

Отзыв

на автореферат диссертации Шпакова Алексея Васильевича «Механизмы адаптационных перестроек опорно-двигательного аппарата человека при различных уровнях гравитационной разгрузки», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности: 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина

Тема диссертационной работы А.В. Шпакова, несомненно, актуальна. Она посвящена разработке крайне важного в научно-практическом отношении аспекта космической медицины – изучению особенностей функционирования опорно-двигательного аппарата нижних конечностей при уровнях гравитационной разгрузки организма человека, соответствующих условиям невесомости, гравитации на поверхности Луны и Марса. Следует заметить, что к настоящему времени выполнено достаточно большое количество работ, свидетельствующих о возникновении нарушений в двигательной системе у космонавтов после коротких и длительных космических полетов. Существенно меньше исследований проведено в период непосредственного воздействия на организм невесомости на борту орбитальных станций. Данные же о характеристиках двигательной активности человека в условиях лунной и марсианской гравитации, за исключением результатов ограниченного числа модельных экспериментов, практически отсутствуют. В свете уже начавшейся в мире подготовки к космическим полетам за пределы низкой околоземной орбиты эти знания приобретают особую важность для специалистов в области космической медицины, что подчеркивает значимость и своевременность проведенных А.В. Шпаковым исследований.

Автором выполнено обстоятельное изучение биомеханических параметров циклических локомоций и скоростно-силовых характеристик мышц нижних конечностей до и после космических полетов, а также в многочисленных наземных экспериментах, моделирующих разными методами эффекты микро- и гипогравитации. Работа проведена с соблюдением всех современных принципов биомедицинской этики при участии в качестве обследуемых лиц 146 добровольцев (137 мужчин и 9 женщин), включая 18 космонавтов, совершивших длительные (150-199 суток) орбитальные полеты. Используемые автором методы исследования и протоколы изучаемых воздействий адекватны для решения сформулированных задач диссертационной работы. Полученные данные обработаны статистически с использованием адекватных математических методов. В качестве описательной статистики использовались медиана и межквартильный размах (25-й и 75-й процентиля). Объем полученных данных достаточен для обоснования заключений и выводов.

К числу новых и наиболее значимых результатов настоящей работы следует отнести:

- предложенную и используемую автором методологию комплексного исследования биомеханических характеристик циклических локомоций, позволяющую получить более

ИМБП ВХ, № 08/465
от «13» 02 2025 г.

полное и точное представление о функциональном состоянии опорно-двигательного аппарата;

- разработанную и используемую автором оригинальную модель ортостатической гипокинезии, позволяющую проводить многосуточные наземные исследования с участием человека по изучению физиологических эффектов пониженных уровней гравитации, соответствующих уровню гравитации на поверхности Луны и Марса;

- данные об особенностях биомеханических характеристик локомоций при гравитационной разгрузке опорно-двигательного аппарата в зависимости от конкретного способа разгрузки и ее продолжительности;

- результаты оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата при последовательном воздействии на организм человека анти- и ортостатической гипокинезии как физиологической модели полета от Земли до Луны и пребывания на ее поверхности;

- заключение о том, что устранение наземного уровня опорных нагрузок является ключевым фактором изменений в состоянии опорно-двигательного аппарата нижних конечностей у космонавтов после длительных космических полетов;

- данные о динамике восстановления показателей локомоторной функции у космонавтов в послеполетном периоде и роли рационального режима тренировочных нагрузок в ликвидации негативных последствий влияния невесомости.

Выводы обладают научной новизной и вытекают из проведенных исследований. По результатам диссертации автором опубликованы 60 печатные работы, включая 24 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, что достаточно полно отражает основное содержание выполненного исследования. Основные результаты работы доложены и обсуждены на 36 всероссийских и международных научных конференциях, симпозиумах, съездах и конгрессах.

Материалы диссертационной работы А.В. Шпакова значительно расширяют существующие представления о механизмах адаптационных перестроек опорно-двигательного аппарата при различных уровнях гравитационной разгрузки и представляют большой теоретический и практический интерес для специалистов по космической медицине, физиологии спорта и реабилитологии.

Заключение

Рассматриваемый автореферат и содержание опубликованных работ позволяют сделать заключение о диссертации А.В. Шпакова как о законченной научно-квалификационной работе, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как крупное научное достижение, раскрывающее ключевые механизмы адаптационных перестроек опорно-двигательного аппарата в условиях микро- и гипогравитации. Помимо высокой научной значимости результаты этой работы имеют большое практическое значение для совершенствования системы медицинского обеспечения длительных орбитальных полетов и перспективных космических миссий за пределы низкой околоземной орбиты. По актуальности темы, высокому методическому уровню проведенных исследований, новизне и научно-практической значимости полученных результатов, заключений и выводов работа А.В. Шпакова соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (шп. 9-14

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013. в редакции от 21.04. 2016 г. № 335, от 20.03.2021 г. №426), а ее автор заслуживает присуждения степени доктора биологических наук по специальности 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина».

Проректор по научно-исследовательской работе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры»,
доктор педагогических наук, профессор

 П.В. Квашук

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры» ФГБОУ ВО МГАФК

140032, Московская обл., Люберецкий р-н, пос. Малаховка, ул. Шоссейная, д. 33.

Телефон: +7 (495) 501-55-45, факс: +7 (495) 501-22-36

Адрес в сети Интернет: <https://mgafk.ru/>

Адрес электронной почты: info@mgafk.ru

Подпись проректора по научно-исследовательской работе, доктора педагогических наук, профессора П.В. Квашука УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник управления кадров и делопроизводства ФГБОУ ВО МГАФК

« 31 » января 2025 г.



 В.Г. Калинкина