

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертационную работу Терехова Павла Александровича «Физиологическое обоснование применения внутренинровочных средств для потенцирования физической работоспособности спортсменов», представленную к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных.

Актуальность исследования.

Современный спорт, являясь профессиональным видом напряженной деятельности, предъявляет максимальные требования к организму спортсмена. Тренировочный и соревновательный процесс требует предельной мобилизации и вызывает изменения функционального состояния, в отдельных случаях приводящие к срыву адаптации и развитию патологических изменений. При этом многие методы и средства, применявшиеся ранее для восстановления спортсмена, повышение потенциала его организма, в настоящее время Всемирным антидопинговым агентством отнесены к запрещенным.

Зачастую использование средств медико-биологической помощи спортсмену имеет достаточно локальный характер, отсутствует системный подход к их использованию. В большом числе случаев физиологическое обоснование применения методов, направленных на восстановление, мобилизацию функциональных ресурсов организма, недостаточно физиологически обосновано. Поэтому поиск эффективных средств медико-биологической помощи, способных повысить возможности спортсмена и предотвратить риски дезадаптации, является актуальным направлением исследований физиологии спортивной деятельности. Для теоретического обоснования и практического применения средств потенцирования общей и специальной физической работоспособности спортсмена необходимо выяснение их физиологических механизмов. Выполненное П.А. Тереховым диссертационное исследование делает более ясной общую физиологическую картину эффектов нутрициологических биологически активных добавок и физических воздействий на организм с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения. В работе выявлены синергетические эффекты методов воздействия на организм спортсмена, дополнительных к основным тренировочным, предложен мультисистемный подход, раскрыты механизмы влияния использованного комплекса БАД и низкоинтенсивного лазерного излучения. Таким образом, авторский подход открывает новое направление в спортивной физиологии.

Научная новизна исследования.

В работе сформулирована новая научная идея о повышении адаптационных возможностей тренирующих спортсменов высокой квалификации под влиянием комплексного использования внутренировочных эргогенических средств, обуславливающих совершенствование физиологических систем регуляции. На основании результатов проведенных исследований предложены системные представления о специфике интеграции центральных, вегетативных и периферических механизмов обеспечения общей и специальной физической работоспособности спортсмена при использовании комплексного использования внутренировочных средств на основе разработанной автором структурно-логической модели применения эргогенических воздействий. Данные о физиологических эффектах, полученных на фоне регулярного тренировочного процесса, позволили определить типологию связи вегетативной регуляции с результатами воздействий, дополнительных к тренировочным. Выявлена физиологическая «цена» результативности спортивной деятельности и направления индивидуализации организации тренировочного процесса при использовании авторского комплекса биологически активных добавок и низкоинтенсивного лазерного излучения.

В работе впервые установлена стабильность типологии различий изменения аэробной и анаэробной производительности при использовании авторского комплекса воздействий. Показаны особенности изменения уровней системной интеграции организации физиологических механизмов реализации спортивной деятельности. Охарактеризованы особенности изменений системной регуляции кровообращения и характера микроциркуляции при использовании комплекса дополнительных воздействий, на основании чего автором предложено типирование вегетативной регуляции. По данным уровней постоянных потенциалов мозга показан характер изменения митохондриальных процессов и особенности изменения энергетического потенциала нейронов коры мозга.

Оценена роль систем организма, обеспечивающих специальную работоспособность спортсменов, занимающихся бегом на короткие дистанции. Результаты тестирования общей и специальной работоспособности спортсменов позволили выделить наиболее информативные маркеры эффективности специальной работоспособности при выполнении работы максимальной анаэробной мощности. Результаты корреляционного анализа выявили характер и особенности взаимосвязей показателей функционального состояния организма спортсмена, его общей и специальной физической работоспособности и типов, выделенных по вариабельности сердечного ритма.

В исследовании показано наличие пролонгированного действия авторского комплекса БАД и НИЛИ, установлено, что в таком эффекте значима роль повышения парасимпатических влияний.

Достоверность и обоснованность результатов исследования.

Достоверность полученных П.А. Тереховым результатов определяется всеми компонентами диссертационного исследования. К ним можно отнести значительный объем эмпирического материала. Автором было обследовано около 100 квалифицированных спортсменов, что позволяет считать выборку репрезентативной. Для исследования использовано современное сертифицированное оборудование, адекватные инструментальные физиологические методы исследования, соответствовавшие задачам работы, всего анализу было подвержено 70 параметров функционального состояния организма. Полученные результаты обработаны адекватными математико-статистическими методами в соответствии с характером выборки. Все это позволило П.А. Терехову адекватно анализировать и интерпретировать экспериментальные материалы, выявить новые факты и закономерности, обладающие значительной научной и практической ценностью и полностью ответить на поставленные в работе задачи. Количественные данные анализа, результаты графического представления результатов показывают убедительность основных заключений и выводов по работе, высокая достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

Результаты проведенного исследования освещены в 66 научных работах, отражающих основное содержание исследований; в том числе 23 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для защиты диссертаций, из них - 4 статьи в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Имеется патент на изобретение РФ (RU № 2710364). Результаты исследования были широко представлены на 22 научных и научно-практических конференциях Всероссийского и международного уровня.

Практическая и теоретическая значимость работы.

Проведенное исследование расширяет и уточняет важные для физиологии спортивной деятельности представления о взаимосвязях механизмов регуляции работы сердечно-сосудистой системы и результатов ее деятельности с показателями активности нейронов головного мозга и с характеристиками общей и специальной работоспособности спортсменов. Эти сведения дают основание для уточнения теоретических взглядов на формирование физиологических механизмов адаптации спортсменов при дополнительных эргогенических воздействиях. Обоснованы пути повышения эффективности мышечной деятельности, возможности потенцирования физической работоспособности, повышения энергосбережения в ходе при выполнении тренировочных нагрузок. Важным теоретическим достижением исследования является установленная взаимосвязь характеристик специальной физической работоспособности и функционального состояния спортсменов с типами вегетативной регуляции сердечного ритма. Выявлены пути и способы, позволяющие определять физиологические маркеры,

наиболее точно прогнозирующие изменения состояний спортсменов и их физическую работоспособность.

Объем и структура работы.

Диссертация П.А. Терехова изложена на 415 листах. Структура работы традиционна, включает в себя введение, обзор литературы, главы с изложением материалов и методов исследования, главы с описанием результатов исследования и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы и приложений. Список использованных литературных источников включает 580 источников, 404 отечественных и 176 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 101 рисунком, 31 таблицей, 16 приложениями.

Общая характеристика работы.

В разделе введение проведен анализ работ, показывающих актуальность исследования, состояние проблемы в современной литературе. В этот раздел включены методологическая и теоретическая основы исследования, его объект, предмет и научное обоснование, гипотеза, цель и задачи. Описана научная новизна исследования, его теоретическая и практическая значимость. Приведены положения, выносимые на защиту, описаны внедрение результатов исследования, степень достоверности результатов, приведен список публикаций.

В первой главе «Обзор литературы» автором проведен анализ современного состояния основных направлений диссертационного исследования. Приведены сведения о физической работоспособности спортсменов и факторов, ее определяющих, в том числе биоэнергетических: аэробных и анаэробных. Изложены сведения о характере и закономерностях восстановления при спортивной деятельности и возможностях его ускорения. Даны общие сведения о методах и особенностях медико-биологического сопровождения тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики.

Следующая, вторая глава посвящена материалам и методам исследования. Приводятся сведения о широком комплексе диагностической аппаратуры, позволившем детально характеризовать функциональное состояние спортсмена и направление его изменений. Описаны использованные методы воздействия на организм спортсмена – низкоинтенсивное лазерное излучение и биологически активных добавок. Представлены особенности организации проведения эксперимента.

Третья, основная глава, содержит результаты проведенного автором исследования. Каждый из ее шести основных разделов с подразделами, содержит описание последовательно проведенных этапов исследовательской работы с их анализом. Автором проведено сопоставление функционального состояния основной группы и группы сравнения, установлен уровень общей и специальной работоспособности. Детально выявлены особенности

основных эффектов использованных методов воздействия на состояние организма спортсменов при их отдельном и комплексном применении в сопоставлении с результатами мнимых воздействий. Установлены основные типологические различия реакций организма на использованные эргогенические и физические средства воздействия, а также основные значимые факторы, определяющие индивидуальные особенности участников исследования. Экспериментальные данные позволили оценить возможности улучшения спортивной результативности, наличие отставленного эффекта, и физиологическую цену таких изменений. Табличный материал и рисунки хорошо дополняют авторские описания и дают полное представление о полученных автором новых данных.

Завершает основную часть работы раздел, содержащий обсуждение полученных результатов. В нем доказательно и правомерно сопоставлены собственные данные и результаты других исследований, что позволило сделать обоснованные выводы по работе.

Замечания по диссертации

1. Изложение сведений о динамике аэробной производительности непоследовательно, сначала автор пишет о ее изменениях, потом приводит данные и рисунок, количественно показывающие степень изменений.
2. В отдельных случаях (например с. 180, 182, 186) в тексте нет четкого разграничения понятий общая и специальная выносливость.
3. Автором разработана схема «Хронологическая последовательность внедрения структурно-логической модели физиологического обоснования комплексного применения внутренинровочных средств для потенцирования физической работоспособности атлетов». Но рисунок, показывающий эту модель появляется только в конце работы (рис.101), хотя уже на с. 61 идет речь об этой модели (рис.1 «Хронологическая последовательность внедрения структурно-логической модели»).
4. Отдельные формулировки не вполне корректны (испытуемые, более логично обследованные спортсмены; группы названа контрольная и экспериментальная, скорее это основанная группа и группа сравнения и т.п.).
5. В разделе 3.1. Оценка функционального состояния спринтеров экспериментальной и контрольной групп в динамике тренировочного цикла на рисунках 2, 3, 6, 7, 10, 12, 14. 16 представлены результаты применения «мнимых» воздействий на состояния организма спортсменов (мнимое НИЛИ, крахмал). В тексте говорится о том, что влияние НИЛИ и БАД оказывало статистически значимое влияние на изученные показатели. С чем проводилось сравнение – с исходными, фоновыми показателями или же с эффектом «мнимой» процедуры?
6. Что служило критерием достижения уровня МПК и в чем смысл определения уровня аэробной работоспособности спринтеров, для которых она не является специфичной?

Заключение

Диссертация Терехова Павла Александровича на тему «Физиологическое обоснование применения внутренинровочных средств для потенцирования физической работоспособности спортсменов» под научным консультированием доктора биологических наук, профессора Литвина Федора Борисовича, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи – выявления физиологических механизмов комплексного использования дополнительных внутренинровочных средств, разработки модели и технологии их практического применения для потенцирования физической работоспособности спортсменов, учитывающих их существенные типологические особенности.

По методическому уровню, новизне и научно-практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями от 24.09.2022 года, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора биологических наук, а ее автор Терехов Павел Александрович заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

Доктор биологических наук, профессор

Профессор кафедры медико-биологических дисциплин

ФГБОУ ВО Волгоградская государственная академия физической культуры

Сентябров Николай Николаевич

22 февраля 2023 г.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградская государственная академия физической культуры» (ФГБОУ ВО «ВГАФК») министерства спорта Российской Федерации; адрес организации: 400005 Волгоградская обл., Волгоград, пр. имени В.И. Ленина, 78, телефон организации +7 (8442) 23-01-95; факс: (8442) 23-66-72; e-mail: academy@vgafk.ru, сайт организации

