

ОТЗЫВ

официального оппонента, профессора кафедры нормальной физиологии
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России,
доктора медицинских наук, доцента Кудрина Родиона Александровича
на диссертацию Фоминой Екатерины Вячеславовны на тему
«Психофизиологический подход к оценке адаптационно-
приспособительной деятельности организма мужчин-студентов
на начальных этапах обучения в вузе», представленной на соискание
учёной степени кандидата медицинских наук по специальности
1.5.5 Физиология человека и животных

Актуальность исследования

В настоящее время у современной и фундаментальной медицины существует ряд наиболее актуальных и обсуждаемых задач: разработка критериев оценки адаптационно-приспособительной деятельности организма вместе с изучением механизмов его эффективной адаптации, а также выбор методологии проводимых исследований.

Под влиянием научно-технического прогресса увеличилось количество людей, занятых в сфере умственного труда. К ним можно отнести обучающихся высшей школы. Стрессорными факторами у студентов-первокурсников являются: большая информационная нагрузка, смена места учёбы, новое социальное окружение. Все перечисленные факторы являются пусковым механизмом для возникновения информационного стресса у студентов младших курсов и часто сопровождаются функциональными изменениями в работе сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем.

Таким образом, принимая во внимание необходимость разработки новых подходов к оценке адаптационно-приспособительной деятельности организма у мужчин-студентов на начальных этапах обучения в вузе, следует подчеркнуть, что эти исследования требуют проведения всесторонних и планомерных работ с учётом более детального изучения взаимосвязи психофизиологических показателей и показателей variability сердечного ритма, а также показателей центральной и регионарной гемодинамики.

Степень обоснованности положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Протокол исследования составлен на основании тщательного анализа отечественной и зарубежной литературы. Достоверность результатов работы обоснована строгой процедурой отбора студентов-первокурсников с учётом критериев включения и исключения. Диссертантом выполнен широкий спектр инструментальных исследований у 150 студентов-первокурсников, проведён качественный анализ полученных результатов.

Автором выполнена статистическая обработка данных с проверкой нулевой гипотезы о соответствии данных закону нормального распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка и последующим использованием непараметрических критериев статистического анализа – Т-критерия Уилкоксона, U-критерия Манна-Уитни, коэффициента корреляции Спирмена, а также методов дискриминантного и регрессионного анализов.

Результаты исследования неоднократно представлялись на российских форумах, о чём свидетельствует высокая публикационная активность Фоминой Е.В. По теме диссертации опубликовано 19 работ, в том числе 5 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК Минздрава России и входящих в международные базы Scopus и WoS.

Всё вышесказанное определяет достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Фоминой Е.В.

Научная новизна исследования и достоверность результатов

Диссертация Фоминой Е.В. обладает неоспоримой научной новизной. Автором впервые получены данные об особенностях адаптационно-приспособительной деятельности организма у студентов-первокурсников мужского пола на фоне острого стрессорного моделирования. Показано, что в первую очередь при этом страдает когнитивная сфера при неизменных нейрогуморальных механизмах регуляции ритма сердца и постоянных показателях центральной и мозговой гемодинамики.

Впервые выявлено, что наилучшая эффективность мыслительного процесса возникает при умеренном напряжении адаптационных резервов организма у мужчин-студентов на начальных этапах обучения.

Разработан комплексный подход для изучения эффективности и неэффективности адаптационно-приспособительной деятельности организма, включающий тестирование на разных уровнях системной регуляции функций организма у студентов-первокурсников мужского пола.

В процессе исследования по показателю активности регуляторных систем выделено 4 группы студентов с разным уровнем адаптационных резервов организма. При этом если суммировать группы лиц с неудовлетворительной адаптацией (ГР3) и её срывом (ГР4), то получается, что более трети студентов-первокурсников медицинского вуза мужского пола имеют выраженные нарушения адаптационно-приспособительной деятельности организма.

Научно-практическая значимость диссертации

Научно-практическая значимость работы состоит в выявлении механизмов истощения и срыва адаптации у студентов-первокурсников мужского пола, которые протекают на фоне активации любого из отделов вегетативной нервной системы.

Для эффективного выявления студентов с неудовлетворительной адаптацией организма и её срывом в ходе данной работы была показана возможность исследования показателей центральной и регионарной гемодинамики, а также использования метода вариабельности сердечного ритма с оценкой показателя активности регуляторных систем. Своевременное выявление нарушений адаптации у студентов-первокурсников в большой степени способствует сохранению их психологического и физического здоровья.

Апробация диссертации и внедрение результатов проведённого исследования в практику

Материалы диссертационного исследования представлены на: VII Международном форуме кардиологов и терапевтов (г. Москва, 21-23 марта 2018 года); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные исследования висцеральных систем в биологии и медицине» (г. Астрахань, 11-12 декабря 2018 года); VIII Всероссийской недели науки с международным участием, Week of Russian Science (WeRuS-2019), посвящённой 110-летию СГМУ им. В.И. Разумовского (г. Саратов, 2-5 апреля 2019 года); 15-ом Международном междисциплинарном конгрессе «Нейронаука для медицины и психологии» (г. Судак, 4-10 июня 2019 года); Всероссийской научно-практической конференции «Летний медицинский интернет-форум — 2020 (г. Саратов, 2020 год); заседании проблемной комиссии по фундаментальным наукам ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, протокол № 4 от 15 сентября 2021 года.

Результаты диссертационной работы Фоминой Е.В. внедрены в учебно-методическую работу кафедры нормальной физиологии им. И.А. Чувешского ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Основные результаты работы, выводы и практические рекомендации используются в учебном процессе кафедры основ медицины и медицинских технологий ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» Минобрнауки.

Данные проведённого исследования рекомендованы к использованию в учебной работе кафедр нормальной физиологии, патологической физиологии медицинских вузов. Кроме того, полученные результаты рекомендованы к применению при профилактических медицинских осмотрах молодых лиц в общемедицинской практике.

Оценка содержания диссертации и её завершенность

Диссертация Фоминой Е.В. написана в традиционном стиле, изложена на 180 страницах текста, иллюстрирована 18 рисунками и 18 таблицами. Работа включает в себя следующие разделы: введение, обзор литературы, главу с описанием материалов и методов исследования, пять глав результатов собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации.

Библиографический список содержит 302 источника отечественной и зарубежной литературы.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы. Цели и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость сформулированы чётко и полностью соответствуют содержанию диссертации.

В обзоре литературы диссертант демонстрирует глубокое понимание проблемы, затрагивающей адаптационно-приспособительную деятельность организма человека, комплексную оценку адаптационных резервов организма, а также баланс нервных и гуморальных механизмов в работе кардио-респираторной системы. Выделены факторы, влияющие на стрессоустойчивость учащихся и их когнитивные процессы. Изложена роль сердечно-сосудистой системы в процессах адаптации человека.

В главе «Материалы и методы исследования» представлены современный дизайн, критерии включения и исключения, а также подробно изложены используемые методики с приведением протоколов исследования центральной и регионарной мозговой гемодинамики, вариабельности сердечного ритма. Дано подробное описание методов исследования. Использованные методы статистической обработки полученных данных отвечают современным научным требованиям.

Результаты исследования подробно описаны в тексте диссертации. Хороший стиль изложения, информативные таблицы и рисунки облегчают восприятие материала.

В главе 3 проанализированы результаты исследования вариабельности сердечного ритма в зависимости от показателя активности регуляторных систем у здоровых мужчин-студентов на начальных этапах обучения в вузе. Представлены данные о двух механизмах срыва адаптационно-приспособительной деятельности организма у студентов-первокурсников мужского пола, в одном из которых наблюдается преобладание влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм вместе с понижением всех уровней регуляции и повышением коэффициента кардио-респираторного синхронизма (KRS). В другом механизме преобладают влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм и снижения KRS коэффициента одновременно с повышением всех уровней регуляции.

Глава 4 освещает вопросы, связанные с анализом показателей центральной и мозговой гемодинамики у здоровых студентов-первокурсников мужского пола с разными показателями активности регуляторных систем. Выявлено, что тип регуляции кровообращения во всех обследуемых группах был нормокинетический. Для такого типа кровообращения характерны стабильные показатели артериального кровяного давления на фоне увеличения сократительной функции миокарда. При оценки показателей

реоэнцефалограммы обнаружено, что у мужчин-студентов с неудовлетворительной адаптацией организма и её срывом наблюдается нарушения тонуса сосудов головного мозга по гипотоническому типу во всех бассейнах с преобладанием дистонии в вертебробазиллярной области обоих полушарий головного мозга.

В главе 5 проанализированы и изучены психоэмоциональные особенности здоровых мужчин-студентов с различными показателями напряжённости регуляторных систем. Во всех четырех группах студентов-первокурсников определяется средний уровень непродуктивной нервно-психической напряжённости, сосредоточенность на своих проблемах с настоящей низкой работоспособностью, высокой степенью стрессовой нагрузки, высокой эффективностью умственных операций классификации и анализа. По результатам анализа показателей психофизиологических методов выявлено, что по мере ухудшения адаптации наблюдается существенное снижение эффективности умственных операций классификации и анализа.

В главе 6 описывается как острая стрессовая нагрузка у здоровых студентов-первокурсников влияет на состояние их адаптационных резервов организма. Ступ-тест выбран в качестве метода для проведения психоэмоционального нагрузочного тестирования. Полученные данные показали, что неизменными остаются показатели центральной и мозговой гемодинамики с сохранением нейрогуморальных механизмов регуляции ритма сердца, однако, в первую очередь, у мужчин-студентов страдает когнитивная сфера.

В главе 7 показатели, характеризующие наилучшую адаптацию и дезадаптацию, представлены в виде регрессионных уравнений. Увеличение суммарного эффекта воздействия на сердечный ритм всех уровней регуляции, преобладание на сердечную деятельность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, нормальный отток крови в области внутренних сонных артерий и в вертебробазиллярной области обоих полушарий головного мозга, преобладание в личностном балансе автономности, способствуют наилучшей адаптации мужчин-студентов на начальных этапах обучения в вузе. Показатели, отражающие срыв адаптационных возможностей организма у мужчин: снижение показателя общей мощности спектра вариабельности сердечного ритма, отражающего уменьшение суммарного воздействия на сердечный ритм всех уровней регуляции, повышение активности центральных симпатических и гуморально-метаболических влияний на сердечный ритм, снижение активности парасимпатического звена регуляции кардио-респираторной системы, увеличение интенсивности артериального кровотока в области внутренних сонных артерий справа и слева, преобладание в личностном балансе гетерономности, снижение эффективности умственных операций классификации и анализа.

В главе «Обсуждение полученных результатов» рассмотрены спорные вопросы, возникшие в ходе исследования, а также проведён анализ основных результатов выполненной работы.

Лаконично сформулированные и логически обоснованные выводы соответствуют цели и задачам исследования, мотивированы полученными данными. Практические рекомендации имеют несомненную ценность.

Знакомство с диссертационной работой оставляет впечатление о соискателе, как о сложившемся исследователе, способном правильно обрабатывать и интерпретировать полученные данные.

Автореферат полностью соответствует требованиям оформления и в полной мере отражает основные результаты работы.

Замечания и вопросы по работе

По оформлению диссертации имеется несколько замечаний.

1. В главах 3-7 в ряде диаграмм не указаны названия шкал и единицы измерения используемых показателей.

2. В главах 2, 7 отсутствует нумерация формул.

3. Выводы 2, 3, 4, 6 чрезмерно детализированы, в результате чего их избыточный объём затрудняет восприятие общих закономерностей, выявленных в диссертационной работе.

Указанные замечания носят редакционный характер и не снижают теоретической и практической значимости данной диссертационной работы.

По содержанию диссертации имеется ряд вопросов.

1. В связи с чем в качестве участников данного исследования выбраны студенты-мужчины, и почему студенты-женщины оказались за рамками настоящей работы?

2. Учитывался ли профиль высших учебных заведений, в которых обучались участники исследования на момент включения в данную работу?

3. Существует ли взаимосвязь между выявленными параметрами эффективной адаптационно-приспособительной деятельности и успеваемостью студентов?

4. С чем связано то, что при острой стрессовой нагрузке у здоровых молодых мужчин-студентов вне зависимости от исходного состояния адаптационных резервов их организма первой страдает когнитивная сфера при сохраненных нейрогуморальных механизмах регуляции сердечного ритма и показателях центральной и мозговой гемодинамики?

Заключение

Диссертация Фоминой Екатерины Вячеславовны на тему «Психофизиологический подход к оценке адаптационно-приспособительной деятельности организма мужчин-студентов на начальных этапах обучения в вузе», представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук,

