

Изучение биоэлектрических процессов головного мозга у детей и подростков, проживающих в условиях, приравненных к Крайнему Северу

Научный руководитель – Нифонтова Оксана Львовна

Кодохмаева М.К.¹, Сетьяева Н.Н.¹

1 - Сургутский государственный педагогический университет, Сургут, Россия

В настоящее время не утратило своей актуальности направление возрастной физиологии - формирование системной деятельности и постнатального морфофункционального развития головного мозга растущего организма [2,4,5]. Связано это с тем, что в онтогенезе происходят существенные изменения биоэлектрической активности коры головного мозга, которые в свое время обеспечивают системную деятельность целостного мозга, отражают формирование сложных связей функционирования и развития его структур. Наиболее значимые изменения и регуляция межцентральных взаимоотношений происходит в школьном возрасте [3].

Актуальность изучения биоэлектрических процессов головного мозга у детей и подростков школьного возраста, определяется еще и тем, что на данном этапе онтогенеза формируются основы здоровья и функционирования всех систем организма. И даже незначительное отрицательное воздействие ряда критических школьных этапов, внешних факторов, в том числе климатических условий проживания, на организм ребенка, может привести к серьезным нарушениям в состоянии его здоровья, так как в этот период изменения существенного характера претерпевает структурная и функциональная организация интегративной деятельности головного мозга [1].

Электроэнцефалография - самый доступный метод инструментальной диагностики, который регистрирует суммарные значения постсинаптических потенциалов головного мозга. В нашем исследовании приняло участие 113 обучающихся, родившихся и постоянно проживающих в специфических климатических условиях Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. Исследование проходило в медицинских кабинетах с применением Электроэнцефалографа-анализатора ЭЭГА-21/26-«Энцефалан-131-03».

Результаты показали, что у 79,65 % наблюдается недостаточно организованная альфа-активность, доминирует дельта-активность в виде групп волн частотой 0.5 Гц, очень высокой амплитуды (до 238 мкВ). У 17,7 % обследуемых выявлена умеренно дезорганизованная альфа-активность в виде ритма очень высокой амплитуды (до 122 мкВ), высокого индекса (до 75 %), недостаточно регулярная, с преобладанием заостренных волн (0.98). Кроме этого, у 0,88 % учащихся отмечается недостаточно организованная альфа-активность, доминирует дельта-активность в виде ритма частотой 0.5 Гц, средней амплитуды (до 61 мкВ), с фокусом в правой лобной области, классификация тип V по Жирмунской. У 1,77 % обучающихся определяется тип IV, характеризующийся как нерегулярный, дезорганизованный (с преобладанием альфа-активности).

Таким образом, изучение биопотенциалов различных областей головного мозга у школьников, проживающих в климатических условиях ХМАО-Югры, позволило выявить ряд изменений в его индивидуальном развитии, что существенно расширяет представления не только о его функционировании, но и затрагивает нейрофизиологические механизмы регуляции.

Источники и литература

- 1) Безруких М.М. Возрастные особенности организации и регуляции произвольных движений у детей и подростков / М.М. Безруких, Л.Е. Любомирский // Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты. - М.: Образование от А до Я, 2000. - 239 с.
- 2) Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 416 с.
- 3) Королева Н.В. Изменение биоэлектрической активности головного мозга у детей в онтогенезе и при различных психосоматических расстройствах : дис. ... док. биол. наук. – Иркутск, 2005. – 296 с.
- 4) Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / Н. П. Ерофеев. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2014. - 191 с.
- 5) Физиология человека: учебник / Н.А. Агаджанян, Л.З. Тель, В.И. Циркин, С.А. Чеснокова. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: издательство НГМА, 2003. – 528 с.