

## ОТЗЫВ

официального оппонента заведующего кафедрой факультетской терапии лечебного факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессора *Шварца Юрия Григорьевича* по диссертации *Мирошников Александра Борисовича* «Медико-биологическое обоснование применения физической нагрузки аэробного характера для спортсменов силовых видов спорта с артериальной гипертензией», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

### Актуальность выполненного исследования

Силовые виды спорта (бодибилдинг, пауэрлифтинг, тяжелая атлетика) могут провоцировать повышение уровня артериального давления, спортсмены тяжелых весовых категорий часто страдают артериальной гипертензией (АГ). При этом открытым остается вопрос распространенности АГ в спортивной популяции силовых видов спорта. В ряде публикаций встречаемость АГ среди спортсменов силовых видов спорта составляет до 55%. В тренировочном процессе спортсменов силовых видов спорта обычно отсутствуют (во многом из-за предположительно отрицательного влияния на мышечные характеристики, специфические для данного вида спорта) аэробные тренировки, которые могли бы применяться с целью профилактики АГ и предупреждения ее перехода (при наличии) в более тяжелую форму. В то же время имеются доказательства, что динамическая физическая нагрузка умеренной интенсивности способна снижать уровни артериального давления (АД). Эффективность разных методик повышения физической активности с применением технологий аэробного характера у спортсменов именно силовых видов спорта тяжелой весовой категории изучена мало. Влияние высокоинтенсивной циклической работы аэробного характера на геометрию

сердца, уровни АД, гипертрофию рабочих скелетных мышц и силовые показатели у спортсменов силовых видов спорта тяжелой весовой категории, страдающих АГ, требует дальнейшего изучения. Не секрет, что профессиональные спортсмены силовых видов спорта в самой тяжелой весовой категории имеют высокий риск развития не только кардиологических, но и метаболических нарушений по сравнению со спортсменами всех других весовых категорий. Особое значение имеет разработка прогностических уравнений с целью определения предполагаемого анаэробного порога и максимального потребления кислорода (МПК) – важных триггеров окислительного метаболизма в скелетных мышцах, которые может достичь конкретный спортсмен силового вида спорта тяжелой весовой категории. Все перечисленное обосновывает необходимость и актуальность разработки разных профилактических программ и стратегий, направленных на улучшение здоровья спортсменов и предупреждения развития АГ, особенно в силовых видах спорта.

Полученные в проведенном Мирошниковым А.Б. исследовании данные представляются актуальными и своевременными.

### **Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность**

Научная новизна диссертационного исследования Мирошникова А.Б. обусловлена тем, что впервые разработана и научно обоснована система физической реабилитации спортсменов силовых видов спорта тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией. Показана ее эффективность в снижении уровней АД, жировой массы тела, повышения анаэробного порога и МПК. Разработанная новаторская система тренировок не имеет эффекта интерференции, способствует гипертрофии скелетных мышц и увеличивает их силовые показатели на 13,5% при сравнении со стандартными методиками. Обосновано включение в тренировочный



процесс интервальной аэробной нагрузки на фоне силовой, показаны ее преимущества в сравнении с традиционной методикой аэробной тренировки.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Представленные в диссертационном исследовании А.Б. Мирошникова положения, выводы и рекомендации четко сформулированы и обоснованы. Достоверность полученных результатов обусловлена формированием достаточного объема выборки пациентов, длительностью, этапностью наблюдения с тщательной регистрацией изучаемых признаков и применением современных методов медико-биологической статистики.

Результаты получены в рамках выполненного рандомизированного контролируемого исследования. Важно подчеркнуть, что диссертационная работа является результатом семилетних наблюдений и исследований. Выполненное исследование включает четыре этапа.

Для решения первой задачи (на первом этапе исследования) – частоты выявления – в исследование было включено 645 представителей силовых видов спорта. Остальные результаты получены также на достаточном материале – 238 представители силовых видов спорта тяжелых весовых категорий с АГ. Имеются основные группы и группы сравнения.

На втором этапе изучалась зависимость нервно-мышечного напряжения рабочих мышц, возникающего при работе на велоэргометре и работе со штангой. Создана теоретическая модель для построения тренировочного протокола.

На третьем этапе проводилась оценка различных протоколов интервальной работы.

На четвертом этапе исследования проводилось рандомизированное контролируемое исследование при котором участники были рандомизированы на 9 групп. Применяемые в работе инструментальные

методы обследования участников являются адекватными и соотносятся с поставленными задачами, описаны хорошо и подробно. В работе оценивалась приверженность к аэробной физической работе спортсменов силовых видов спорта.

Методологически проработанный автором этапный дизайн, корректное отражение всех результатов исследования, позволяют отметить достоверность полученных данных, выводов и практических рекомендаций.

### **Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования**

Диссертационное исследование Мирошникова А.Б. имеет научную и практическую направленность, что определяется в том числе разработанными уравнениями для прогнозирования индивидуальных возможностей конкретного спортсмена в достижении анаэробного порога и мощности работы на основании ЧСС и МПК в процессе тренировки и подготовки к соревнованиям. Их применение на практике позволит избежать проведения дорогостоящих и утомительных нагрузочных проб. Хотелось бы, чтобы полученные в диссертации данные легли в основу формирования современной стратегии физической реабилитации спортсменов силовых видов спорта тяжелых весовых категорий с АГ на различных этапах их спортивной деятельности. Основные положения исследования внедрены в педагогический процесс Института Традиционных Систем Оздоровления (ИТСО), а также в практическую работу Международного центра охраны здоровья (г. Москва).

### **Оценка содержания диссертации**

Диссертационная работа Мирошникова А.Б. выполнена по специальности 14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, и полностью соответствует заявленной специальности.



Представленная диссертация написана в традиционном стиле. Содержит все общепринятые главы: введение, обзор литературы, материалы и методы, глава собственных результатов, выводы, практические рекомендации. Текст изложен на 255 страницах. Работа включает 412 публикаций отечественных и зарубежных авторов (на русском языке 22 источника). Материал диссертации отражен в 47 таблицах и 30 рисунках. В работе четко сформулирована цель, поставлены 7 задач. Большая часть данных литературы опубликованы после 2013 года, что подчеркивает актуальность и научную новизну диссертационного исследования.

*Цель исследования* носит конкретный характер, направлена на разработку и научное обоснование системы физической реабилитации спортсменов силовых видов спорта тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией.

Задачи, поставленные автором, четко определяют границу и сферу научного поиска и соответствуют цели исследования.

*Глава 1* представлена обзором литературы. Особого внимания заслуживает литературный обзор, для написания которого, проводился систематический поиск литературы в 6 научных базах. Литературный обзор написан в соответствии с поставленными задачами с анализом современного состояния рассматриваемых в работе проблем, отражает нерешенные вопросы, а также обосновывает цель и задачи исследовательской работы. Большое число литературных источников и приведенных данных, опубликованных, в том числе, в течение последних пяти лет, подтверждает актуальность выбранного направления исследования.

*Глава 2* посвящена методологии исследования с подробным описанием этапности работы и дизайна. Представлены критерии включения/невключения, которые позволили автору качественно сформировать базу данных пациентов спортсменов силовых видов спорта, тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией. Изученная выборка, с учетом проведенного этапа скрининга, репрезентативна,

достаточная по объему для современного статистического анализа. И использованные современные методы позволили автору адекватно решить поставленные задачи.

*Глава 3* отражает собственные результаты с их подробным анализом и изложением в отношении полученных данных в течение 6 месяцев наблюдения за спортсменами (n=238) силовых видов спорта, тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией. Представлены результаты разработанной системы физической реабилитации, а именно:

1. Установлена положительная взаимосвязь между применением разработанной системы физической реабилитации и показателями антропометрии и состава тела спортсменов;
2. Установлена положительная взаимосвязь между применением разработанной системы физической реабилитации с ростом окислительных способностей спортсменов;
3. Установлена положительная взаимосвязь между применением разработанной системы физической реабилитации с гипертрофией рабочих мышц и силовыми показателями спортсменов;
4. Установлена положительная взаимосвязь между применением разработанной системы физической реабилитации и артериальным давлением спортсменов;
5. Установлена положительная взаимосвязь между применением разработанной системы физической реабилитации и геометрией сердца спортсменов.
6. Изучена роль влияния разработанной системы физической реабилитации на динамику приверженности к немедикаментозной профилактике артериальной гипертензии спортсменов.

*Глава 4* посвящена обсуждению полученных результатов исследования. По каждым полученным данным проводится сравнительный анализ с результатами других исследователей, подробно изучаются биологические механизмы снижения артериального давления в результате вмешательства.



Автор расширяет понятие «Качества мышц» и впервые дает расширенное его определение.

*В заключении* диссертационной работы Мирошников А.Б. представлено критическое обсуждение полученных результатов в сопоставлении с имеющимися литературными данными. Автором проводится теоретическое объяснение выявленных фактов и закономерностей, а также обсуждаются сравнительные характеристики различных модальностей физической реабилитации.

*Выводы* диссертационной работы полностью соответствуют задачам исследования, базируются на полученных результатах и логично вытекают из содержания работы.

По теме диссертации опубликовано 39 печатных работ (с 2017 года по 2021 год), в том числе 21 - в журналах, рекомендуемых ВАК, 5 работы опубликованы в международных журналах, включенных в базы Web of Science и Scopus. Получен патент РФ «Способ реабилитации спортсмена силовых видов спорта тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией». Результаты исследований прошли апробацию на многочисленных российских и международных конференциях и симпозиумах. Полученные автором результаты диссертационного исследования, выводы и практические рекомендации можно использовать в физической реабилитации спортсменов силовых видов спорта, тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией и программах дополнительного образования врачей, терапевтов, и кардиологов.

Содержание автореферата и печатных работ соответствует материалам диссертации.

Все основные положения и выводы диссертационного исследования основываются на изучении большого клинического материала и длительном периоде наблюдения за спортсменами силовых видов спорта, тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией. Следует отметить большой

объем проведенных Мирошниковым А.Б. инструментальных и лабораторных исследований, что позволило автору сделать научно обоснованные выводы.

### **Замечания и вопросы по диссертации**

Как и любая другая диссертационная работа, диссертация А.Б. Мирошникова не лишена ряда не принципиальных недочетов. В частности, в первой главе многие разделы можно было объединить, а глава третья очень сильно перегружена информацией. Также, очень большое количество сокращений затрудняет чтение диссертации. Принципиальных замечаний к работе нет.

При знакомстве с диссертационной работой возникает несколько вопросов:

1. Многие исследователи отмечают изменение ферментов гликолиза при конкурентном тренинге, что сказывается на скоростных характеристиках спортсменов. Проводилась ли оценка ферментов ЛДГ, фосфорилазы и фосфофруктокиназы?
2. Скажите, почему обезжиренная масса тела в конкурентных группах выросла лучше, чем в группах, тренирующихся только с отягощениями?
3. Какие свойства скелетных мышц Вы бы включили в определение «качества мышц» после проведенной работы?

### **Заключение о соответствии диссертации критериям**

#### **«Положения о присуждении ученых степеней»**

Таким образом, представленная диссертационная работа Александра Борисовича Мирошникова «Медико-биологическое обоснование применения физической нагрузки аэробного характера для спортсменов силовых видов спорта с артериальной гипертензией» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия является законченной, самостоятельной работой, содержащей решение актуальной проблемы: физической реабилитации спортсменов



силовых видов спорта, тяжелых весовых категорий с артериальной гипертензией, что имеет значение для спортивной и восстановительной медицины. По своей актуальности, научной новизне, практической значимости результатов, методическому уровню диссертация Мирошникова А.Б. соответствует всем требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, в редакции от 21.04.2016 №335 и др., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

**Официальный оппонент**

Заведующий кафедрой факультетской терапии  
лечебного факультета Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский университет  
имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, д.м.н. (научная специальность 14.01.05 –  
Кардиология), профессор

Дата: «02» июня, 2022г.  Шварц Юрий Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 410012, Приволжский федеральный округ, Саратовская область, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112. Тел. (845-2)-27-33-70; (845-2)-49-33-03.

E-mail: meduniv@sgmu.ru

Адрес официального сайта организации: <http://www.sgmru.ru/>

Подпись доктора медицинских наук, профессора Шварца Ю.Г. «заверяю»

Учёный секретарь  
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ  
им. В. И. Разумовского Минз  
доктор медицинских наук

02.06.2022



Липатова Т.Е.