

В Диссертационный совет 24.1.023.01 при ФГБУН
Государственный Научный Центр Российской Федерации
Институт Медико-Биологических Проблем
Российской Академии Наук.

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора, заслуженного
врача РФ, главного научного сотрудника лаборатории кортико-висцеральной
физиологии Института физиологии им И.П. Павлова РАН

на диссертационную работу

Портовой Галины Владимировны на тему

«Восприятие биологических и социальных компонентов эмоционально
значимых стимулов у взрослых и детей с различной психической и
неврологической патологией», представленную на соискание ученой степени
доктора медицинских наук по специальности
1.5.5 – «Физиология человека и животных»

Актуальность темы исследования

Исследование нарушений эмоционального восприятия и выделения
объективных маркеров при помощи неинвазивного метода
электроэнцефалографии является актуальной темой, особенно у пациентов,
не имеющих возможности дать обратную связь о своем эмоциональном
состоянии. Более того, вопрос о способности пациентов воспринимать
эмоционально значимые стимулы так же, как и здоровые люди, и
реагировать на них схожим способом, также является крайне важным и
имеет особое значение для восстановления когнитивной и эмоционально
личностной сферы пациента в ходе лечения и реабилитации. Исследование
восприятия социальных и биологических компонентов эмоционально
значимых стимулов с точки зрения их нейрофизиологических механизмов
также актуально и имеет фундаментальное значение. И хотя в данной работе

не ставится задача исследования формирования эмоциональной реакции на биологические и социально значимые стимулы, выделение специфических изменений ЭЭГ у здоровых добровольцев и пациентов имеет большой потенциал с точки зрения исследования понимания социальных ситуаций при взаимодействии между людьми. Выделение ЭЭГ-маркеров, отражающих восприятие биологических и социальных параметров предъявляемой стимуляции может быть использовано для изучения социальной компетентности не только у пациентов с шизофренией, субъектов расстройство аутистического спектра или расстройством личности, но и у здоровых детей, для которых проблема социализации и формирования межличностных отношений особенно актуальна в наше время.

Научная новизна

В данной работе впервые был использован анализ звуковых стимулов с учетом анализа линейных и нелинейных особенностей звукового сигнала, были выявлены специфические характеристики звукового сигнала, которые могут быть использованы для диагностики тяжести угнетения сознания у пациентов перенесших ЧМТ. Значимость физических параметров стимула также показана и для тактильной стимуляции и выявлены специфические характеристики предъявления тактильных стимулов, которые могут быть использованы для диагностики расстройства аутистического спектра даже у когнитивно сохранных субъектов. В ходе работы впервые применены разработанные методы анализа изменений ЭЭГ, позволяющие дифференцировать реакцию мозга на биологически и социально значимые стимулы, а также на эмоционально значимые стимулы, предъявляемые в эволюционно более древних и более новых модальностях, что позволило выявить специфические изменения показателей сигнала ЭЭГ, отражающие

переход эмоционального восприятия на более ранний с онтогенетической или филогенетической точки зрения этап развития.

Степень обоснованности и достоверности полученных результатов

В ходе выполнения диссертационной работы Портновой Г.В. набран обширный массив данных, включающих электроэнцефалографическое исследование, собрано большое количество клинического материала, применены как традиционные, так и инновационные методы анализа данных. Высокий методический уровень экспериментальной работы, планирование экспериментальных исследований в соответствии с задачей работы, а также комплексный подход к подбору эмоционально значимой стимуляции, а также грамотная статистическая обработка обуславливают должную обоснованность и достоверность полученных результатов. Для каждой клинической группы пациентов была подобрана контрольная группа здоровых добровольцев с достаточным по количеству числом наблюдений и соответствующая клинической группе по возрасту и полу. Использованы разнообразные методы статистического анализа и анализа данных ЭЭГ, включающие метод построения когнитивных пространств, разработанных Иваницким Г.А., нелинейные методы анализа данных ЭЭГ, дисперсионный анализ, кластерный анализ, регрессионный анализ, дискриминационный анализ и другие современные статистические методы, а также использованы специализированные методы программного обеспечения, в частности По результатам диссертационной работы опубликовано 53 научных работ, из них 53 статей – в журналах, входящих в Перечень ВАК и в международные базы цитирования (Scopus, WoS). Выводы автора исследования хорошо аргументированы и вытекают из полученных результатов.

Практическая ценность результатов

Результаты диссертационной работы Портновой Г.В. демонстрируют специфические изменения параметров ЭЭГ, которые могут быть использованы для разработки объективных критериев нарушения эмоционального восприятия у

пациентов с следующих групп: пациентов с ЧМТ различной степени тяжести, пациентов с хронической и острой ишемией головного мозга, пациентов с первым психотическим эпизодом, расстройством аутистического спектра и созависимыми субъектами. Портновой Г.В. были проанализированы физические характеристики эмоционально значимых стимулов и выделены специфические параметры, позволяющие пациентам, имеющим нарушения эмоционального восприятия различать категории эмоциональных состояний. Создана база звуковых стимулов в которых варьируются изученные в данной работе физические параметры и планируется их применение не только для диагностики, но и для реабилитации пациентов. Помимо этого, практическая ценность работы заключается в разработке методов и подходов, которые могут быть внедрены в практику функциональной диагностики и использованы для принятия лечебно-диагностических решений в целях оптимизации тактики и повышения эффективности терапии.

Соответствие темы диссертационного исследования заявленным специальностям

Тема исследования полностью согласуется с паспортом специальности «Физиология» с п. 3 – «Исследование закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.)», с п. 4 – «Исследование механизмов сенсорного восприятия и организации движений», а также с п. 5 – «Исследование динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма» и с п. 7 «Исследование физиологических основ психической деятельности человека (механизмов обучения, памяти, эмоций, сознания, организации целенаправленного поведения)».

Общая характеристика работы

Структура и содержание работы

Диссертация изложена на 357 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, пяти глав с результатами исследования и их обсуждением, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Работа иллюстрирована 34 таблицами и 86 рисунками. Список литературы включает 443 источников, из них 23 отечественных и 420 зарубежных.

Во введении изложены актуальность диссертационного исследования, степень разработанности темы работы, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе в обзоре литературы содержатся сведения об особенностях формирования эмоционального восприятия в ходе филогенеза и онтогенеза. Описаны особенности онтогенеза электроэнцефалограммы у детей, а также механизмы формирования структур мозга, обрабатывающих эмоционально значимые стимулы в ходе филогенеза. Описана специфика эмоционального восприятия в эволюционно более древних и более новых модальностях. Особенности нарушения эмоционального восприятия у пациентов исследуемых в работе групп и специфические особенности их ЭЭГ.

Во второй главе представлены используемые в работе методы и материалы, включая исследуемые группы пациентов и здоровых добровольцев, представлены, хотя и не в полной мере клинические протоколы и используемые психометрические методики. Описаны демографические данные следующих групп пациентов: дети и взрослые с расстройством аутистического спектра, пациенты с шизофренией (первый психотический эпизод), пациенты, перенесшие черепно-мозговую травму, пациенты с ДЭП и ОНМК, а также созависимые субъекты. Представлено описание стимулов различных категорий, применяемые экспериментальные парадигмы и схемы, также описаны методы регистрации ЭЭГ. Достаточно подробно описаны методы анализа данных, включая методы обработки данных ЭЭГ и статистический анализ.

В третьей главе изложены результаты, соответствующие первому положению, выносимому на защиту и его обсуждение. В данной главе представлены данные, свидетельствующие о закономерностях формирования эмоционального восприятия в ходе онтогенеза и его динамики в процессе старения человека. Описаны результаты экспериментального исследования с применением эмоционально значимых стимулов в слуховой, зрительной и тактильной модальностях у детей, взрослых и пожилых здоровых добровольцев, в которых варьировалась степень социальной и биологической значимости, а также эмоциональная реакция на эти стимулы. Было выявлено, что чем больше выражен социальный компонент эмоционально значимого стимула, тем больше значимых изменений ЭЭГ регистрируется по мере взросления человека. При этом, у дошкольников значимые изменения ЭЭГ вызывают стимулы, обладающие наибольшей биологической значимостью и сопровождающие большей эмоциональной реакцией. Данные возрастные особенности были наиболее выражены в зрительной и слуховой модальности и не наблюдались для более эволюционно древней тактильной модальности.

В четвертой главе представлены результаты различных экспериментальных исследований с привлечением пациентов различных нозологических групп. В ходе исследования выделяются закономерности нарушения эмоционального восприятия в более древних и более современных модальностях в зависимости от тяжести патологии.

В пятой главе представлены результаты экспериментального исследования в ходе которого изменения ЭЭГ в ответ на предъявление эмоционально значимых стимулов, наблюдаемые у маленьких детей сопоставляются с аналогичными изменениями ЭЭГ у пациентов с угнетением сознания вследствие ЧМТ. Применение дискриминантного анализа позволило диссертанту показать, что у пациентов, находящихся в коме, изменения ЭЭГ при предъявлении тактильных и слуховых стимулов были ближе к реакции детей, чем к реакции взрослых, причем у дошкольников сходство изменений ЭЭГ было выше, чем у школьников.

В шестой главе описаны экспериментальные исследования, в которых особое внимание было уделено физическим параметрам стимулов и соответствующим изменениям ЭЭГ, наблюдаемым у пациентов с различной

тяжестью угнетения сознания и у субъектов с РАС. В данной работе описаны нарушения восприятия эмоционально значимых звуковых стимулов, отличающихся по валентности при модификации их физических параметров, в ходе которой их специфические спектральные характеристики были выравнены. При этом, данные изменения были характерны только для пациентов, и чем больше была тяжесть заболевания пациентов, тем большая связь прослеживалась между физическими характеристиками предъявляемых стимулов и изменениями на ЭЭГ.

Седьмая глава посвящена выделению специфические показатели ЭЭГ, отражающие нарушение эмоционального восприятия у пациентов исследуемых групп и сопровождающие их атипичные эмоциональные реакции и субъективные ощущения.

В заключении кратко изложены основные результаты и концепция проведенного исследования. Выводы и практические рекомендации соответствуют задачам исследования и логично вытекают из полученных результатов.

Существенных замечаний по оформлению диссертационной работы и автореферата нет, но нужно отметить, что в тексте имеет место ряд стилистических и грамматических неточностей. Содержание автореферата полностью отражает содержание диссертационной работы.

Вопросы и замечания

В ходе изучения диссертации у оппонента возникли вопросы:

1) Какие результаты работы в настоящее время можно использовать в качестве диагностических тестов для описываемых расстройств, установлена ли их чувствительность и специфичность?

2) Какой вклад вносят полученные результаты в понимание электрофизиологических механизмов эмоционального реагирования в норме и при различных видах патологии?

3) Какие нейрофизиологические особенности наблюдаются при восприятии стимулов, различающихся по биологической и социальной значимости?

Заданные вопросы имеют дискуссионный характер, не снижают теоретической и практической значимости работы и не затрагивают существа выносимых на защиту положений и сделанных выводов.

Рекомендации по практическому внедрению результатов диссертационного исследования

Исследование представляет интерес с точки зрения выделения электроэнцефалографических критериев нарушения эмоционального восприятия у пациентов с ишемией различной степени тяжести, угнетения сознания в следствие ЧМТ и пациентов с шизофренией, расстройствами личности и расстройством аутистического спектра. На основе полученных данных после определенной доработки могут быть получены инновационные показатели ЭЭГ, полезные в клинической практике. Многообещающим также представляется создание базы звуковых стимулов с фиксированными физическими параметрами и их возможное использования для диагностики эмоциональных нарушений у пациентов с угнетением сознания и у детей с расстройством аутистического спектра. Исследование пациентов с шизофренией и субъектов с расстройством аутистического спектра имеют потенциальные возможности с точки зрения поиска диагностических показателей ЭЭГ, хотя и ограничены небольшими выборками. Группа пациентов с шизофренией ограничена пациентами с первым психотическим эпизодом, расширение выборки таких пациентов и введение в исследование пациентов с хроническим течением заболевания позволит расширить диагностические возможности ЭЭГ на основе мультимодальной стимуляции.

Заключение

Диссертация Галины Владимировны Портновой на тему «Восприятие биологических и социальных компонентов эмоционально значимых стимулов у взрослых и детей с различной психической и неврологической патологией» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям 1.5.5.– «Физиология человека и животных» выполненная на базе Федеральное

Государственное Бюджетное Учреждение Науки Институт Высшей Нервной Деятельности И Нейрофизиологии Российской Академии Наук, является законченным научно-квалификационным исследованием.

На основании выполненных автором исследований разработаны положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение в области физиологии. Диссертация содержит материалы, имеющие несомненную теоретическую и практическую значимость для медико-биологической науки и практики. Достоверность и надежность результатов сомнения не вызывают.

По своей актуальности, научной новизне, степени обоснованности научных положений, теоретической и практической значимости, отражению основных положений в печати, диссертация Г.В. Портновой полностью соответствует требованиям, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 26.09.2022 N 1690), а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени доктора медицинских наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных.

Официальный оппонент:

д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ,
главный научный сотрудник лаборатории
кортико-висцеральной физиологии

Института физиологии им И.П. Павлова РАН

28.03.2024г.

Ю. И. Поляков

Адрес: 198096, г.Санкт-Петербург, пр. Стачек д.59, кв.328

Телефон: +7(921)9123530

адрес электронной почты: yu.poliakov@gmail.com

Подпись и контактные данные удостоверяю,



Подпись

Начальник
отдела кадров

Т.А. Цветкова