

Динамика мю-ритма ЭЭГ при различных формах речевой активности у детей

Научный руководитель – Павленко Владимир Борисович

Александрова София Евгеньевна

Аспирант

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия

E-mail: SofiAlex8@yandex.ru

Изучение нейрофизиологических механизмов речевой активности у детей представляет собой одну из актуальных задач современной физиологии и нейропсихологии, особенно в контексте ранней диагностики и коррекции речевых нарушений. Развитие речи у детей тесно связано с формированием сенсомоторных сетей мозга, включающих премоторную и первичную моторную кору, а также зоны, ответственные за слуховое восприятие и когнитивный контроль. Нарушения в этих системах могут лежать в основе таких расстройств, как задержка речевого развития, заикание или специфические языковые нарушения. В связи с этим особый интерес представляет анализ электрофизиологической активности мозга, в частности сенсомоторных ритмов ЭЭГ, таких как мю-ритм (8–13 Гц), который считается маркером функционального состояния двигательной системы.

Мю-ритм характеризуется десинхронизацией — подавлением мощности — при выполнении произвольных движений, их мысленной имитации или наблюдении за действиями других. Современные исследования показывают, что этот ритм участвует не только в чисто моторных задачах, но и в когнитивных процессах.

Цель настоящего исследования — изучить изменения мю-ритма ЭЭГ у здоровых детей при различных формах речевой активности.

Регистрация ЭЭГ проводилась с использованием энцефалографа «Нейрон-Спектр 5», стимульным материалом служили визуально предъявляемые слова (существительные и глаголы). Обработка данных выполнялась в пакете EEGLAB с использованием метода независимых компонент (ICA) для удаления артефактов. Анализ временно-частотной динамики осуществлялся с помощью вейвлет-преобразования (Morlet) и расчёта связанных с событием спектральных пертурбаций (ERSP).

Предварительные результаты показали достоверную десинхронизацию мю-ритма в премоторных зонах при всех формах речевой активности.

Источники и литература

- 1) Pfurtscheller G., Lopes da Silva F. H. Event-related EEG/MEG synchronization and desynchronization: basic principles // *Clinical Neurophysiology*. 1999. Vol. 110, № 11. P. 1842–1857.
- 2) Pineda J. A. The functional significance of mu rhythms: translating “seeing” and “hearing” into “doing” // *Brain Research Reviews*. 2005. Vol. 50, № 1. P. 57–68.
- 3) Ting W., Cao C., Zhang Y., Ding Q. Mu rhythm desynchronization during speech perception: An EEG study // *Frontiers in Neuroscience*. 2019. Vol. 13. P. 280. DOI: 10.3389