

CORELAȚIA DINTRE MODIFICĂRILE HORMONALE MENSTRUALE ȘI PERFORMANȚA COGNITIVĂ, UTILIZÂND CARACTERISTICILE EEG

Gabriela Oglindă-Catîrău, Maria Vasilieva,
Vataman Anatolie

Conducător științific: Stanislav Groppa

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

Introducere. Comportamentul motor, emoțional și cognitiv poate fi influențat de fluctuațiile hormonale din timpul ciclului menstrual (MC). Reactivitatea traseului EEG este o cheie a reactivității corticale. Ritmul Mu este un ritm senzoriomotor implicat în circuitele neuronale ce răspund de cogniția motorie. **Scop.** Scopul este de a analiza corelația dintre fluctuațiile hormonale în timpul ciclului menstrual și performanța cognitivă, utilizând parametri specifici ai EEG ce reflectă activitatea cerebrală. **Material și metode.** Acest studiu prezintă o revizuire a literaturii, utilizând bazele de date PubMed, Scopus și Web of Science, concentrându-se pe studii publicate între 2019 și 2024, în limba engleză. Cuvintele-cheie utilizate în căutare au fost: ritm alfa, ritm mu, EEG, ciclu menstrual, modificări hormonale și corelația dintre EEG și alți parametri. **Rezultate.** Femeile prezintă un ritm dominant posterior (RPD) mai rapid (aproape 0,5 Hz) decât bărbații. Frecvența RDP se modifică în timpul MC: în timpul fazei foliculare (FF) a MC este cu 0,1-0,5 Hz mai rapidă decât în faza luteală (FL). Amplitudinea RDP la femei, comparativ cu bărbați, prezintă rezultate divergente în diferite studii. În FL al MC, supresia amplitudinii la deschiderea ochilor este diminuată, ceea ce sugerează o performanță cognitivă diminuată. În FL, amplitudinea supresiei este scăzută. Cogniția motorie poate fi facilitată în timpul FL, acest lucru s-a observat în prezența ritmului mu și în cazul supresii mai mari, comparativ cu FL. **Concluzii.** Vigilența cognitivă, emoțională și performanța motorie ating vârful în timpul fazei foliculare a ciclului menstrual, ceea ce se corelează cu caracteristicile traseului EEG precum un ritm posterior dominant mai rapid în frecvența și o supresie a ritmului mu mai puternică. **Cuvinte-cheie:** ritm alfa, ritm mu, EEG, ciclu menstrual, schimbări hormonale.

THE CORRELATION BETWEEN MENSTRUAL HORMONAL CHANGES AND COGNITIVE PERFORMANCE, USING EEG FEATURES

Gabriela Oglindă-Catîrău, Maria Vasilieva,
Vataman Anatolie

Scientific adviser: Stanislav Groppa

Department of Neurology no.2, Nicolae Testemițanu University, Chișinău,
Republic of Moldova

Introduction. Motor, emotional, and cognition behavior can be influenced by hormonal fluctuations during the menstrual cycle (MC). During the EEG recording alpha reactivity is a key point of the cortical reactivity. Mu rhythm is a sensorimotor rhythm involved in neural circuits implicated in motor cognition. **Objective.** The aim is to analyze the correlation between hormonal fluctuations in menstrual cycle and cognitive performance by using specific EEG parameters that reflect brain activity patterns. **Material and methods.** This study presents a literature review using the PubMed, Scopus, and Web of Science databases, focusing on studies published between 2019 and 2024 in English language. The Keywords: used in the search were: alpha rhythm, mu rhythm, EEG, menstrual cycle, hormonal changes, and the correlation between EEG and other parameters. **Results.** Women show a faster (nearly 0,5Hz) posterior dominant rhythm (PDR), than men. The PDR frequency changes during MC: during the follicular phase (FP) of the MC is 0.1- 0.5 Hz faster than in the luteal phase (LP). The amplitude of PDR in women compared to men shows divergent results in different studies. In the LP of MC the amplitude suppression in response to the eyes opening is diminished, which suggests the diminished cognitive performance. In the FP-the amplitude of the suppression is low. The motor cognition can be facilitated during the FP, it was observed during the presence of mu rhythm and its higher suppression, compared to LP. **Conclusion.** Cognitive alertness, emotional responsiveness, and motor performance peak during the follicular phase of the menstrual cycle, correlating with EEG features such as faster dominant posterior rhythm frequency and stronger mu rhythm suppression, indicating enhanced neural activity. **Keywords:** alpha ritm, Mu ritm, EEG, menstrual cycle, hormonal changes.