

Утверждаю

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины», академик РАН, доктор медицинских наук, профессор
Л.И. Афтанас
« 05 » сентября 2017 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертационной работы Лалаевой Галины Сергеевны «Психофизиологические и электроэнцефалографические особенности у лиц с различным уровнем двигательной активности», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология

Актуальность темы выполненной работы, ее связь с планами соответствующих отраслей науки

Диссертационная работа Г.И. Лалаевой посвящена актуальной проблеме – физиологии двигательной активности и адаптивным изменениям психофизиологических механизмов регуляции у спортсменов. Автором диссертации представлены литературные сведения, доказывающие, что для изучения физиологических механизмов регуляции двигательной активности у спортсменов наиболее перспективными являются подходы, основанные на оценке функционального состояния центральной нервной системы, а адаптивные изменения центральных регуляторных механизмов является необходимым условием эффективной деятельности в экстремальных условиях, к которым относится спорт высших достижений. При этом, как свидетельствуют материалы литературного обзора, длительное воздействие высоких физических нагрузок в процессе тренировок, формирует определенные психофизиологические функциональные связи, которые

способствуют повышению умственной и физической работоспособности.

Как известно, выполнение физических упражнений связано с поступлением в центральную нервную систему сигналов о состоянии мышц, степени их сокращения или расслабления, положении тела и его частей в пространстве, поддержании позы. Вследствие этого изменяется функциональное состояние коры больших полушарий и подкорковых центров, происходит активизация процессов возбуждения и торможения, увеличивается сила и подвижность нервных процессов, формируются новые внутри- и межсистемные связи. В этой связи, автор выдвигает *гипотезу исследования*, согласно которой, уровень и преобладающий характер двигательной активности будут в значительной степени определять механизмы физиологической адаптации, что должно найти отражение в особенностях психофизиологических и когнитивных процессов и в соответствующих коррелятах биоэлектрической активности головного мозга.

Проводя анализ отечественных и зарубежных источников, автор обосновывает, что в литературе имеются противоречивые данные о влиянии физической нагрузки на функциональное состояние различных органов и систем. Одни исследователи полагают, что двигательная активность оказывает стимулирующий эффект на функциональное состояние организма, способствуя увеличению адаптационных резервов и повышая устойчивость к стрессорным воздействиям, другие - показывают, что организм спортсменов функционирует в условиях максимального физиологического и психологического напряжения, что приводит к нарушениям адаптационных и восстановительных процессов. Таким образом, актуальность исследования, направленного на изучение психофизиологического статуса и биоэлектрической активности коры головного мозга у лиц с различным уровнем и характером двигательной активности не вызывает сомнения, а тематика диссертации соответствует современным направлениям исследований в области физиологии.

Новизна исследования, полученных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Автором на достаточном объеме выборки (80 молодых мужчин, представителей групп различающихся по уровню физической активности) выполнено комплексное сравнительное исследование психофизиологического статуса и биоэлектрической активности головного мозга у лиц с различным уровнем двигательной активности в состоянии покоя и при выполнении когнитивных и физических нагрузок. Впервые описаны закономерностей, характеризующие взаимосвязи между характером и интенсивностью физической активности, психофизиологическими параметрами и паттернами биоэлектрической активности головного мозга.

Впервые показано, что у спортсменов циклических видов спорта более развита способность к концентрации внимания, выше начальный темп вхождения в нервно-мышечную работу. Показаны особенности функции внимания у представителей групп разных видов физической активности. Установлено, что мужчины из группы низкого уровня двигательной активности (НДА) характеризуются высокой ситуативной тревожностью, высоким уровнем нейротизма, более низким уровнем начального темпа выполнения нервно-мышечной работы и работоспособности по сравнению с представителями группы высокого уровня двигательной активности (ВДА). Объем и распределение внимания в группе НДА оказались так же достоверно ниже по сравнению с аналогичными показателями у представителей других групп.

Впервые выявлено, что увеличение уровня двигательной активности способствует формированию функциональной асимметрии биоэлектрической активности мозга в альфа-2-диапазоне (повышение ритма справа) и асимметрии бета-диапазона, которая проявляется в доминировании активности правой гемисферы в лобно-центральной области. У лиц с ВДА, по сравнению с НДА более выражена реакция на функциональные пробы

(открывание/закрывание глаз) со стороны медленных ритмов (тета-диапазона) в лобных отведениях.

Впервые показано, что объем и распределение внимания во время кратковременных физических нагрузок в значительной степени определяется исходным уровнем и характером двигательной активности. Улучшение обоих показателей регистрируется в группе НДА, что сопровождается снижением активности всех диапазонов электроэнцефалограммы в лобно-центральной области. В группе со средним уровнем двигательной активности наблюдается снижение распределения внимания, что сопровождается усилением активности всех диапазонов электроэнцефалограммы в лобной области. В группе ВДА статические нагрузки способствуют снижению показателей объема внимания, что сопровождается снижением альфа-2-активности в лобной области и угнетением бета- и тета-активности в лобно-центральной области, а динамические – улучшению показателей распределение внимания, что в свою очередь сопровождается усилением активности альфа-2-, и тета-диапазонов в лобной области и активацией бета-диапазона во всех отведениях.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Полученные результаты раскрывают целый ряд важных аспектов функционирования нервной системы в зависимости от уровня и характера двигательной активности и определяющих спектр психофизиологических и когнитивных характеристик. На основании полученных результатов создается научно-обоснованная платформа для мониторинга состояния спортсменов в тренировочном процессе, с целью контроля функциональных резервов организма.

Результаты диссертации внедрены в учебно-тренировочный процесс на факультете физической культуры и на факультете психологии Томского государственного университета; на кафедре спортивных дисциплин Томского политехнического университета.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты исследований Г.С. Лалаевой могут послужить основой для разработки практических рекомендаций тренерским составам команд для выработки более эффективных путей подготовки спортсменов с учетом их когнитивных и психофизиологических особенностей, а также при обучении специалистов по общей и спортивной физиологии, для подготовки специалистов, чья деятельность сопровождается высокими физическими и психологическими нагрузками. Результаты могут быть использованы для разработки методических рекомендаций по контролю за уровнем физической активности населения.

Структура диссертации

Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста и состоит из введения, списка сокращений, четырех глав: «Теоретические аспекты адаптации организма к различным уровням двигательной активности», «Методы и организация исследования», «Результаты исследования», «Обсуждение результатов», заключения и выводов, списка литературы и приложений. Библиография включает 151 ссылку, в том числе 110 отечественных авторов, 41 – зарубежных. Работа иллюстрирована 22 рисунками и 32 таблицами.

Полученные результаты основаны на достоверных методических подходах и достаточном статистическом материале. Статистическая обработка данных была проведена с помощью программы *STATISTICA 8.0* и включала расчет описательных выборочных параметров и сравнительный анализ выборок с использованием метода многомерного дисперсионного анализа (*Analysis Of Variance, ANOVA*). Выводы базируются на представленных в работе материалах и соответствуют задачам.

Материалы диссертации полностью опубликованы в печати. Соискатель является автором 19 работ, в том числе 7 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны

быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (в том числе 6 статей в журналах, индексируемых Scopus), 2 статьи в научных журналах, 10 публикаций в материалах международных симпозиума и конгрессов (из них 1 международный конгресс, проходивший за рубежом), а также в сборниках материалов международных и всероссийских научных и научно-практических конференций.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Вопросы и замечания

1. Вызывает определенное сомнение прямолинейная трактовка отличий психоэмоционального состояния в группах с высокой и низкой физической активностью, как следствие влияния физической активности. Для такого вывода следовало бы иметь исходные (фоновые) данные в однородной (по психофизиологическим и когнитивным качествам) группе испытуемых, которые затем, в течении длительного времени вели различный образ жизни – с высокой и низкой физической активностью. В противном случае, можно допустить, что представители разных групп исходно сформировались из разных психотипов и, именно поэтому, одни пошли в спорт, а другие – нет. Это особенно важно при трактовке модулирующего влияния уровня физической активности на выраженность проявления тревожности, устойчивости внимания, экстраверсии-интраверсии (вывод 1). У автора уже в исходном (фоновом) обследовании наблюдается различия по этим состояниям. В частности, в главе 3.1, при анализе психофизиологического и когнитивного статуса (табл. 8) указывается, что группа НДА представлена в основном интровертами, тогда как остальные группы – экстравертами, а также, что для лиц группы НДА характерны более высокие уровни нейротизма, чем для остальных групп.
2. При цитировании в автореферате литературных источников, в ряде

случаев приводятся ссылки только на первого автора, не указывая, что работа коллективная и в ней есть несколько исполнителей. Например, в разделе «Актуальность темы исследования» 1 абзаце приводятся ссылки: «Головин М.С., 2016; Черапкина Л.П., 2011; Del Percio C., 2011», тогда как следовало бы «Головин М.С. и др, 2016; Черапкина Л.П., Тристан В.Г., 2011; Del Percio C., Marzano N. et al, 2011».

3. Некорректно звучит фраза в первом выводе: «Интенсивность и характер двигательной активности модулируют психофизиологические и когнитивные показатели». Модулируются не показатели, а физиологические функции, которые отражаются на показателях.
4. В «Примечание» к таблице 8 диссертации допущена ошибка. Напечатано: $p < 0.05$ (или автор что-то другое имел ввиду?).
5. В тексте диссертации есть стилистические погрешности.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы.

Заключение

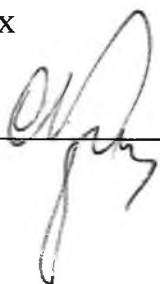
Диссертационная работа Лалаевой Галины Сергеевны «Психофизиологические и электроэнцефалографические особенности у лиц с различным уровнем двигательной активности», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология, является законченной научно-квалификационной работой. Диссертация вносит значительный вклад в решение актуальной задачи, имеющей существенное значение для физиологии: выявление психофизиологического статуса и особенностей биоэлектрической активности коры головного мозга у лиц с различным уровнем двигательной активности.

Диссертация Г.С. Лалаевой полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает

присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Отзыв обсужден на заседании межлабораторного семинара Отдела функциональных резервов организма НИИФФМ, протокол № 11 от 01 сентября 2017 г.

Заведующий лабораторией функциональных резервов организма НИИФФМ,
доктор медицинских наук, профессор _____



С.Г.Кривощеков

Данные об авторе отзыва:

Кривощеков Сергей Георгиевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией функциональных резервов организма Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины», 630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 4, тел.: (383) 335-95-56, E-mail: krivosch@physiol.ru



Кривощеков С.Г.
Заведующий
ИИФФМ
Физиолог ОК
Кривощеков