

Исследования мозговых механизмов нарушений формирования высших психических функций у детей и возможности их нейрокоррекции

Надежда Ю. Кожушко¹ , Сергей А. Евдокимов¹ , Юрий К. Матвеев¹

¹ Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук

kozhushko56@list.ru

Нейрофизиологические исследования деятельности мозга человека в норме и патологии имеют отличия при работе с детским контингентом, т.к. в этом случае мы чаще имеем дело не с утратой ранее сформированной функции, а с ее незрелостью или повреждением.

Цель: лонгитюдные исследования особенностей формирования корковой ритмики на модели аномального онтогенеза у дошкольников и школьников.

Методы: количественный анализ ЭЭГ у детей с нарушениями формирования высших психических функций; коррекция нарушенных функций с использованием запатентованных схем локальной гальванизации мозга.

Результаты и заключение: проводятся многолетние исследования с использованием модели мозга, формирующегося в условиях аномального онтогенеза. Получены новые данные о локальных и распределенных источниках ритмов ЭЭГ как возможных нейромаркерах отставания в развитии. Показано исходное повышение мощности медленных компонент ЭЭГ в соответствии с тяжестью отставания. Выявлены достоверные системные сдвиги нейродинамики под влиянием воздействия как в стимулируемом полушарии, так и контралатерально: по частотам ЭЭГ (в сторону «ускорения» ведущих ритмов), по распределению генераторов ритмов (уменьшение числа источников замедления), а также в отношении межполушарной

асимметрии. Выделены ранние предикторы рисков отставания в развитии. Высокой и эффективностью метода воздействия (скорость появления результатов, сохранение следов памяти, пролонгированные системные эффекты) основана на формировании поляризационной доминанты, механизмы которой исследованы в России еще в XX веке на основании учения А.А. Ухтомского. Лонгитюдные исследования продемонстрировали преимущества воздействий вблизи корковых проекций зон левой гемисферы. Выбор схем воздействия построен в соответствии с особенностями структуры психологического дефекта. За счет расширения понимания речи отмечено также повышение вербальной регуляции расторможенного, неадекватного поведения, в том числе при нарушениях коммуникации аутистического спектра. На основе высокой нейропластичности детского мозга впоследствии закономерно следует расширение диапазона коммуникации, повышение способности к обучению, облегчение процессов социализации детей.

Исследование проведено при поддержке:

1. "ИМЧ РАН", грант FMMW-2022-0002