

ORGANIZAREA MODULARĂ A REȚELOR CORTICO-SUBCORTICALE ÎN EPILEPSIE

Anatolie Vataman^{1,2}, Dumitru Ciolac^{1,2}, Vitalie Chiosa^{1,2},
Stanislav Groppa^{1,2}

Conducător științific: Stanislav Groppa^{1,2}

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

²Institutul de Medicină Urgentă

Introducere. Epilepsia mioclonică juvenilă (EMJ) este cel mai frecvent sindrom din epilepsiile generalizate idiopatice manifestate prin crize mioclonice și tonico-clonice generalizate și descărcări spike-undă lentă (SUL) pe electroencefalografie (EEG). În prezent, conceptele fiziopatologice care abordează generarea de SUL în EMJ sunt încă incomplete. **Scopul lucrării.** Ne-am propus să determinăm organizarea temporală și spațială a rețelelor funcționale și proprietățile lor dinamice. **Material și metode.** În studiu au fost incluși 40 pacienți cu EMJ. Utilizând traseele EEG de densitate înaltă (EEG-DÎ) și RMN 3T protocolul epilepsiei la pacienți cu EMJ, am investigat organizarea și proprietățile dinamice ale modulelor (comunităților) rețelelor cerebrale în timpul tranziției de la starea de repaus la starea interictală și ictală. **Rezultate.** Vârsta medie a pacienților incluși în studiu a fost de 25.4±7.6 ani, 25 femei. Au fost identificate mai multe module care cuprind regiuni corticale și subcorticale specifice, în funcție de perioadele de timp analizate ale înregistrărilor EEG-DÎ. În special, regiunile lobilor frontali și parietali au fost implicate mai frecvent în perioadele de timp premergătoare apariției descărcărilor interictale sau ictale și ganglionii bazali în timpul descărcărilor ictale. **Concluzie.** Fluctuațiile frecvenței beta ar putea iniția un fenomen de trigger în segregarea funcțională care este susținut în continuare prin intermediul coeficientului de clusterizare crescut. Momentul modificărilor observate în conectivitatea creierului ar putea servi ca markeri de diagnostic și prognostic în epilepsie. **Cuvinte-cheie:** epilepsie mioclonică juvenilă, rețele neurale.

MODULAR ORGANIZATION OF CORTICO- SUBCORTICAL NETWORKS IN EPILEPSY

Anatolie Vataman^{1,2}, Dumitru Ciolac^{1,2}, Vitalie Chiosa^{1,2},
Stanislav Groppa^{1,2}

Scientific adviser: Stanislav Groppa^{1,2}

¹Neurology Department No.2, Nicolae Testemițanu University

²Institute of Emergency Medicine

Background. Juvenile myoclonic epilepsy (JME) is the most common syndrome among idiopathic generalized epilepsies manifested by generalized myoclonic and tonic-clonic seizures and spike-slow-wave (SSW) discharges on electroencephalography (EEG). Currently, the pathophysiological concepts addressing the generation of SSW in the JME are still incomplete. **Objective of the study.** We aimed to determine the temporal and spatial organization of functional networks and their dynamic properties. **Material and methods.** 40 patients with JME were included in the study. Using high-density EEG (HD-EEG) and 3T MRI epilepsy protocol in patients with JME, we investigated the organization and dynamic properties of brain network modules (communities) during the transition from the resting state to the interictal and ictal state. **Results.** The average age of the patients included in the study was 25.4±7.6 years, 25 women. Several modules comprising specific cortical and subcortical regions were identified depending on the analyzed time periods of the HD-EEG recordings. In particular, regions of the frontal and parietal lobes were more frequently involved in the time periods preceding the onset of interictal or ictal discharges and the basal ganglia during ictal discharges. **Conclusion.** Fluctuations in beta frequency could initiate a trigger phenomenon in functional segregation that is further supported by increased clustering coefficient. The timing of observed changes in brain connectivity could serve as diagnostic and prognostic markers in epilepsy. **Keywords:** juvenile myoclonic epilepsy, neural networks.