

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

д.б.н., профессора Бабенко Виталия Вадимовича

на диссертационную работу Начаровой Маргариты Александровны

«Анализ ЭЭГ при слуховом восприятии слов

у типично развивающихся детей и детей с нарушениями речи»,

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных

Актуальность темы исследования. Становление речи у детей неразрывно связано с созреванием механизмов слухового восприятия вербальной информации. В то же время, речь – это не только средство коммуникации, это еще и механизм мышления. Поэтому развитие речи ребенка и его когнитивное развитие тесно взаимосвязаны.

Объективным показателем становления речи могут служить определенные изменения электрической активности мозга, а именно специфические изменения в электроэнцефалограмме. Исследования прошлых лет показали, что ЭЭГ действительно является эффективным инструментом изучения механизмов восприятия речи. Однако подавляющее большинство таких работ выполнено на взрослых испытуемых. В значительной степени это связано с серьезными методическими сложностями проведения такого рода исследований на детях, особенно на детях дошкольного возраста. Тем ценнее работа, выполненная автором диссертационного исследования. Наблюдаемый рост числа детей с речевыми нарушениями и необходимость их ранней диагностики делает выполненное исследование еще более актуальным. Особо следует отметить стремление автора установить возрастную динамику становления функции распознавания речи у типично развивающихся детей и сопоставить ее с аналогичными показателями у сверстников с нарушениями речи. Повышенный интерес представляют результаты, полученные на детях с нарушением рецептивной речи, у которых ЭЭГ фактически не отличается от ЭЭГ здорового ребенка во время стандартного обследования.

Актуальность проведенного исследования определяется тем, что оно позволяет дополнить общую картину созревания механизмов восприятия речевых высказываний и вносит важный вклад в понимание возможных причин нарушений

восприятия речи, возникающих в детском возрасте. Эти сведения могут стать ключом к разработке способов ранней диагностики нарушений восприятия речи, а также могут быть использованы для оценки эффективности коррекционных и восстановительных мероприятий.

Научная новизна. Диссертант впервые определил характеристики ЭЭГ при слуховом восприятии речи у типично развивающихся детей дошкольного возраста и установил связанные с восприятием речи изменения ЭЭГ, происходящие в младшем школьном возрасте. Тем самым были выявлены паттерны ЭЭГ, отражающие различные стратегии обработки речевых сообщений. Сопоставление связанных со слуховым восприятием речи паттернов ЭЭГ в норме и у детей с нарушением восприятия речи позволило выявить специфические паттерны ЭЭГ-реакций в ответ на речевые сигналы у детей с нарушением рецептивной речи и с задержкой психоречевого развития.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость выполненного исследования определяется получением результатов, расширяющих представления о динамике созревания механизмов понимания речи и о возможных причинах нарушений слухового восприятия речи у детей. В частности, выявлены особенности изменений ЭЭГ в процессе слухового восприятия слов у типично развивающихся детей дошкольного и школьного возраста. Обнаружены специфические паттерны ЭЭГ-реакций при слуховом восприятии речи у детей с нарушением рецептивной речи. Установлены ЭЭГ-корреляты нарушения процесса извлечения слов из памяти и интеграции слов в предложения, снижения активации моторных артикуляционных зон и процессов внимания у детей с нарушением рецептивной речи.

Что касается практической значимости диссертационного исследования, то выявленные специфические паттерны ЭЭГ во время восприятия устной речи могут быть использованы для ранней диагностики нарушения рецептивной речи у детей дошкольного возраста, а также при разработке методов оценки эффективности коррекционных занятий. Кроме того, полученные результаты уже использованы

диссертантом при разработке способа коррекции нарушения рецептивной речи, основанного на методе биологической обратной связи по ЭЭГ.

Обоснованность использованных методов. В работе использовался комплекс психологических и психофизиологических методов, включающих оценку уровня развития интеллекта (вербального, невербального и общего) с использованием теста Векслера, а также регистрацию ЭЭГ при выполнении ряда заданий, связанных со слуховым восприятием речи. Регистрация ЭЭГ осуществлялась с помощью 19-канального энцефалографа с последующим удалением артефактов методом независимых компонент. Анализировались отношения мощностей основных ритмов постстимульной и предстимульной ЭЭГ, регистрируемой в условиях прослушивания вербальных сообщений. Использованные в работе методы современны и адекватны целям и задачам диссертационного исследования.

Достоверность результатов проведенных исследований. Достоверность полученных результатов обеспечивается теоретико-методологической обоснованностью исследования и комплексным подходом к его организации, корректным подбором методов обработки и анализа данных, соответствующих специфике исследовательской парадигмы и проверяемой гипотезе, значительной по объёму совокупной выборкой, достаточной для проведения корректной статистической обработки (дисперсионный анализ, post hoc анализ, методы пермутационной статистики). Сочетание глубокого теоретического анализа обозначенной проблемы с математическим анализом полученных данных свидетельствует об обоснованности выводов диссертационного исследования.

Структура диссертации, соответствие специальности. Диссертация изложена в традиционной форме. Она состоит из введения, обзора литературы, глав, посвященных описанию методов и результатов исследования, обсуждения полученных результатов, заключения, выводов и списка литературы. Текст диссертации подробно иллюстрирован 21 таблицей и 42 рисунками. Список литературы включает 201 источник, из которых 170 – иностранных. Общий объем

диссертации составляет 152 страницы машинописного текста. Структура диссертации соответствует требованиям ВАК.

Во введении автором обоснована актуальность исследования и степень разработанности проблемы; сформулированы цель и задачи работы, а также гипотеза исследования; определены ее научная новизна, теоретическая и практическая значимость; изложены теоретико-методологические основы исследования и основные положения, выносимые на защиту.

К сильным сторонам работы следует отнести тщательный анализ отечественных и зарубежных источников. Особое внимание при этом уделено современным представлениям об организации мозговых механизмов восприятия речи и методам их изучения, а также особенностям ЭЭГ во время восприятия речи у типично развивающихся детей и у детей с нарушениями речи.

Достоинством работы является тщательно продуманная методика, реализованная с использованием современной аппаратуры и программного обеспечения. Подробно изложен порядок формирования групп испытуемых, способ регистрации ЭЭГ и ее подготовка для последующего анализа, описаны методы анализа ЭЭГ и средства статистической обработки.

Эмпирическая часть включает результаты экспериментального исследования. В ходе психологического тестирования определялся уровень вербального, невербального и общего интеллекта обследуемых детей. В психофизиологических экспериментах у детей 4-10 лет осуществлялась регистрация ЭЭГ во время слухового восприятия существительных, глаголов, отдельных псевдослов и псевдослов в предложениях, а также глаголов в правильных и неправильных по смыслу предложениях. В группах типично развивающихся детей дошкольного и школьного возраста, а также у их сверстников с нарушениями слухового восприятия речи были определены характерные паттерны ЭЭГ-реакций в каждой из экспериментальных задач. Выявлены специфические паттерны ЭЭГ у детей с задержкой психоречевого развития и с нарушением рецептивной речи, отражающие различия в процессах слухового восприятия отдельных слов, псевдослов и слов в предложениях.

В ходе обсуждения результатов полученные данные последовательно и обстоятельно сопоставляются с имеющимися на сегодняшний день

представлениями о функционировании механизмов слухового восприятия речи. Анализируются различия в паттернах ЭЭГ, возникающие по мере взросления, а также возможные причины нарушения процесса понимания речи у детей с сенсорной алалией и с задержкой психоречевого развития.

На основании полученных результатов автором сделаны четкие и обоснованные выводы. При этом особое значение, на мой взгляд, имеет вывод о том, что выявлены специфические паттерны ЭЭГ-реакций, отражающие различия в процессах слухового восприятия у типично развивающихся детей и их сверстников с нарушением рецептивной речи и задержкой психоречевого развития.

Выбранное диссертантом направление исследований, использованные им методы и полученные результаты не оставляют сомнений в том, что работа соответствует специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

Публикационная активность соискателя и личный вклад, апробация результатов работы. По теме диссертации опубликовано 12 работ, из них 5 статей - в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов диссертационных исследований. Личный вклад соискателя состоит в глубоком теоретическом анализе проблемы, самостоятельной обработке и анализе экспериментального материала, его обобщении и систематизации, в предложениях по практическому использованию полученных результатов и подкрепляется патентом на изобретение. Материалы диссертации были представлены на 6 международных и всероссийских конгрессах и конференциях. Публикации и автореферат диссертации с достаточной полнотой отражают результаты проведенного исследования, их анализ и сделанные на их основании выводы.

Вопросы и замечания. Отмечая очевидные достоинства работы, тем не менее, следует констатировать, что к работе есть некоторые замечания.

Первое замечание касается названия диссертации. Очевидно, что название должно соответствовать цели исследования. Поэтому более целесообразным представляется название, начинающееся со слов "Особенности ЭЭГ при слуховом

восприятию ...». Используемое же в названии словосочетание «Анализ ЭЭГ при слуховом восприятии ...» отражает действие, но не цель.

Второе замечание связано с тем, что когда в тексте говорится о статистической значимости выявленных отличий, следует также приводить конкретные результаты статистического анализа. В частности, при дисперсионном анализе следует указать величину F , как различие между средними значениями групп, и p -значение, как показатель статистической значимости. Желательно также рассчитывать величину эффекта.

По мере знакомства с работой также возникли следующие вопросы.

Что позволяет утверждать, что при «пассивном слуховом восприятии» восприятие действительно имело место? То есть фактически вопрос сводится к тому, как осуществлялся контроль того, что дети не отвлекались при прослушивании?

Как можно объяснить тот факт, что обнаруженные статистически значимые изменения в ЭЭГ имеют латентный период всего несколько миллисекунд (напр., стр. 44, 54, 64, 95)?

Как синхронизация и десинхронизация ритма интерпретируются в отношении изменения функционирования соответствующей области коры? Вопрос вызван тем, что в некоторых случаях синхронизация интерпретируется как отражение активации коры, в других – как отображение снижения ее активности.

Заключение

Диссертационная работа Начаровой Маргариты Александровны «Анализ ЭЭГ при слуховом восприятии слов у типично развивающихся детей и детей с нарушениями речи» является законченной, самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей оригинальное решение актуальной научной задачи выявления особенностей ЭЭГ при слуховом восприятии речи у типично развивающихся детей дошкольного и младшего школьного возрастов, а также их сверстников с нарушением рецептивной речи и задержкой психоречевого развития.

Представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям пунктов 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, с изменениями,

внесенными постановлениями правительства РФ от 21.04.2016 г. №335, 01.10.2018 г. №1168, от 20.03.2021 г. №426), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Начарова Маргарита Александровна – заслуживает присуждение ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных.

Официальный оппонент:

профессор кафедры психофизиологии и клинической психологии.

Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования
«Южный федеральный университет»

д.б.н., профессор  Бабенко Виталий Вадимович

« 13 » мая 2024 г.

Почтовый адрес: 344038 г. Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 13.

Телефон: +7 (903) 463-80-76

e-mail: babenko@sfnedu.ru

Личную подпись 
удостоверяю
Ученый секретарь Совета
Федерального университета
Мирошниченко О.С.

