

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ У ДЕТЕЙ С РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ МОРАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Таврическая академия
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет»
им. В.И. Вернадского

**Орехова Лилия Сергеевна,
Михайлова Анна Андреевна,
Махин Сергей Анатольевич**

- Важным элементом регулирования поведения человека являются моральные нормы, которые начинают свое становление уже на ранних этапах развития ребенка. Именно в первые три года жизни ребенка происходит активное развитие его социальных навыков и морального поведения. Особенности морального поведения детей возможно определить через т.н. моральные оценки, которые они присваивают наблюдаемым социальным ситуациям.
- Современные исследования в области нейробиологии предполагают, что в основе морального поведения и оценок лежит целый комплекс структур головного мозга, отвечающих как за когнитивную обработку наблюдаемых ситуаций, так и за эмоциональную вовлеченность в них.

Целью нашего исследования явилось определение особенностей изменения амплитуд тета- и альфа (мю)-ритмов ЭЭГ у детей в возрасте от 1,5 до 3,5 лет при предъявлении им положительно и отрицательно окрашенных социально значимых стимулов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 50 детей в возрасте от 1,5 до 3,5 лет (20 мальчиков, 30 девочек). Средний возраст составил $32,3 \pm 5,2$ месяца. В обследованные группы не были включены дети: с массой тела при рождении менее 2,5 кг, с наличием генетических заболеваний, с наличием заболеваний ЦНС, а также левши (с очевидным преобладанием левой руки при манипуляциях с предметами и при рисовании).

Уровень выраженности моральных оценок изучали в игровой ситуации



А) Смотрит на нейтрального персонажа №1



В) Смотрит на нейтрального персонажа № 2



Б) Смотрит на положительно окрашенное действие («Помощь»)



Г) Смотрит на негативно окрашенное действие («Вред»)

Уровень выраженности моральных оценок изучали в игровой ситуации (продолжение)



Д) Ребенок распределяет вознаграждение игровым персонажам («Раздача вознаграждения»)

Производился расчет индекса моральных оценок (ИМО). Ребенку присваивался 1 балл, если он дал все 5 печений злой кукле и 0 печений – доброй; и 20 баллов, если он дал 5 печений доброй кукле и 0 – злой.

Регистрация электроэнцефалограммы

ЭЭГ регистрировали при наблюдении ребенком за действиями нейтрального персонажа, а также персонажей, совершивших добрый и злой поступок. Анализировали значения амплитуды тета- и мю-ритмов ЭЭГ, исходя из расчета индивидуального частотного диапазона.

- тета-ритм: 3 Гц – нижняя граница мю-ритма;
- мю-ритм: индивидуально.

Обработка ЭЭГ производилась с использованием ПО «WinEEG», артефакты удалялись с помощью метода независимых компонент.

Обработка полученных результатов

Для оценки различий в значениях ритмов ЭЭГ, зарегистрированной в экспериментальной ситуации, применяли дисперсионный анализ repeated measures ANOVA и метод индивидуальных контрастов.

Сравнивали следующие пары ситуаций:

- а) Смотрит на нейтрального персонажа №1 и «Помощь»;
- б) Смотрит на нейтрального персонажа №2 и «Вред»;

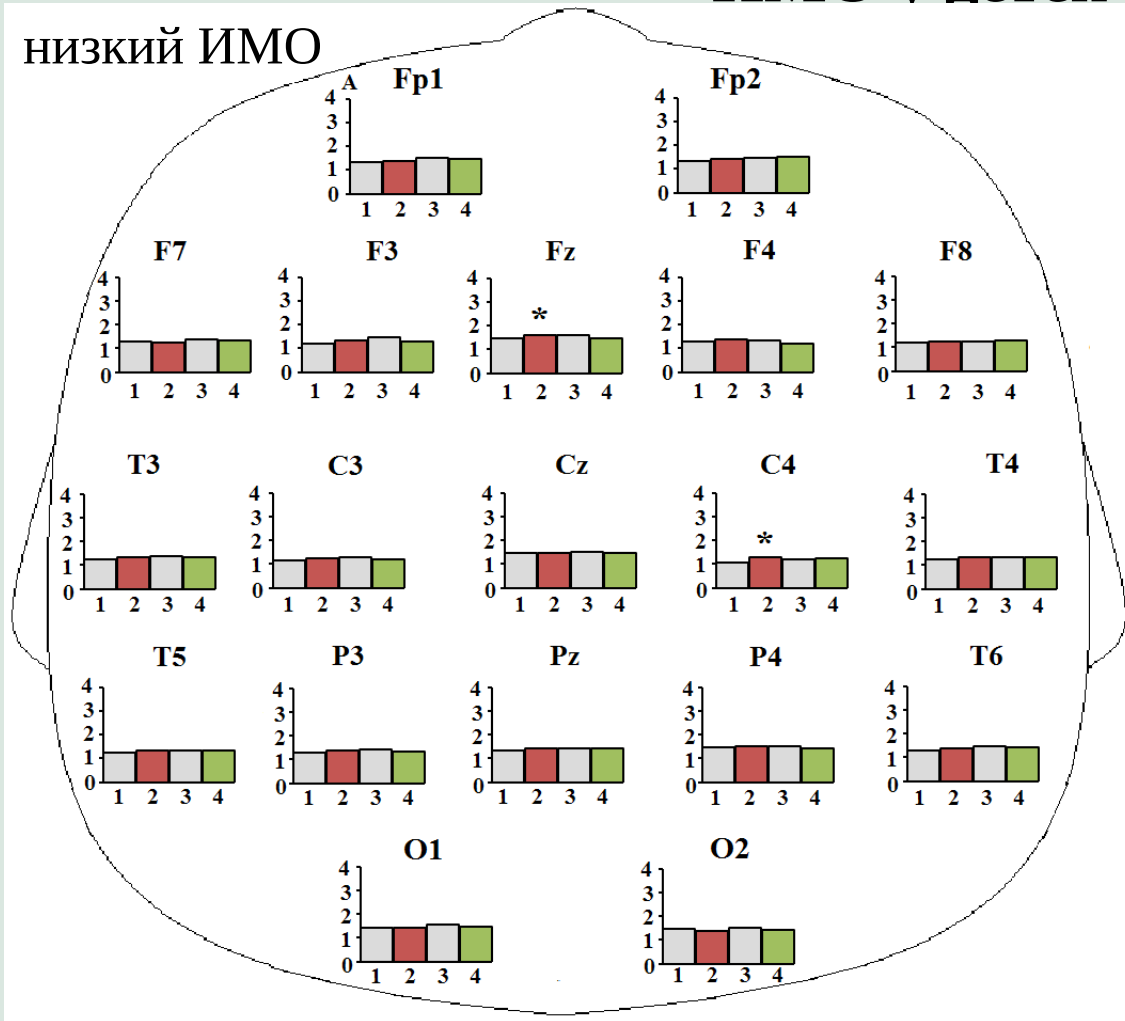
Значимыми считали различия при $p \leq 0,05$

Результаты исследования

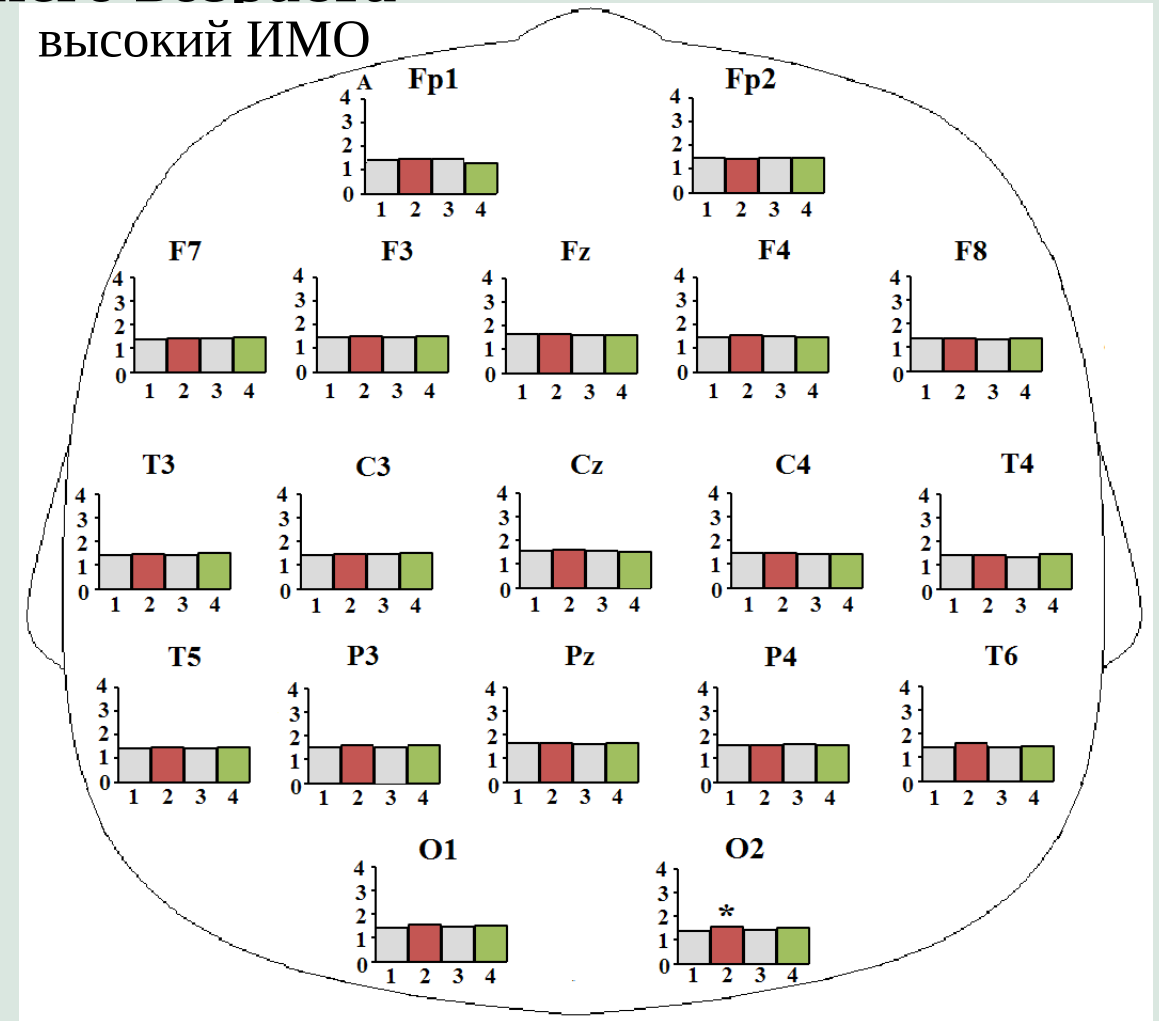
Особенности динамики тета-ритма в зависимости от уровня выраженности

ИМО в детей раннего возраста

низкий ИМО



высокий ИМО

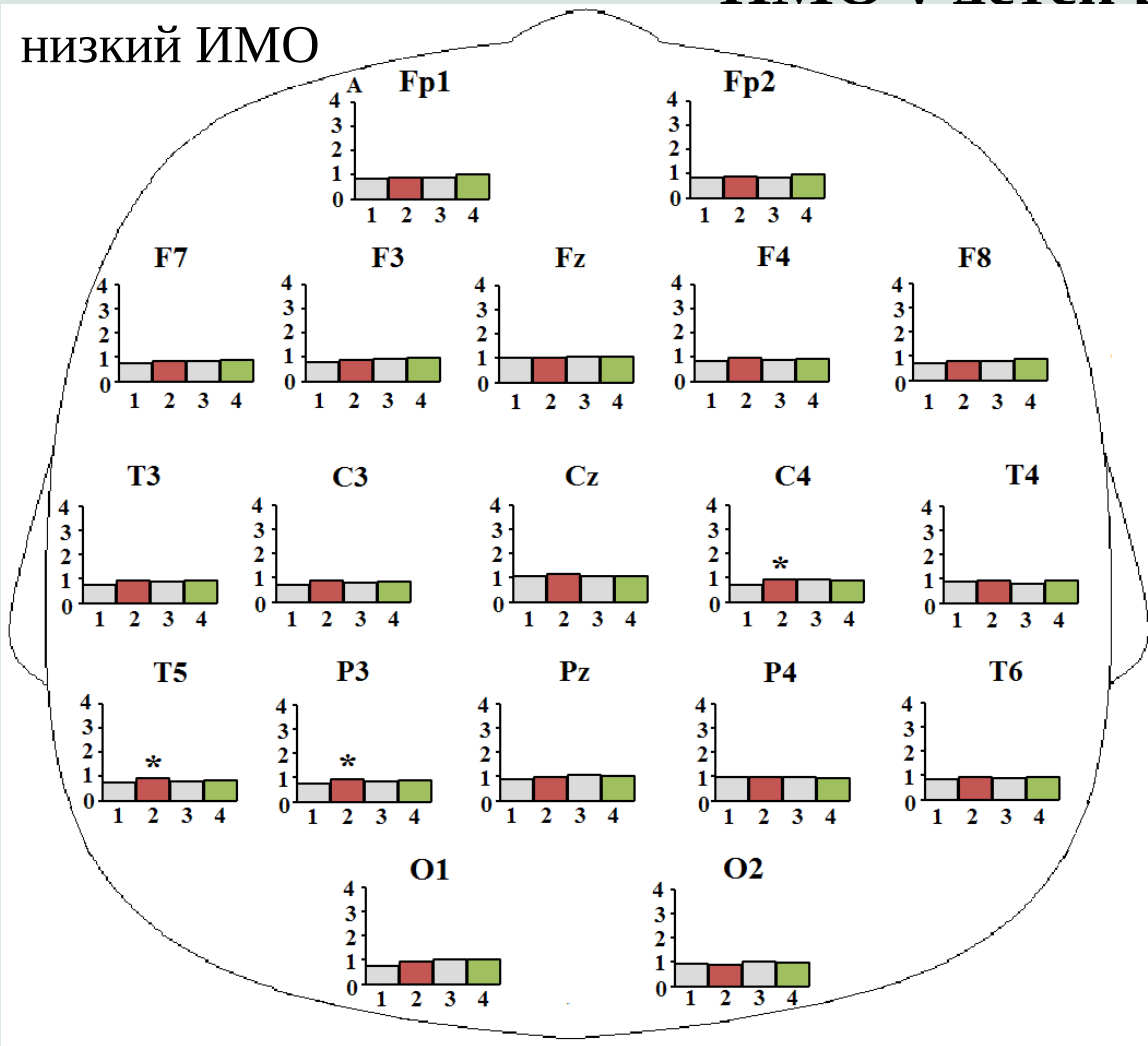


По вертикали – амплитуда тета-ритма; по горизонтали ситуации: 1 – смотрит на нейтральную №1; 2 – ситуация «Помощь»; 3 – смотрит на нейтральную №2; 4 – ситуация «Вред» * $p \leq 0,05$.

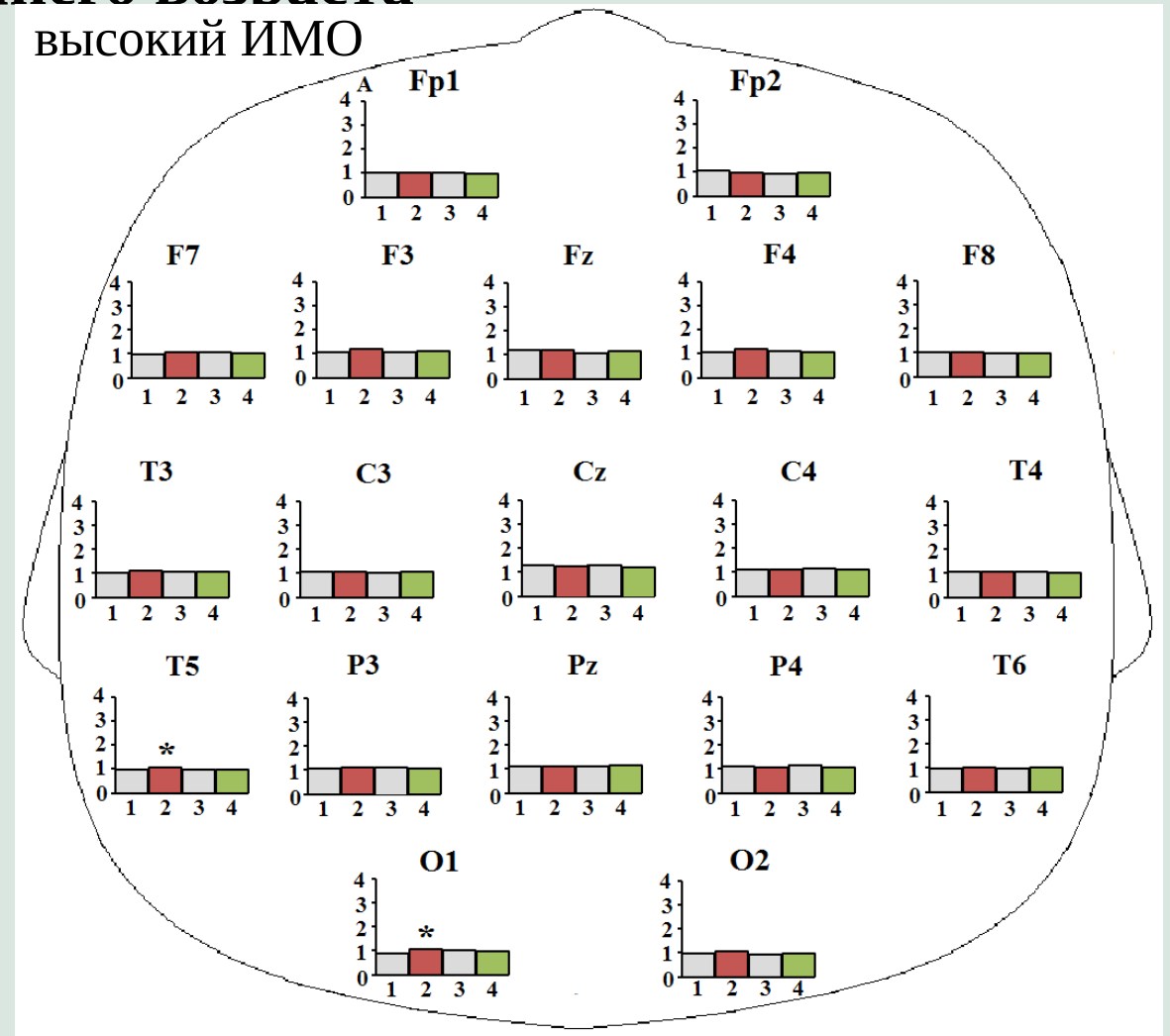
Особенности динамики мю-ритма в зависимости от уровня выраженности

ИМО в детей раннего возраста

низкий ИМО



высокий ИМО



По вертикали – амплитуда тета-ритма; по горизонтали ситуации: 1 – смотрит на нейтральную №1; 2 – ситуация «Помощь»; 3 – смотрит на нейтральную №2; 4 – ситуация «Вред» * $p \leq 0,05$.

Выводы:

1. У детей раннего возраста с низкими показателями ИМО наблюдался больший прирост тета-ритма при наблюдении за действиями «доброго» персонажа по сравнению с фоновыми значениями, в связи с интенсивной когнитивной обработкой наблюдаемой социальной ситуации и попыткой интегрировать новую для себя ситуацию в контекст уже существующего опыта социального взаимодействия. Мы предполагаем, что у детей с высокими значениями ИМО не наблюдалось столь значимого прироста тета-ритма поскольку наблюдаемая социальная ситуация для них является более знакомой по сравнению с детьми с низкими показателями ИМО.

2. В нашем исследовании у детей с низкими показателями ИМО происходила синхронизация сенсомоторного мю-ритма во время наблюдения за действиями доброго персонажа. Мы предполагаем, что детям с низкими значениями ИМО сложнее поставить себя на место наблюдаемых персонажей и представить, что они чувствуют, следовательно, сложнее проявить моральное поведение к наблюдаемой ситуации.

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!