

STIMULAREA MAGNETICĂ TRANSCRANIANĂ THETA BURST CONTINUĂ ÎN MANAGEMENTUL PACIENȚILOR CU EPILEPSIE GENERALIZATĂ

Pavel Leahu

Conducător științific: Stanislav Groppa

Catedra de neurologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Stimularea magnetică transcraniană theta burst (TBS) cuplată cu electroencefalografia de densitate înaltă (hd-EEG) este un domeniu promițător de cercetare care explorează modul în care stimularea magnetică țintită impactează rețelele neuronale și mecanismele potențiale epileptogene. **Scopul lucrării.** Evaluarea efectelor TBS-continuu combinat (cTBS) cu hd-EEG la pacienții cu epilepsie generalizată. **Material și metode.** Am efectuat un studiu experimental cTBS-EEG cu un singur braț. Am emis ipoteza că cTBS ar putea îmbunătăți parametrii clinici în comparație cu perioada de referință prin reducerea frecvenței/zilelor cu crize epileptice, precum și a severității crizelor; îmbunătățirea calității vieții, prezentând evenimente adverse reduse. Toți pacienții au urmat șase stimulări cTBS în zile consecutive, după care au fost evaluați repetat la 4, 8 și 12 săptămâni. **Rezultate.** Dintre 13 pacienți cu epilepsie generalizată înrolați, doisprezece au finalizat studiul (vârsta $33,1 \pm 7,5$; 10 femei) și 1 pacient a abandonat. Pe parcursul a 12 săptămâni, o reducere de $\geq 50\%$ în comparație cu valoarea inițială a frecvenței crizelor a fost atinsă în 75% la 4 și 12 săptămâni ($p < 0,05$); zilelor cu crize 75%, respectiv 83,3% ($p < 0,05$); severității crizelor 66,6% și 75% ($p < 0,05$). În comparație cu perioadă pre-stimulare modificarea parametrilor clinici a fost semnificativă la fiecare vizită de urmărire ($p < 0,05$). S-a observat o tendință spre reducerea descărcărilor EEG interictale și a excitabilității corticale. Nu au fost detectate evenimente adverse semnificative. **Concluzii.** Cercetarea noastră oferă dovezi convingătoare că abordarea cTBS-EEG este promițătoare ca instrument pentru identificarea biomarkerilor utili și, în același timp, facilitează efectul antiepileptic la pacienți cu epilepsie generalizată. **Cuvinte-cheie:** Epilepsie, stimulare, neuromodulare, TMS, EEG, TBS.

CONTINUOUS THETA BURST TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION IN MANAGING PATIENTS WITH GENERALIZED EPILEPSY

Pavel Leahu

Scientific adviser: Stanislav Groppa

Neurology Department No. 2, Nicolae Testemițanu University

Background. Transcranial theta burst magnetic stimulation (TBS) coupled with high-density electroencephalography (hd-EEG) is a continuously developing area of research with promising clinical application in the management of epilepsy patients which aims to explore how targeted magnetic stimulation impacts neural networks and potential mechanisms of seizure control. **Objective of the study.** To evaluate the effects of personalized continuous TBS combined with hd-EEG in generalized epilepsy patients. **Material and methods.** We conducted an experimental, single-arm cTBS-EEG study. We hypothesized cTBS could improve clinical outcomes compared to baseline by reducing seizure frequency/ days, severity of seizures; improve quality of life with few adverse events. Patients received six cTBS stimulations on consecutive days. Patients underwent follow-up assessments at 4, 8, and 12 weeks. **Results.** Among 13 enrolled generalized epilepsy patients, twelve completed the trial (age 33.1 ± 7.5 ; 10 females) and one dropped out. Over 12 weeks, reduction of $\geq 50\%$ compared to baseline in seizure frequency was achieved in 75% at 4 and 12 weeks ($p < 0.05$); seizure days 75% and 83.3% respectively ($p < 0.05$); seizure severity 66.6% and 75% ($p < 0.05$). Compared to baseline change in all clinical outcome parameters was statistically significant during each follow-up visit ($p < 0.05$), nevertheless, inter-visit change was not. A tendency toward the reduction of interictal EEG discharges and cortical excitability was observed. No significant adverse events were detected. **Conclusion.** Our research provides compelling evidence that the cTBS-EEG approach holds promise as a valuable tool for identifying meaningful biomarkers and simultaneously facilitating therapeutic improvements in specific generalized epilepsy patients. **Keywords:** Epilepsy, stimulation, neuromodulation, TMS, EEG, TBS.

Studiu realizat cu suportul proiectului 20.80009.8007.40 „Integrarea mecanismelor epileptogenezei cu scopul creării rețelei de diagnostic și tratament multimodal a epilepsiei” din cadrul Programului de Stat (2020-2023), conducător de proiect: GROPPA Stanislav, dr. hab. șt. med., prof. univ., acad. AȘM, autoritatea contractantă: Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.