

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения «Кубанский
государственный университет
физической культуры, спорта и
туризма»,
доктор педагогических наук, профессор
Ахметов С.М.
« 6 » _____ 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма" на диссертационную работу Абуталимовой Сабины Маликовны по теме «Медицинский контроль функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук в объединённый Диссертационный совет Д 999.237.02 на базе ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» по специальности 3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки)

Актуальность темы диссертации и ее соответствие отрасли науки, определяется необходимостью поиска путей контроля функционального состояния организма спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

На всех этапах спортивной подготовки диагностика, лечение и профилактика заболеваний остаются важными задачами специалистов, осуществляющих медицинское сопровождение спортсменов. Частота развития усталостных травм и повреждений особенно высока у атлетов, тренирующих силу и скорость. Современная подготовка высококвалифицированных спортсменов предъявляет значительные требования к организму спортсмена, и в частности к нервно-мышечной системе, что нередко сопровождается развитием перенапряжения опорно-двигательного аппарата и повышением уровня травматизма. Разработка

новых методов и способов контроля функционального состояния организма спортсменов позволит тренерам и спортсменам оптимизировать тренировочный процесс, а специалистам в области спортивной медицины и функциональной диагностики контролировать эффективность восстановительных мероприятий после физических нагрузок.

Диссертационное исследование Абуталимовой Сабины Маликовны посвящено разработке методики медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

Необходимость и своевременность данного исследования достаточно полно обоснованы автором во введении и доказаны анализом литературы, охватывающим сведения о современных методах диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата. Диссертант указал, что в настоящее время отсутствуют комплексные исследования, позволяющие провести полноценную оценку функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов с силовой направленностью тренировочного процесса в покое и при выполнении специальных физических упражнений. Разработку проблемы исследования также обуславливает и тот факт, что в научной литературе отсутствуют сведения о механизмах адаптации и индивидуальных особенностях функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при выполнении специальных соревновательных упражнений. Все вышеизложенное определяет актуальность данного исследования.

Диссертационная работа выполнена на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» и является в большей степени прикладным научным исследованием, проведенным в соответствии с Государственным заданием на выполнение НИР «Разработка технологий сочетанного применения природных лечебных ресурсов Кавказских Минеральных Вод и преформированных физических факторов для восстановления и медицинской реабилитации спортсменов» (шифр: «Горы 21/25»).

Представленная работа соответствует заявленной научной специальности – 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки) в пунктах 5, 6, так как решает задачи оценки функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта; выявления особенностей работы ведущих мышц в разные фазы и периоды выполнения специальных соревновательных упражнений, оценки механизмов срочной

адаптации нервно-мышечного аппарата к специфической физической нагрузке данной категории спортсменов; разработки алгоритма методики обследования и критериев диагностической оценки оптимального функционального состояния мышц высококвалифицированных тяжелоатлетов в покое и при физических нагрузках. Кроме того, в диссертационной работе представлен четкий алгоритм разработанной методики медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Цели и задачи настоящего исследования логичны и исходят из актуальности проблемы. Обоснованность и доказательность выдвинутых научных положений обеспечены основательной методологической базой исследования, адекватностью использования научно-исследовательского инструментария решаемым задачам. Благодаря вышесказанному автору удалось всесторонне изучить состояние проблемы в теоретическом и практическом плане, сформулировать базовую гипотезу, найти ее подтверждение в полученных результатах, определить теоретическую значимость и подготовить практические рекомендации, в которых отражена методика диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в покое и при мышечной деятельности (на примере тяжелой атлетики), планируемая для работы Федеральным медико-биологическим агентством РФ.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Научная новизна исследования и полученных результатов определяется разработкой и обоснованием методики контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

Диссертационная работа выполнена на высоком уровне, позволяющем судить о надежности полученных результатов и обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций. Достоверность и репрезентативность полученных данных определяется достаточным объемом материалов исследования. В исследовании приняли участие спортсмены разных видов спорта и специализаций, всего 128 человек, среди них 119 человек имели квалификацию кандидат в мастера спорта (24 человека), мастер спорта (62 человека), мастер спорта международного класса (25 человек), заслуженный мастер спорта (8 человек). Средний возраст – $22,4 \pm 2,9$ лет.

Специализации спортсменов: тяжелая атлетика – 52 человека (30 мужчин, 22 женщины), легкая атлетика – 17 человек (6 мужчин, 11 женщин), триатлон – 14 человек (8 мужчин, 6 женщин), биатлон (6 женщин), смешанные единоборства (6 мужчин), художественная гимнастика (9 женщин), волейбол (7 мужчин), фехтование (7 мужчин), хоккей на траве (10 мужчин). И использованные методы исследования современны и адекватны поставленным задачам. Практические рекомендации носят конкретный обоснованный характер и могут быть успешно применены в рамках углубленных медицинских обследований, этапных комплексных обследований и текущих обследований в течение учебно-тренировочных сборов или мезоциклов подготовки спортсменов.

К наиболее существенным научным результатам, содержащимся в диссертации, относится научное обоснование методики контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

К абсолютно новым фактам, полученным Сабиной Маликовной, относятся данные, касающиеся анализа долговременных механизмов адаптации нервно-мышечного аппарата спортсменов различных специализаций к систематическим физическим нагрузкам разной направленности. Автором впервые проведена комплексная оценка функционального состояния нервно-мышечного аппарата тяжелоатлетов как в покое, так и при выполнении специальных соревновательных упражнений: рывок и толчок. Разработан алгоритм медицинского контроля, и определены параметры оптимального функционального состояния мышц высококвалифицированных тяжелоатлетов в покое и при физических нагрузках.

По результатам исследований автором получено свидетельство на базу данных:

- Абуталимова С.М., Нопин С.В., Корягина Ю.В., Тер-Акопов Г.Н. Показатели функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов при выполнении физических упражнений. Свидетельство о регистрации №2021621916, 09.09.2021. Заявка № 2021621842 от 07.09.2021.

Значимость результатов для науки и практики заключается в следующем: полученные Абуталимовой С.М. данные расширяют современные теоретические представления о методах медицинского контроля функционального состояния, срочных и долговременных механизмах адаптации нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта к специфическим физическим нагрузкам. Результаты исследования дополняют

знания по спортивной медицине в разделе врачебно-педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом, применения новых алгоритмов и критериев оценки функционального состояния нервно-мышечного аппарата высококвалифицированных спортсменов. Новые сведения, касающиеся характера работы ведущих мышц в разные фазы и периоды выполнения соревновательных упражнений (рывок и толчок) у высококвалифицированных тяжелоатлетов, полученные автором в процессе исследования, дополняют разделы спортивной физиологии «Адаптация к мышечным нагрузкам силовой направленности», «Физиологические основы развития силы».

Прикладной аспект работы нашел отражение в разработанном алгоритме методики обследования нервно-мышечного аппарата, который включает количественные модельные характеристики, нормативы для диагностической оценки оптимального функционального состояния мышц высококвалифицированных тяжелоатлетов в покое и при физических нагрузках и рекомендован к использованию при углубленном и этапном медицинском обследовании спортсменов, а также для динамического контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов. Перспективным является проведение дальнейших исследований по разработке алгоритмов, методик медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов циклических и ситуационных видов спорта. Разработка модельных характеристик биоэлектрической активности мышц при выполнении специальных физических упражнений позволит контролировать функциональное состояние организма спортсменов силовых видов спорта в динамике на всех этапах многолетней подготовки.

Язык диссертации, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. Диссертационная работа С.М. Абуталимовой является завершенным исследованием, изложена грамотно научным языком по традиционному образцу на 148 страницах компьютерного исполнения и состоит из «Введения (10 стр.)»; «Главы 1 (27 стр.)»; Главы, включающей организацию и методы исследования (4 стр.) «3-х глав результатов собственных исследований» (65 стр.); «Заключения (5 стр.)»; «Выводов» (3 стр.); «Практических рекомендаций» (2 стр.); «Списка литературы» (24 стр.).

Библиография включает 185 источников, в том числе 48 иностранных авторов. Диссертационная работа содержит 8 рисунков и 29 таблиц.

Раздел «Введение» отражает актуальность темы, научную новизну, теоретическую значимость и практическую ценность, реализацию результатов

исследований, апробацию работы, публикации, структуру и объем диссертации. Цель и вытекающие из нее задачи четко сформулированы, реализованы в работе и нашли свое отражение в научных положениях диссертации.

Глава 1 «Функциональное состояние нервно-мышечного аппарата спортсменов и методы его контроля в срочной и долговременной адаптации к специфической спортивной деятельности» содержит описание большого числа современных исследований отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме. Это свидетельствует об актуальности и научно-практической ценности рецензируемой диссертационной работы.

Глава 2 «Методы и организация исследования» представляет собой краткое изложение алгоритма обследования, использованного при оценке функционального состояния нервно-мышечного аппарата в покое у спортсменов разных групп на основе метода стимуляционной ЭМГ. Исследование механизмов срочной адаптации нервно-мышечного аппарата к специфической физической нагрузке (рывок и толчок в тяжелой атлетике) осуществлялось с помощью системы BTS Motion System (BTS Bioengineering, Италия), которая включает в себя оптикоэлектронную систему, состоящую из двух видеокамер и трех инфракрасных камер, две сенсорные тензодинамометрические напольные платформы (60x40 см), а также беспроводную систему динамической ЭМГ диагностики BTS FREEEMG 1000. Для операционной обработки частотного спектра ЭМГ-сигнала с помощью преобразования Фурье тяжелоатлетические упражнения были разделены на фазы и подфазы по методике Л.С. Дворкина (2005).

Исследование проводилось в Центре медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России на базе ФГБУ «Юг-Спорт» в период учебно-тренировочных сборов, после подписания информированного добровольного согласия согласно приказу №390н Минздравсоцразвития от 23 апреля 2012 г., с одобрения локального этического комитета ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Statistica 13.0 и заключалась в сравнении показателей групп, сформированных по видам спорта, полу и весовым категориям с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни (для независимых групп) и T-критерия Вилкоксона (для зависимых групп).

Глава 3 посвящена изучению функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта в состоянии покоя. Представленный материал позволил автору сделать вывод о том, что спортсмены со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса (тяжелая атлетика, метание диска, спринт-бег) имеют более высокие

параметры амплитуды и площади М-ответа, СРВ, в сравнении со спортсменами циклических и ситуационных видов спорта. Кроме того, автором показано, что результатом долговременной адаптации к специфической физической нагрузке является различие параметров М-ответа тяжелоатлетов с общепринятыми клиническими нормами.

В 4-й главе изложены результаты исследований, касающиеся функционального состояния нервно-мышечного аппарата у спортсменов-тяжелоатлетов при выполнении соревновательных упражнений (по данным поверхностной ЭМГ). Данные, полученные автором в результате проведения поверхностной ЭМГ ведущих мышц у тяжелоатлетов при выполнении упражнений, свидетельствуют о росте силы и скорости мышечного сокращения в момент увеличения амплитудно-частотных показателей, которые изменяются неравномерно. Утверждение о том, что в момент отсутствия необходимости развития максимальных мышечных усилий, например в фазы уступающей нагрузки, частота импульсации мотонейронов и амплитуда мышечного сокращения резко уменьшались, приводит к выводу о снижении риска развития процессов утомления и экономизации энергоресурсов мышечной ткани. Данное утверждение является практически значимым в профилактике состояний переутомления, перенапряжения опорно-двигательного аппарата и уровня травматизма у спортсменов-тяжелоатлетов.

Глава 5 отражает структуру и содержание методики диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в покое и при мышечной деятельности. Приводится описание этапности, задач, показаний и противопоказаний, условий проведения, а также обозначен алгоритм исследования функционального состояния нервно-мышечного аппарата.

Выводы и практические рекомендации вполне аргументированно вытекают из анализа результатов собственных исследований диссертанта и отвечают на поставленные для решения задачи.

Все методы, использованные в исследовании, являются современными и высокоинформативными. Работа построена традиционно, последовательно и аргументированно изложен весь материал исследования.

Анализ результатов собственных исследований проведен корректно, сформулированные основные положения диссертации, выносимые на защиту, не вызывают возражений.

Результаты диссертационной работы полностью отражены в 19 публикациях, 12 из них опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень, рекомендованный ВАК РФ для публикации

материалов диссертационных работ, 2 статьи в журналах, индексируемых в базе Scopus. На основании полученных данных разработаны методические рекомендации «Методика диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов в покое и при мышечной деятельности (на примере тяжелой атлетики)». Новизна методики, разработанной автором, подтверждена свидетельством государственной регистрации базы данных №2021621916, от 09.09.2021 г. ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности» «Показатели функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов при выполнении физических упражнений».

Личный вклад автора

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии на всех этапах планирования и выполнения диссертационной работы. Диссертантом были определены цель и задачи исследования, объем и методы исследования, проведен сбор и анализ научных публикаций по теме исследования, в том числе с использованием российских и зарубежных баз данных, разработана методика медицинского контроля за функциональным состоянием нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при адаптации к мышечной деятельности, которая включала проведение стимуляционной и поверхностной ЭМГ. Полученные результаты были проанализированы и интерпретированы соискателем.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертации отражает её основное содержание, где лаконично представлены актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая значимость, практическая ценность работы, реализация результатов исследований, апробация, положения, выносимые на защиту, публикации, структуру и объем диссертационной работы.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Диагностика функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов может проводиться в рамках углубленных медицинских

обследований, этапных комплексных обследований и текущих обследований в течение учебно-тренировочных сборов или мезоциклов подготовки спортсменов.

Показано, что разработанная методика медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта, включающая проведение стимуляционной ЭМГ в покое, поверхностной ЭМГ при выполнении физических упражнений, а также оценку показателей по разработанным нормативным критериям параметров моторного ответа и модельным характеристикам амплитудно-частотных параметров биоэлектрической активности мышц, позволяет провести информативную оценку состояния спортсменов.

Полученные соискателем ученой степени результаты, сформулированные выводы и предложенные рекомендации целесообразно использовать в отделениях и центрах спортивной медицины для выявления состояний утомления, перетренированности, профилактики травм и повреждений опорно-двигательного аппарата спортсменов. Совокупность полученных научных фактов может быть рекомендована к использованию в учебном процессе для чтения лекций и проведения практических занятий на кафедрах спортивной медицины, функциональной диагностики, спортивной физиологии медицинских и физкультурных ВУЗов.

Материалы исследования внедрены в учебный процесс кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», кафедры спортивной медицины и физической реабилитации ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). Методики медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при адаптации к мышечной деятельности используются в практической деятельности отделения спортивной медицины МЦ Юность ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России.

Оценивая в целом положительно диссертационное исследование С.М. Абуталимовой, хотелось бы высказать некоторые дискуссионные **замечания**:

1. Положение 2, выносимое на защиту, а также выводы работы указывают на разработку диссертантом количественных модельных характеристик. Между тем, они отсутствуют в самой диссертации и в автореферате. Имеется ссылка на источник под №2 в списке литературы. На

наш взгляд, количественные модельные характеристики следовало бы разместить в самой диссертации.

2. В главе 1, посвященной обзору литературы по исследуемой проблеме, диссертанту следовало бы уделить больше внимания новым исследованиям в области врачебного, медицинского контроля, а также анализу современных представлений о функциональном состоянии организма спортсмена в целом.

3. Несмотря на подробный анализ особенностей нервно-мышечного аппарата у атлетов различных видов спорта, незаслуженно, на наш взгляд, упущены работы ученых научных школ Аганянц Е.К., Бердичевской Е.М., Трембача А.В., посвященные изучению латерализации электрической активности и силовых характеристик скелетных мышц у подростков и юношей в связи с индивидуальным профилем асимметрии, а также электрофизиологических коррелят инициации и прекращения произвольного движения.

4. Таблицы 3-5, отражающие параметры М-ответа с мышц-разгибателей пальцев стоп содержат нормативные значения лишь некоторых показателей, что затрудняет определение различий показателей спортсменов от лиц, не занимающихся спортом.

5. В работе проведен анализ параметров ЭМГ мышц правой и левой сторон без учета индивидуального профиля асимметрии спортсменов. С учетом небольшого количества исследуемых в каждой подгруппе этот фактор может внести статистически значимые погрешности.

6. В представленной схеме методики медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта отсутствуют указания на условия проведения исследований (покой или нагрузка). Также в диссертационной работе отсутствуют критерии, позволяющие определить уровень функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта.

7. Из выводов, приведенных в конце диссертации, не ясно, нашла ли подтверждение гипотеза исследования в части использования методики медицинского контроля функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта в профилактике усталостных травм и повреждений.

8. Отсутствие предлагаемой методики в диссертации не складывает полного понимания ее компонентов. Желательно было бы в приложении представить саму методику, а не ее алгоритм.

9. В представленной диссертации имеется ряд стилистических неточностей и погрешностей. Например, на стр.110 имеется таблица 29, а на

странице 111 продолжение таблицы 45; наблюдается повторение слов в одном предложении и др.

Следует подчеркнуть, что данные замечания имеют частный характер, не ставят под сомнение научную состоятельность подготовленной работы и не влияют на её общую положительную оценку.

Вопросы диссертанту:

1. Что Вы подразумеваете под критериями диагностической оценки оптимального состояния мышц высококвалифицированных спортсменов в покое и при физической нагрузке?

2. Уточните, какие модельные характеристики показателей стимуляционной ЭМГ в покое позволяют оценивать уровень текущего функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов разного пола и специализаций (2 положение, выносимое на защиту)? В чем их различие в зависимости от вида спорта? Как они градируют функциональное состояние нервно-мышечного аппарата?

3. В каком варианте текущего контроля (ежедневный, 3-х разовый или после дня отдыха) планируется использование Вашей методики?

Отмеченные вопросы не принципиальны и не снижают ценности данной диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Абуталимовой Сабины Маликовны на тему «Медицинский контроль функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта», выполненная под руководством доктора биологических наук, профессора Корягиной Юлии Владиславовны, представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи диагностики функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов силовых видов спорта при срочной и долговременной адаптации к мышечной деятельности.

По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Абуталимовой Сабины Маликовны полностью соответствует требованиям п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №

842 (в ред. от 11.09.2021 г. №1539), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Абуталимова Сабина Маликовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

Диссертационная работа и отзыв обсуждены и одобрены на заседании кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» (протокол № 13, от 05.07.2022).

Отзыв подготовлен:

Доктор медицинских наук, профессор, проректор НИР, профессор кафедры анатомии и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Гайк Дереникович Алексанянц

доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма"

Ирина Николаевна Калинина

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Адрес: 350015, г. Краснодар, ул. им. Буденного, 161

Телефон: +7 (861) 255-35-17, факс: +7 (861) 255-35-73

E-mail: doc@kgufkst.ru

С публикациями сотрудников кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО КГУФКСТ можно ознакомиться на сайте электронной научной библиотеки https://elibrary.ru/project_orgs.asp

