej skuteczność w leczeniu szeregu rozmaitych schorzeń i zaburzeń m.in. depresji, schizofrenii, zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych, zespołów bólowych, migreny, padaczki, choroby Parkisona. Badania ostatnich lat wskazują również na znaczący efekt metody rTMS w procesie neurorehabilitacji poudarowej (Le i in., 2014). Wykazano także skuteczność zastosowania terapii przy użyciu przecczaszkowej stymulacji magnetycznej u osób cierpiących na **zespół stresu pourazowego**.



System do przecczaszkowej stymulacji magnetycznej DuoMag XT 100 firmy DeyMed Diagnostics.



Efekty stosowania TMS w terapii PTSD

Protokoły stymulacji przy użyciu TMS wciąż jeszcze nie są standardową metodą, stąd też jej zastosowanie ma charakter eksperymentalny. Także w dziedzinie terapii PTSD nie ma jednoznacznych wytycznych dotyczących czasu i częstotliwości stosowania stymulacji.

Jedno z większych badań w tym temacie zostało wykonane przez międzynarodową grupę badaczy złożoną z ekspertów w dziedzinie stosowania TMS (m.in. pioniera metody – prof. Alvaro Pascual-Leone). Badanie przeprowadzone na reprezentatywnej grupie 30 osób z odpowiednimi grupami kontrolnymi (grupa pacjentów, która nie otrzymywała właściwej stymulacji oraz grupa ludzi zdrowych) (Boggio i in., 2010), wykazało, że wysokoczęstotliwościowa (20Hz) stymulacja grzbietowo-bocznej kory przedczołowej prowadzona w dziesięciominutowych sesjach na przestrzeni dwóch tygodni, znacząco obniża większość objawów lękowych typowych dla PTSD (wg. DSM IV). Efekt ten utrzymuje się długoterminowo (do kilku tygodni). Jednocześnie odnotowano poprawę w zakresie funkcji poznawczych, przede wszystkim pamięci operacyjnej oraz fluencji słownej.

