

BRAIN GREY MATTER ABNORMALITIES ASSOCIATED WITH MYOCLONIC SEIZURES

Vataman Anatolie¹, Ciolac Dumitru², Chiosa Vitalie¹

Scientific adviser: Groppa Stanislav¹, Groppa Sergiu³

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

²Institute of Emergency Medicine,

³Departement of Neurology, Neuroimaging and Neurostimulation, Johannes Gutenberg University Medical Center Mainz, Germania

Background. Epilepsy as a network disorder typically involves widespread abnormalities, existing evidence suggests that frontal lobe and thalamus are the key structures involved in generation of myoclonic seizures. **Objective of the study.** However, data indicating clear morphometric alterations of other grey matter (GM) structures in this seizure type is limited. Our purpose was to characterize the cortical and subcortical volumes in patients with myoclonic seizures. **Material and Methods.** Cortical and subcortical GM volumes were extracted from 3T MRI scans across 40 patients (mean age \pm standard deviation: 25 ± 7 years; 14 males) with myoclonic seizures and 40 healthy subjects (23 ± 5 years; 14 males) by using FreeSurfer pipeline. Statistical maps were corrected by Monte Carlo permutation cluster analysis at a threshold of $p < 0.05$ ($Z = 1.3$). **Results.** A statistically significant difference of cortical volumes between patients and controls was found in superior parietal, post-central and fusiform of the left hemisphere; middle temporal of the right hemisphere and bilateral precentral, superior frontal and precuneus. Analysis of subcortical volumes revealed smaller volumes of bilateral thalamus in patients (right 7043.8 ± 921.8 / left 7697.9 ± 1045.5 mm³) compared to controls (right 8148.6 ± 720.4 / left 9205.4 ± 1151.4 mm³, $p < 0.05$) and reduced volumes of bilateral caudate in patients (right 3542.9 ± 598.1 / left 3536.6 ± 575.2 mm³) compared to controls (right 3817.4 ± 451.1 / left 3960.0 ± 438.9 mm³, $p < 0.05$). **Conclusion.** These findings of reduced bilateral thalamus volumes as well as selected cortical volumes support the hypothesis of aberrant cortico-thalamic networks in epilepsy with myoclonic seizures.

Keywords: Myoclonic seizures, cortical volumes, subcortical volumes.

ALTERĂRILE SUBSTANȚEI CENUȘII ALE CREERULUI ASOCIATE CU CRIZE MIOCLONICE

Vataman Anatolie¹, Ciolac Dumitru², Chiosa Vitalie¹

Conducător științific: Groppa Stanislav¹, Groppa Sergiu³

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

²Institutul de Medicină Urgentă,

³Departamentul de Neurologie, Neuroimagică și Neurostimulare, Centrul Medical Universitar al Universității Johannes Gutenberg Mainz, Mainz, Germania

Introducere: Epilepsia ca tulburare de rețea implică de obicei alterări pe scară largă, dovezile existente sugerează că lobul frontal și talamusul sunt structurile cheie implicate în generarea crizelor mioclonice. **Scopul lucrării.** Datele ce indică modificări morfometrice clare ale altor structuri a substanței cenușii (SC) în acest tip de criză sunt limitate. Scopul a fost de a caracteriza volumele corticale și subcorticale la pacienții cu crize mioclonice. **Material și metode.** Volumele SC corticale și subcorticale au fost extrase din scanări RMN 3T la 40 de pacienți (vârsta medie \pm abatere standard: 25 ± 7 ani; 14 bărbați) cu crize mioclonice și 40 de subiecți sănătoși (23 ± 5 ani; 14 bărbați) prin utilizarea conductei FreeSurfer. Hărțile statistice au fost corectate prin analiza clusterului de permutare Monte Carlo la un prag de $p < 0,05$ ($Z = 1,3$). **Rezultate.** O diferență statistic semnificativă a volumelor corticale între pacienți și martori a fost găsită în: parietalul superior, postcentral și fuziform al emisferei stângi; temporal mediu al emisferei drepte și bilateral precentral, frontal superior și precuneus. Analiza volumelor subcorticale a evidențiat volume mai mici de talamus bilateral la pacienți (dreapta $7043,8 \pm 921,8$ / stânga $7697,9 \pm 1045,5$ mm³) comparativ cu martorii (dreapta $8148,6 \pm 720,4$ / stânga $9205,4 \pm 1151,4 \pm 1151,4$ mm³) și volum redus bilateral al caudatului, $p < 0,4$ mm³ la pacienți (dreapta $3542,9 \pm 598,1$ / stânga $3536,6 \pm 575,2$ mm³) comparativ cu martori (dreapta $3817,4 \pm 451,1$ / stânga $3960,0 \pm 438,9$ mm³, $p < 0,05$). **Concluzii.** Aceste constatări ale volumelor talamusului bilateral reduse, precum și volumelor corticale selectate susțin ipoteza rețelelor cortico-talamice aberante în epilepsia cu crize mioclonice.

Cuvinte cheie. Crize mioclonice, volume corticale, volume subcorticale.