

NEUROMODULATION IN THE TREATMENT OF DRUG-RESISTANT EPILEPSY

Olaru Natalia¹, Aftene Daniela², Iuhtimovschi Liliana³

Scientific adviser: Groppa Stanislav¹

¹Department of Neurology No.2, Nicolae Testemitanu University,

²Laboratory of Neurobiology and Medical Genetics, Nicolae Testemitanu University,

³National Center of Epileptology.

Introduction. Despite the availability of a wide range of anticonvulsant medications, however, 30% of patients with epilepsy continue to have seizures, which exposes them to various traumas that affect their quality of life, increases the risk of comorbidities and sudden death in epilepsy. **Objective of the study:** To evaluate the efficacy of VNS (vagus nerve stimulation), TMS (transcranial magnetic stimulation) and FUS (focused ultrasound) methods in patients with drug-resistant epilepsy. **Material and Methods.** Scientific articles from the PubMed databases, Scopus on clinical trials and meta-analyses published during 2014-2022 were analyzed. Effectiveness was assessed by reducing the frequency of seizures and the seizure-free period. **Results.** VNS studies report a 34.7% decrease in seizure frequency. Statistical analyzes have shown a reduction in seizures and interictal epileptic discharges when applying low-frequency TMS. However, the effectiveness of the anticonvulsant decreased in a few weeks, suggesting that TMS has a short-term effect. In a study of six patients who underwent FUS, two patients had a decrease in seizures in 3 days post-therapy. However, one patient showed frequent signs of subclinical seizures. **Conclusion.** Neuromodulation is an alternative treatment method for drug-resistant epilepsy, which is under study and implementation. Compared to current methods of treatment, FUS can access the deep regions of the brain and remove the main epileptic network in a less invasive way. Long-term studies encourage the application of VNS, TMS and are in progress for FUS.

Keywords. Epilepsy, drug-resistance, neuromodulation.

NEUROMODULAREA ÎN TRATAMENTUL EPILEPSIEI FARMACOREZISTENTE

Olaru Natalia¹, Aftene Daniela², Iuhtimovschi Liliana³

Conducător științific: Groppa Stanislav¹

¹Catedra de neurologie nr.2, USMF „Nicolae Testemițanu”,

²Laboratorul de Neurobiologie și Genetică medicală, USMF “Nicolae Testemițanu”,

³Centrul Național de Epileptologie.

Introducere. În pofida faptului disponibilității unui spectru larg de medicație anticonvulsivantă, totuși 30% din pacienții cu epilepsie continuă să dezvolte crize epileptice, ceea ce îi expune la diferite traumatisme cu afectarea calitatea vieții, crește riscul de comorbidități și moarte subită în epilepsie. **Scop:** Evaluarea eficacității metodelor VNS (stimularea nervului vag), TMS (stimularea magnetică transcraniană) și FUS (ultrasunet focusat) la pacienții cu epilepsie farmacorezistentă. **Materiale și metode.** Au fost analizate articole științifice din bazele de date PubMed, Scopus cu studii clinice și meta-analize, publicate în perioada anilor 2014-2022. Eficacitatea fiind evaluată prin reducerea frecvenței crizelor și perioada fără crize. **Rezultate.** Studiile pentru VNS raportează o scădere a frecvenței crizelor cu 34.7%. Analizele statistice au demonstrat o reducere a crizelor și a descărcărilor epileptiforme interictale la aplicarea TMS cu frecvență joasă. Dar eficacitatea anticonvulsivantă a scăzut în câteva săptămâni, sugerând că TMS exercită efect pe termen scurt. Într-un studiu cu 6 pacienți cărora le-a fost efectuată FUS, 2 pacienți au avut o scădere a crizelor în 3 zile post-terapie. Totuși 1 pacient a dezvoltat crize subclinice frecvente. **Concluzii.** Neuromodularea este o metodă alternativă de tratament pentru epilepsia farmacorezistentă, care este în proces de studiu și implementare. Comparativ cu metodele prezente de tratament, FUS poate accesa regiunile profunde ale creierului și înlătura principala rețea epileptică, într-un mod relativ mai puțin invaziv. Studiile de durată încurajează aplicarea DBS și VNS, și sunt în proces de studiere în cazul FUS.

Cuvinte cheie. Epilepsie, farmacorezistență, neuromodulare.