

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Алексея Вячеславовича Тумялиса «Индивидуальная частота альфа-ритма и механизмы восприятия и переживания эмоций», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 19.00.02 – психофизиология.

Актуальность темы диссертации. Диссертационная работа А.В. Тумялиса посвящена решению актуальной задачи современной психофизиологии – изучению связей индивидуальной частоты альфа-ритма с центральными и нейровегетативными механизмами восприятия и переживания эмоций. В последние годы получены новые данные, свидетельствующие о высокой наследуемости индивидуальной частоты альфа-ритма и ее связи с различными когнитивными процессами, интеллектом и креативностью. Все это позволяет рассматривать индивидуальную частоту альфа-ритма в качестве устойчивого нейрофизиологического коррелята эффективности когнитивной деятельности. Наряду с этим, в литературе имеются отдельные указания, позволяющие предполагать наличие связей между индивидуальной частотой альфа-ритма и эмоциональной реактивностью субъекта, нарушения которой могут явиться причиной различных психосоматических заболеваний. Поэтому исследования диссертанта, направленные на изучение связей между индивидуальной частотой альфа-ритма и центральными и нейровегетативными механизмами восприятия и переживания эмоций, являются актуальными и перспективными.

Научная новизна диссертационного исследования. Получены новые данные, свидетельствующие о связи индивидуальной частоты альфа-ритма с вегетативными показателями и механизмами восприятия и переживания положительных и отрицательных эмоций. В состоянии физиологического покоя обнаружены статистически значимые корреляции между индивидуальной частотой альфа-ритма, вариабельностью сердечного ритма, длительностью респираторной фазы и частотой дыхания. При осознаваемом восприятии нейтральных, положительных и негативных изображений обнаружена положительная корреляция индивидуальной частоты альфа-ритма с амплитудой КГР. Показано, что лица с высокой индивидуальной частотой альфа-ритма, по сравнению с индивидами с низкой частотой альфа-ритма, оценивают осознаваемые негативные изображения, как более

негативные, а нейтральные, позитивные и негативные изображения, как более возбуждающие. У тех же испытуемых наблюдается на начальных этапах восприятия осознаваемых нейтральных и эмоциональных изображений большее увеличение мощности низкочастотных ритмов (дельта- и тета-ритма) в центральных и задних отделах коры и альфа-3 ритма в лобных отделах коры.

Впервые установлено, что в процессе ожидания сильных неприятных раздражителей лица с низкой индивидуальной частотой альфа-ритма имеют большие величины диастолического артериального давления и мощности альфа-1 ритма, чем индивиды с высокой частотой альфа-ритма.

При воспоминании эмоциональных состояний установлена большая эмоциональность лиц с высокой индивидуальной частотой альфа-ритма, что проявилось у них в большей доступности следов памяти на эмоциональные события, а также в повышенной интенсивности переживания эмоций.

Научно-практическая значимость работы. В результате проведенных исследований диссертантом получены новые данные фундаментального характера о связи индивидуальной частоты альфа-ритма с вегетативными показателями и эмоциональной реактивностью субъекта. В практическом плане наибольший интерес представляют полученные данные о больших величинах диастолического артериального давления у индивидов с низкой индивидуальной частотой альфа- ритма в ситуации ожидания сильных неприятных стимулов. Эти данные указывают на то, что по индивидуальной частоте альфа-ритма можно прогнозировать индивидуальную реакцию на стресс, а также выявлять индивидов с повышенным риском возникновения сердечно-сосудистых и других психосоматических заболеваний.

Результаты работы внедрены в учебный процесс в Новосибирском национальном исследовательском государственном университете, в Новосибирском государственном педагогическом университете, а также в Сибирском независимом институте.

Оценка содержания диссертации. Структура и объем диссертации соответствуют установленным требованиям. Диссертация изложена на 135 страницах машинописного текста и состоит из оглавления, списка сокращений, введения, обзора литературы, описания обследуемых лиц и методов исследования, результатов собственных исследований диссертанта,

обсуждения, выводов и списка цитируемой литературы. Работа иллюстрирована 4 таблицами и 14 рисунками. Список литературы включает 24 отечественных и 237 зарубежных источников, из них более половины (61%) опубликованы за последние 10 лет.

Во введении (стр. 6-12) обоснована актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна и научно-практическая значимость исследования, положения, выносимые на защиту.

В главе 1 «Обзор литературы» представлены данные об истории открытия альфа-ритма, а также современные данные о его источниках, механизмах генерации и функциональном значении. Изложены данные о роли альфа-активности в различных когнитивных процессах, о ее связи с эмоциями. Описаны способы определения индивидуальной частоты альфа-ритма. Представлены данные о связи индивидуальной частоты альфа-ритма с когнитивными процессами, интеллектом и креативностью. Анализируются немногочисленные и противоречивые данные о связи индивидуальной частоты альфа-ритма с эмоциями. Обосновывается необходимость проведения исследований в этом направлении.

В главе 2 «Материалы и методы исследования» приведены сведения об испытуемых, принимавших участие в исследованиях. Описаны методики исследования и статистической обработки результатов. Для решения поставленных задач в работе используется широкий набор современных электрофизиологических (ЭЭГ, КГР, ЭОГ, ЭМГ), психофизиологических и психологических методов. Изучение связи индивидуальной частоты альфа-ритма с эмоциональной реактивностью проводилось в следующих экспериментальных ситуациях: в ситуации осознанного и неосознанного восприятия нейтральных и эмоциональных изображений, при воспоминании из недалекого прошлого эмоционально значимых событий, при предъявлении сильных неприятных раздражителей, вызывающих у испытуемых в одном случае стартл-реакцию, в другом - оборонительную реакцию сердца.

В главах 3, 4, 5, 6 и 7 представлены результаты собственных исследований диссертанта. Они хорошо структурированы, изложение их логически обоснованно. В третьей главе представлены результаты исследований неосознаваемого восприятия эмоциональных изображений у лиц с разной индивидуальной частотой альфа-ритма. У всех испытуемых установлена достоверно меньшая скорость моторной реакции при восприятии эмоции гнева по сравнению с другими эмоциогенными и

нейтральными стимулами. В то же время влияние индивидуальной частоты альфа-ритма на характеристики неосознанного восприятия эмоциональных стимулов, не обнаружено.

В главе 4 изложены результаты исследования осознаваемого восприятия эмоциогенных и нейтральных изображений у лиц с разной индивидуальной частотой альфа-ритма. Установлено, что индивиды с высокой индивидуальной частотой альфа-ритма воспринимают предъявляемые стимулы как более эмоциогенные. У них же обнаружено большее увеличение мощности дельта- и тета-активности в центральных и задних отделах и альфа-3 активности в лобных отделах коры на ранних этапах восприятия эмоциональных и нейтральных стимулов.

В главе 5 представлены результаты изучения влияния индивидуальной частоты альфа-ритма на характеристики стартл-реакции, модулируемой зрительными эмоциональными изображениями. Установлено, что сигналы угрозы вызывают умеренное ослабление магнитуды стартл-реакции, а сигналы эротического содержания – подавление этой реакции. Показано, что модулирующие эффекты эмоциогенных стимулов на характеристики стартл-реакции не зависят от индивидуальной частоты альфа-ритма.

В главе 6 представлены результаты исследований зависимости оборонительной реакции сердца от индивидуальной частоты альфа-ритма. В частности, установлено, что в ситуации ожидания сильных неприятных раздражителей лица с низкой индивидуальной частотой альфа-ритма отличаются более высокими величинами диастолического артериального давления, чем индивиды с высокой частотой альфа-ритма.

В главе 7 представлены результаты изучения влияния индивидуальной частоты альфа-ритма на процессы актуализации следов памяти на ранее пережитые эмоциональные события. Обнаружена большая эмоциональность лиц с высокой индивидуальной частотой альфа-ритма, что проявилось в большей доступности следов памяти на эмоциональные события, а также в повышенной интенсивности переживания эмоций.

Глава 8 посвящена обсуждению результатов исследования. В ней, в частности, на основе анализа собственных и литературных данных, касающихся индивидуальных различий оборонительной реакции испытуемых на аверсивные стимулы, автор приходит к заключению о том, что лица с низкой частотой альфа-ритма, характеризуются неадаптивной избегательной стратегией совладания со стрессом, которая сочетается с риском возникновения артериальной гипертонии и ИБС. В то же время лица

с высокой индивидуальной частотой альфа-ритма, по мнению автора, демонстрируют более адаптивную стратегию совладания со стрессом.

Достоверность основных положений, результатов и выводов диссертации. Материалы, представленные в диссертации, получены на достаточно большой выборке испытуемых с применением современных информативных методов исследования. Автор провел корректную статистическую обработку полученных данных с использованием корреляционного и многофакторного дисперсионного анализов, что способствовало глубокому анализу результатов исследования и формулировке выводов, отражающих суть проделанной работы.

Используемые в работе методические приемы, обеспечивают успешное решение поставленных задач. Материалы, представленные в главах «Результаты исследования» и «Обсуждение результатов», доказательны и подтверждают основные защищаемые положения и выводы.

Апробация работы.

Результаты работы докладывались и обсуждались на региональных, всероссийских и международных научных конференциях. Исследования автора были поддержаны двумя грантами РФФИ. По материалам исследований опубликовано 10 печатных работ из них 8 в журналах, входящих в перечень ВАК РФ.

Автореферат отражает содержание диссертации.

К недостаткам работы следует отнести следующее.

1. Некоторые главы в работе очень маленькие (например, глава 3 изложена всего на 2 страницах) их целесообразно было бы объединить.
2. В работе имеются отдельные опечатки и неудачные выражения, например, «регистрация покоя» (стр. 55), «частота доминирующего пика альфа» (стр.47) и др.
3. Из работы неясно, для каких целей проводился забор крови у испытуемых, так как результаты анализа крови в работе не использовались.
4. Из работы неясно, оценивалось ли состояние испытуемых в конце опыта на наличие признаков усталости, так как общая продолжительность обследования одного испытуемого составляла около 4 часов.

Указанные недостатки не являются принципиальными и не умаляют высокой научной значимости рассматриваемой работы.

Кроме того, хотелось бы получить от диссертанта ответы на следующие вопросы.

1. Что понимается под вызванной синхронизацией/десинхронизацией ЭЭГ? Обычно о пространственной синхронизации биопотенциалов мозга судят по результатам кросскорреляционного или когерентного анализа, которые не использовались в данной работе.
2. Почему лица с высокой и низкой индивидуальной частотой альфа-ритма, характеризующиеся разным типом оборонительной реакции сердца на сильные неприятные стимулы, в то же время не отличаются по индивидуально-психологическим особенностям и, в частности, по уровню тревожности и нейротизма?

Заключение.

По своему объему, актуальности, новизне, методическому уровню, соответствующим поставленной цели и задачам исследования, достоверности полученных результатов и однозначности выводов, научной и практической значимости диссертационная работа А. В. Тумялиса «Индивидуальная частота альфа-ритма и механизмы восприятия и переживания эмоций», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 19.00.02 психофизиология, является полноценным научно-квалификационным исследованием. Работа посвящена актуальному вопросу психофизиологии – изучению взаимосвязи индивидуальной частоты альфа-ритма с механизмами восприятия и переживания эмоций, как возможного предиктора психосоматических расстройств.

По объему, актуальности, научной новизне, методическому уровню, достоверности результатов и логичности выводов, а также научной и практической значимости полученных результатов работа Алексея Вячеславовича Тумялиса «Индивидуальная частота альфа-ритма и механизмы восприятия и переживания эмоций» соответствует требованиям ВАК п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», вступившего в силу 1 января 2014 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 19.00.02 – психофизиология.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой физиологии человека
и животных Биологического института
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»,
доктор биологических наук, профессор



Ю.В. Бушов

Отзыв составил: Бушов Юрий Валентинович
Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»
634050, г. Томск, пр-т Ленина, 36
ФАКС: (3822) 529-585
E-mail: rector@tsu.ru



29.09.2014 г.