

DOI: 10.15825/1995-1191-2018-3-6-12

СПОРТ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ

Т.Ю. Шелехова¹, Е.Е. Ачкасов¹, О.М. Цирульникова^{1, 2}, В.А. Заборова¹, И.М. Шульц², Р.Л. Ахмадзай²

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Представлен анализ состояния проблемы, а также мирового и российского опыта участия реципиентов донорских органов в занятиях спортом и физической культурой. Отражена роль влияния физической активности на качество жизни пациентов после трансплантации. Отмечены трудности, связанные с органным донорством в России и за рубежом, и значимость спортивных мероприятий в содействии данной проблеме. Проанализирован зарубежный опыт по проведению спортивных игр для лиц с трансплантированными органами, который указывает на важность дополнительных методов исследования при допуске к занятиям физической культурой и спортом у реципиентов, необходимость дозирования при подборе режима физической нагрузки, привлечение врача-трансплантолога для индивидуализации программ реабилитации. Представлен личный опыт зарубежных спортсменов с трансплантированными органами, в том числе опыт участия российского реципиента в 21-х Всемирных играх 2017 года. Также приводится опыт проведения спортивных мероприятий для людей с трансплантированными органами в России.

Ключевые слова: трансплантология, органное донорство, физкультура, спорт, реабилитация, трансплантационные спортивные игры, качество жизни.

SPORTS FOR PATIENTS WITH TRANSPLANTED ORGANS

T.Yu. Shelekhova¹, E.E. Achkasov¹, O.M. Tsirulnikova^{1, 2}, V.A. Zaborova¹, I.M. Shults², R.L. Ahmadzai²

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovsky University), Moscow, Russian Federation

² V.I. Shumakov National Medical Research Center of Transplantology and Artificial Organs of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

The article offers analysis of the problem status as well as World and Russian experience of donor organ recipients participation in sports and physical training. The connection of physical activity with the quality of life of patients after transplantation is reflected. The problems associated with organ donation in Russia and other countries and the importance of sports activities in promoting this problem are described. The analysis of foreign experience in the organization of sports games for people with transplanted organs, which indicates: the importance of research methods in admission to physical education and sports among recipients, the need for dosing and selection of physical activity, the involvement of a transplant doctor for individualization of rehabilitation programs. The personal experience of foreign athletes with transplanted organs, including the experience of the Russian recipient's participation in the 21st world games 2017 is presented. Experience of carrying out sports activities for people with transplanted organs in Russia is also given.

Key words: transplantology, organ donation, physical education, sports, rehabilitation, transplant sport games, quality of life.

Для корреспонденции: Шелехова Татьяна Юрьевна. Адрес: 105062, Москва, Лялин переулок, д. 23-29, кв. 37. Тел. (926) 358-27-94. E-mail: tat1251@rambler.ru

For correspondence: Shelekhova Tatiana Yurievna. Address: 37, 23-29, Moscow, 105062, Russian Federation. Tel. (926) 358-27-94. E-mail: tat1251@rambler.ru

ВВЕДЕНИЕ

Оценка качества жизни является важным показателем здоровья человека, в том числе и эффективности проведенного лечения. В последнее время важным показателем считается оценка и изучение качества жизни пациентов с различными нозологиями, в том числе и лиц после трансплантации органов [1, 2].

Очевидным фактом, отрицательно влияющим на качество жизни как здоровых людей, так и лиц с трансплантированными органами, является низкая физическая активность [3]. Также было показано негативное влияние малоподвижного образа жизни на показатели здоровья у обитателей мегаполисов [4]. Согласно методическим рекомендациям, низкая физическая активность (ФА) является одним из ведущих факторов риска развития основных неинфекционных болезней, таких как сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), сахарный диабет II типа и т. д. [5]. Именно на эти заболевания приходится высокий процент инвалидизации населения и летальных исходов. В исследованиях показано, что данные состояния часто являются побочными действиями иммуносупрессантов и глюкокортикостероидов, назначаемых после трансплантации [6]. Результаты исследований свидетельствуют о том, что низкий уровень ФА достоверно связан с рисками развития ССЗ и летального исхода у пациентов после трансплантации почки [7]. Согласно клиническим рекомендациям Европейской ассоциации по изучению печени (EASL), ФА реципиентов печени должна рассматриваться как неотъемлемая часть лечения и реабилитации [8]. Таким образом, доказательная медицина имеет достаточно фактов в пользу того, что низкая ФА достоверно ухудшает качество жизни как здоровых людей, так и пациентов с различными заболеваниями, и тем более перенесших такие непростые операции, как трансплантация органов [9, 10].

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ СПОРТА У ЛИЦ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ

В настоящее время трансплантация является эффективным способом лечения терминальных стадий течения различных заболеваний, однако нельзя исключить риск развития осложнений. Наряду с мощным противовоспалительным действием со стероидной терапией связаны: прибавка веса, остеопения и остеонекрозы, катаракта, экхимозы, задержка роста у детей, риск присоединения вторичной инфекции, появление или прогрессирование артериальной гипертензии, гиперлипидемия и нарушения углеводного обмена, ведущие к увеличению сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [11]. К побочным эффектам иммуносупрессивных препаратов относятся: артериальная гипертензия, гиперкалиемия, тремор, нарушение толерантности к глюкозе, гипертрихоз и гиперплазия, нефро- и нейротоксичность [12].

Негативные последствия иммуносупрессивной терапии и диализа частично могут быть нейтрализованы с помощью физических упражнений [13]. Регулярные физические упражнения могут помочь снизить риски развития артериальной гипертензии, сахарного диабета, гиперхолестеринемии, а следовательно повысить общий уровень качества жизни [14].

Для многих авторов неоспоримым фактом является то, что пациентам после трансплантации нужна физическая реабилитация [15, 16]. Разные формы течения одних и тех же заболеваний, технические особенности оперативных вмешательств и течение послеоперационного периода требуют индивидуализации допустимой физической нагрузки.

В трансплантологии необходимо соблюдение всех принципов медицинской реабилитации: раннее начало, комплексность, индивидуализация, этапность, непрерывность и преемственность на протяжении всех этапов с использованием методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации [17].

Медико-социальная реабилитация в трансплантологии имеет ряд отличительных особенностей. Во-первых, мультидисциплинарный подход к оказанию медицинской помощи, включающий сложную операцию, нередко терминальную степень тяжести течения заболевания и длительный период, предшествующий трансплантации органа. Во-вторых, риск послеоперационного отторжения трансплантата, который, в свою очередь, включает медицинский, физический, психологический и социально-экономический аспекты. В-третьих, этапная реабилитация, согласованная с лечащим врачом [18].

I этап – дооперационный. На этом этапе осуществляется реабилитация пациентов, состоящих в листе ожидания трансплантации [19]. Целью данного этапа является: уменьшение проявлений интоксикации, улучшение функции ССС и органов дыхания, физического состояния больного, подготовка к операции, обучение его упражнениям, которые назначают после операции [20].

II этап – ранний послеоперационный. На этом этапе реабилитации в трансплантологии выделяют два периода: первые сутки после операции, в отделении реанимации, и первые 3 месяца после операции [19]. Цели ЛФК на этом этапе: профилактика осложнений (пневмония, ателектаз легкого, атония кишечника, тромбэмболические осложнения и т. д.); улучшение деятельности ССС и дыхательной системы, психоэмоционального состояния больного; профилактика спаечного процесса; формирование эластичного, подвижного рубца [20, 21].

III этап – поздний послеоперационный период. Сроки составляют от 3 месяцев до 1 года. Цели ЛФК в этом периоде: улучшение жизненно важных функций организма (кровообращение, дыхание, пищеварение); адаптация всех систем организма, включая опорно-двигательную систему, к возрастающей физической нагрузке [19, 20].

IV этап – отдаленный послеоперационный период. Сроки составляют от 1 года и более лет после трансплантации [19]. Цели реабилитации на этом этапе: снижение рисков развития артериальной гипертензии, сахарного диабета, гиперхолестеринемии, повышение общего уровня физического и психического здоровья, включая коррекцию массы тела и улучшение кровообращения, дыхания, ССС, мышечного тонуса, прочности костей и гибкости суставов. Используют упражнения на укрепление мышц брюшного пресса, общетонизирующие, дозированную ходьбу, терренкур, ближний туризм, элементы спортивных игр, ходьбу на лыжах, плавание [20, 21].

Спорт как вариант физической активности мог бы рассматриваться в качестве способа реабилитации реципиентов на IV этапе медицинской реабилитации [22, 23]. Однако занятия спортом сопряжены с тяжелыми нагрузками, в связи с чем возникает вопрос: «Нужен ли спорт пациентам с трансплантированными органами?».

Аргументированный ответ говорит, что занятия спортом у реципиентов формируют мотивацию: быть здоровым, красивым, сильным, словом, желание вновь почувствовать себя полноценным человеком, что немаловажно для пациентов после трансплантации [24].

Социальная функция спорта заключается в формировании сообщества, в котором лица с трансплантированными органами попадают в «свою» среду. Благодаря физической активности у них появляется новый шанс реализоваться в жизни, познакомиться и создать семью [25].

Спортивные мероприятия несут информационную функцию, сообщая о донорстве и формируя положительное отношение к донорству в обществе [26].

На сегодняшний момент одна из главных проблем трансплантологии – растущий диспаритет между потребностью в донорских органах и их реальным количеством. Для удовлетворения потенциальных реципиентов с терминальной недостаточностью жизненно важных органов в проведении трансплантационных методов лечения необходимо иметь на 1 млн населения в год от 30 до 40 доноров. В большинстве стран даже с развитой системой забора органов годовое количество доноров гораздо ниже, и только в Испании оно достигает 46,9 донора на 1 млн населения (за 2017 г.) [27–29].

В настоящее время имеются разные пути для преодоления недостатка в донорских органах, один из них – различные социальные проекты. Например, проведение Трансплантационных спортивных игр позволяет продемонстрировать полную ментальную, физическую и социальную реабилитацию пациентов, которые обрели вторую жизнь благодаря высокой эффективности трансплантационных методов лечения [30, 31].

МИРОВОЙ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ИГР ДЛЯ ЛИЦ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ

Наряду с Паралимпийскими играми уже более 35 лет проводятся региональные, Европейские и Мировые спортивные игры для лиц с трансплантированными донорскими органами. Первые летние Всемирные трансплантационные игры (ВТИ) под эгидой Всемирной федерации трансплантационных игр (WTGF) прошли в Англии в г. Портсмуте в 1978 году. В них приняли участие 99 реципиентов из Англии, Франции, Германии, Греции, Мексики и США. В дальнейшем ВТИ стали проводиться регулярно, один раз в два года. Последние 21-е летние игры для лиц с трансплантированными органами прошли в Испании летом 2017 года, в них приняли участие более 1350 спортсменов – реципиентов различных органов из 52 стран. Примечательно, что среди участников игр был один российский реципиент. В настоящее время летние трансплантационные игры проводятся регулярно по нечетным годам [32].

Вслед за летними в четные годы стали проводиться и зимние ВТИ, которые были впервые проведены в Тине во Франции в 1994 году. Зимние игры проводились на специализированном горнолыжном курорте в течение 6 дней и включали 12 различных спортивных дисциплин: биатлон, керлинг, гигантский слалом, параллельный слалом, слалом, сноубординг и супергигантский слалом. Последние игры проходили в январе 2018 года в Швейцарии.

Трансплантационные спортивные игры демонстрируют физические возможности человека после трансплантации органа.

Федерация трансплантационных игр активно работает в 68 странах мира. Для широкого распространения своей информации WTGF имеет свой сайт в Интернете (<https://wtgf.org>) и журнал – Trans World Journal, выходящий два раза в год [32].

Правила участия и регламент игр: в соревнованиях могут принять участие реципиенты в возрасте от 4 до 80 лет, которым была выполнена трансплантация жизненно важного органа не ранее 1 года до соревнований, со стабильной функцией трансплантата (срок от 6 мес. до 1 года, допускается при разрешении лечащего врача, заявка может быть рассмотрена медицинским комитетом WTGF). Каждый участник может принять участие в соревнованиях не более чем в 5 видах спорта. Правила каждого вида спорта соответствуют международному регламенту. Все спортсмены должны быть застрахованы на случай получения травмы, осложнения для здоровья, как во время соревнований, так и во время пути следования на соревнования. Каждый участник должен дать письменное согласие спортсмена на участие в играх и заполнить и прислать в организационный

комитет игр медицинские справки: форма MF1, MF2, MF3 – не ранее 6 мес. и не позднее 3 мес. до начала соревнований [33].

Медицинские справки заполняет реципиент совместно с лечащим врачом-трансплантологом. В справках должна быть отражена информация о тренировках, лекарственных препаратах, которые он принимает. Пациент дает согласие на участие в клинических исследованиях и выбирает категорию нагрузок, в которых он будет принимать участие. Для реципиентов с трансплантацией сердца и легких, а также пациентам с историей ишемической болезни сердца, в возрасте старше 40 лет и заявкой на участие в спортивных дисциплинах среднего или тяжелого уровня нагрузки – необходимо проведение нагрузочного стресс-теста в сроки (не ранее 6 месяцев до начала соревнований). Виды спорта подразделяют на 3 уровня нагрузки: низкий, средний и высокий. Согласно таблице, нужно выбрать вид спорта и уровень нагрузки, в котором реципиент планирует участвовать (табл. 1). Виды спорта на летних играх WTGF подразделяются на: командные – волейбол, бадминтон, сквош, флорбол; и индивидуальные: велогонка, теннис, настольный теннис, гольф, плавание, боулинг, пентак; троеборье, легкая атлетика. Виды спорта на зимних играх WTGF: биатлон, керлинг, гигантский слалом, параллельный слалом, сноубординг, супергигантский слалом. Если предоставленная информация является неполной, спортсмену не разрешается регистрироваться.

Спорт может значительно улучшить качество жизни пациентов после трансплантации и утверждение о том, что пациенты после трансплантации не могут переносить тяжелые физические нагрузки, ошибочное. Например, Крис Клуг (Chris Klug), после трансплантации печени, смог выиграть бронзовую медаль

в сноуборде на зимних Олимпийских играх в 2002 году [34]. Рекорды этих соревнований находятся на достаточно высоком уровне (табл. 2).

Помимо взрослых Всемирных трансплантационных игр существуют и игры для детей, которые носят название Nicholas Cup. В 1994 году 7-летний американец Николас Грин вместе с родителями приехал на отдых в Южную Италию. При нападении банды грабителей, которые хотели забрать у них машину, мальчик получил тяжелое ранение, в последующем с развитием комы и смерти головного мозга. Его родители дали согласие на то, чтобы его органы были использованы для лечения 7 тяжело больных итальянских детей. В то время в Италии трансплантация донорских органов проводилась редко, но этот случай произвел большое впечатление на все население страны, что привело к троекратному увеличению в Италии количества трансплантаций и по этому показателю она вышла на второе место в Европе после Испании [35].

Всемирные игры для лиц детского возраста после трансплантации являются уникальным событием в области медицины и спорта. Вот некоторые наблюдения, наиболее ярко демонстрирующие достижения современной трансплантологии. Например, Kelly Young в возрасте 7,5 месяца перенесла трансплантацию печени по поводу атрезии желчных протоков. Впервые в возрасте 12 лет Келли выступила на Всемирных играх в 2007 году (Таиланд) и выиграла 7 золотых медалей по плаванию. Затем в 2009 году (Австралия) – 5 золотых и 1 серебряную медаль; в 2011 году (Швеция) – 6 золотых и 1 серебряную медаль; в 2017 году (Испания) – 4 золотые и 3 бронзовые медали по плаванию. Она признана выдающейся спортсменкой в младших возрастных категориях с 2007-го по 2015 год.

Таблица 1

Градации видов спорта по уровням нагрузки
Graduation of sports by levels of load

Низкий уровень нагрузок	Средний уровень нагрузок	Высокий уровень нагрузок
Ходьба, гольф, боулинг, боча, пентак, керлинг	Настольный теннис, волейбол, флорбол	Легкая атлетика, бадминтон, велоспорт, сквош, плавание, теннис, биатлон, горные лыжи

Таблица 2

Рекорды на Всемирных трансплантационных играх в сравнении с мировыми рекордами
Records at the World Transplant Games in comparison with world records

Спортивная дисциплина	Реципиенты		Мировые рекорды	
	Время	Имя спортсмена	Время	Имя спортсмена
Бег на 100 м (с)	11,16	Ксавье Лакоста (после трансплантации сердца)	9,58	Усэйн Болт
Бег на 200 м (с)	23,49	Ксавье Лакоста	19,19	Усэйн Болт
Плавание 100 м (баттерфляй) (с)	55,62	Лиам Барнетт (после трансплантации печени)	49,82	Майкл Фэлпс
Плавание 400 м (вольный стиль) (мин, с)	5.17,34	Лукас Феррини (после трансплантации почки)	4.03,84	Майкл Фэлпс

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ СРЕДИ ЛИЦ С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМИ ОРГАНАМИ В РОССИИ

Команда российских спортсменов – реципиентов донорского сердца, печени и почек, составленная из пациентов академика РАН и РАМН В.И. Шумакова, лишь однажды приняла участие в ВТИ в 1990 году, завоевав почетный спортивный кубок (рис.).

Впервые в 2011 году в Москве стартовала общественная благотворительная акция в поддержку трансплантологии и органного донорства «Люди



Рис. Академик РАН и РАМН В.И. Шумаков с командой российских спортсменов, завоевавших почетный спортивный кубок на Всемирных трансплантационных играх в 1990 г.

Fig. Academician of RAS and RAMS V.I. Shumakov with a team of Russian athletes who won an honorary sports cup at the World Transplantation Games in 1990

ради людей». В рамках акции состоялся необычный товарищеский мини-футбольный матч. В матче принимали участие 12 игроков – реципиентов по пересадке почек, печени, поджелудочной железы и сердца. Все футболисты-реципиенты прошли медицинское обследование и получили допуск к занятиям физической культурой. С тех пор акция проводится ежегодно при поддержке Сеченовского университета, Российского трансплантологического общества и Национального альянса медицины и спорта «Здоровое поколение» (табл. 3).

В июне 2017 года в Малаге (Испания) во Всемирных спортивных играх лиц с трансплантированными органами после долгого перерыва (27 лет) принял участие российский реципиент – Савельев Юрий, который находился на 8-м месяце после трансплантации печени. Он участвовал в турнире по настольному теннису и занял 6-е место из 20 (возраст 63 года). До трансплантации пациент имел разряд кандидата в мастера спорта по настольному теннису. В 2008–2009 годах пациент играл в настольный теннис в среднем 1–2 раза в неделю. Затем последовал перерыв, и возвращение к регулярным занятиям в апреле 2017 г., уже после трансплантации. Сейчас продолжает заниматься в среднем 2 раза в неделю настольным теннисом и в планах участие в Европейский играх для лиц с трансплантированными органами.

С 22 по 24 сентября 2017 г. в городе Актау (Казахстан) состоялись открытые спортивные игры среди лиц после трансплантации и пациентов, находящихся на диализе. Благодаря участию в соревнованиях

Таблица 3

Спортивные мероприятия для людей с трансплантированными органами в России Sporting events for patients with transplanted organs in Russia

Вид спорта	Название мероприятия, место проведения, год	Организатор
Футбол	Акция «Люди ради людей», Москва, 2011	Российское трансплантологическое общество, Сеченовский университет
Мини-футбол	Акция «Люди ради людей», Москва, 2012	
Мини-футбол	Акция «Люди ради людей», Москва, 2014	
Мини-футбол	Акция «Люди ради людей», Санкт-Петербург, 2014	
Мини-футбол	Товарищеский матч, Уфа, 2014	Межрегиональная общественная организация нефрологических пациентов «НЕФРО-ЛИГА»
Футбол	Товарищеский матч, Уфа, 2015	
Футбол	Товарищеский матч, Уфа, 2016	
Боулинг	Товарищеская встреча, Глазов (Удмуртия), 2016	
Мини-футбол	Акция «Люди ради людей», Москва, 2016	Российское трансплантологическое общество, Сеченовский университет
Настольный теннис, дартс, шашки, пионербол, национальные настольные игры	Спартакиада среди диализных и трансплантированных пациентов, Якутия, 2017	ЯГО ВОИ, МООНП «НЕФРО-ЛИГА», ГБУ РС (Я) «РЦАФКиС»
Футбол	Акция «Трансплантация. Я – За?», Уфа, 2017	Межрегиональная общественная организация нефрологических пациентов «НЕФРО-ЛИГА»
Волейбол		
Боулинг	Товарищеская встреча, Глазов (Удмуртия), 2017	
Боулинг	Социальный проект «Победить в спорте, победить себя», Орел, 2018	

спортсменов из России игры получили международный статус.

В российскую команду вошли Юрий Кандалов и Александр Золотарев (реципиенты почки), Юрий Савельев (реципиент печени). Для спортсменов из России, за исключением Юрия Савельева, это был первый опыт участия в состязаниях с представителями других стран. Несмотря на это, россияне выступили успешно во всех спортивных дисциплинах, заняв призовые места: Юрий Савельев – победа в турнире по настольному теннису, второе место в турнире по боулингу; Юрий Кандалов – второе место в плавании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показывает международная практика и российский опыт, адекватный уровень физической активности не представляет опасности для лиц с пересаженными органами. Напротив, именно занятия физической культурой и спортом являются залогом поддержания здоровья и повышения качества жизни. На разных этапах реабилитации физические упражнения помогают пациентам, перенесшим операцию по трансплантации, снизить риск заболеваний ССС при одновременном повышении функциональных возможностей кардиореспираторной системы, мышечной силы и физической работы, способствуют повышению уровня гематокрита и нормализации кровяного давления. При выполнении регулярной физической нагрузки большинство пациентов испытывают чувство повышенной энергии, ощущение благополучия, улучшение психологического состояния, и как следствие улучшается качество жизни. Залогом успешных занятий спортом и участия в трансплантационных играх является прохождение обследования по рекомендациям лечащего врача-трансплантолога и врача-реабилитолога.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Burra P, De Bona M, Germani G, Canova D, Masier A, Tomat S, Senzolo M. The Concept of Quality of Life in Organ Transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2007; 39 (7): 2285–2287. DOI: 10.1016/j.transproceed.2007.06.013.
2. Wright Pinson C, Feurer Irene D, Payne Jerita L, Wise Paul E, Shockley Shannon, Theodore Speroff. Health-Related Quality of Life After Different Types of Solid Organ Transplantation. *Ann Surg*. 2000 Oct; 232 (4): 597–607. PMID: 10998658. PMCID: PMC1421192.
3. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S. Lancet Physical Activity Series Working Group: The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*. 2012; 380: 294–305. PMID: 22818941. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60898-8.
4. Чобанов РЭ, Исламидзе ИФ. Физическая активность как ведущий фактор, определяющий состояние здоровья и качества жизни городских жителей. *Мир медицины и биологии*. 2016; 4 (58): 76–81. Chobanov RE, Islamidze IF. Fizicheskaya aktivnost' kak vedushchiy faktor, opredelyayushchiy sostoyanie zdorov'ya i kachestva zhizni gorodskikh zhiteley. *Mir meditsiny i biologii*. 2016; 4 (58): 76–81. [In Russ, English abstract].
5. Кривонос ОВ, Бойцов СА, Потемкина РА, Поляев БА. Оказание медицинской помощи взрослому населению по оптимизации физической активности. Методические рекомендации. М., 2012: 33. Krivonos OV, Boytsov SA, Potemkina RA, Polyayev BA. Okazanie meditsinskoy pomoshchi vzrosloму naseleniyu po optimizatsii fizicheskoy aktivnosti. Metodicheskie rekomendatsii. М., 2012: 33. [In Russ].
6. Sharif A. Metabolic Syndrome and Solid-Organ Transplantation. *Am. J. Transplant*. 2010; 10: 12–17. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2009.02882.x.
7. Dorien M Zelle, Eva Corpeleijn, Ronald P Stolk, Mathieu HG de Greef, Rijk OB Gans, Jaap J. Homan van der Heide et al. Low Physical Activity and Risk of Cardiovascular and All-Cause Mortality in Renal Transplant Recipients. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol*. 2011 Apr; 6 (4): 898–905. DOI: 10.2215/CJN.03340410.
8. Клинические рекомендации EASL: трансплантация печени. *Journal of Hepatology. Русское издание*. 2016; 2 (64): 433–485. Klinicheskie rekomendatsii EASL: transplantatsiya pecheni. *Journal of Hepatology. Russkoe izdanie*. 2016; 2 (64): 433–485. [In Russ].
9. Zelle DM. The role of diet and physical activity in post-transplant weight gain after renal transplantation. *Clin. Transplant*. 2013; 27: E484–E490. PMID: 23758229. DOI: 10.1111/ctr.12149.
10. Masala D, Mannocci A, Unim B, Del Cimmuto A, Turchetta F, Gatto G et al. Quality of life and physical activity in liver transplantation patients: results of a case-control study in Italy. *Transplant. Proc*. 2012; 44: 1346–1350. PMID: 22664013 DOI: 10.1016/j.transproceed.2012.01.123
11. Ma K, Mallidis C, Bhasin S, Mahabadi V, Artaza J, Gonzalez-Cadavid N et al. Glucocorticoid-induced skeletal muscle atrophy is associated with upregulation of myostatin gene expression. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab*. 2003; 285: E363–E371. PMID: 12721153. DOI: 10.1152/ajpendo.00487.2002.
12. Pilmore H, Dent H, Chang S, McDonald SP, Chadban SJ. Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation*. 2010; 89: 851–857. PMID: 20048695. DOI: 10.1097/TP.0b013e3181caeead.
13. Painter PL, Hector L, Ray K, Lynes L, Dibble S, Paul SM et al. A randomized trial of exercise training after renal transplantation. *Transplantation*. 74: 42–48, 2002. PMID: 12134097.
14. Slentz CA, Houmard JA, Johnson JL, Bateman LA, Tanner CJ, McCartney JS et al. Inactivity, exercise training and detraining, and plasma lipoproteins STRRIDE: A

- randomized, controlled study of exercise intensity and amount. *J. Appl. Physiol.* 103: 432–442, 2007. PMID: 17395756. DOI: 10.1152/jappphysiol.01314.2006.
15. *Lowers S.* Physical Therapy Considerations for Outpatient Treatment, Pre- and Post-Transplant. *Rehabilitation for Solid Organ Transplant*. 2013. Available at: <http://cardiopt.org/csm2013/Rehab-after-solid-organ-transplant.pdf>.
16. *Didsbury M, McGee RG, Tong A, Craig JC, Chapman JR, Chadban S, Wong G.* Exercise training in solid organ transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. *Transplantation*. 2013; 95: 679–687. PMID: 23364480. DOI: 10.1097/TP.0b013e31827a3d3e.
17. *Oja P, Bull FC, Fogelholm M, Martin BW.* Physical activity recommendations for health: What should Europe do? *BMC Public Health*. 10: 10, 2010. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-10>.
18. *Жирнова ТЮ, Ачкасов ЕЕ, Цирульникова ОМ, Шилов ЕМ.* Влияние персонализированного пролонгированного подхода в физической реабилитации на функциональное состояние, адаптационные резервы организма и качество жизни пациентов после трансплантации почки. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2014; 3: 55–61. *Zhirnova TYu, Achkasov EE, Tsiurul'nikova OM, Shilov EM.* Vliyanie personifitsirovannogo prolongirovannogo podkhoda v fizicheskoy rehabilitatsii na funktsional'noe sostoyanie, adaptatsionnye rezervy organizma i kachestvo zhizni patsientov posle transplantatsii pochki. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika*. 2014; 3: 55–61. [In Russ, English abstract].
19. *Данович, Габриель М.* Трансплантация почки / Пер. с англ. под ред. Я.Г. Мойсюка. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013: 848. *Danovich, Gabriel M.* Transplantation of the kidney / Trans. with eng. Ed. Ya.G. Moysyuk. M.: GEOTAR-Media, 2013: 848. [In Russ].
20. *Patca I JT, Disotto-Monastero MP, Gomez M, Adcock I LE.* In patient rehabilitation outcomes in solid organ transplantation: Results of a unique partnership between the rehabilitation hospital and the multi-organ transplant unit in an acute hospital. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*. 2013; 1 (2): 52–61. DOI: 10.4236/ojtr.2013.12009.
21. *Епифанов ВА.* Лечебная физкультура и спортивная медицина. М., 2007: 564. *Epifanov VA.* Lechebnaya fizkul'tura i sportivnaya meditsina. M., 2007: 564. [In Russ].
22. *Mazzoni D, Cicognani E, Mosconi G, Totti V, Roi GS, Trerotola M, Nanni Costa A.* Sport Activity and Health-Related Quality of Life After Kidney Transplantation. *Transplant. Proc.* 2014. PMID: 25242758. DOI: 10.1016/j.transproceed.2014.07.049.
23. *Ландыр' АП, Ачкасов ЕЕ, Добровольский ОБ, Руненко СД.* Энергетика мышечной деятельности (лекция). *Спортивная медицина: наука и практика*. 2012; 3: 30–33. *Landyr' AP, Achkasov EE, Dobrovolskiy OB, Runenko SD.* Energetika myshechnoy deyatelnosti (lektsiya). *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika*. 2012; 3: 30–33. [In Russ, English abstract].
24. *Wray J, Lunnon-Wood T.* Psychological benefits for children and adolescents who have undergone transplantation of the heart from participation in the British Transplant Games. *Cardiol. Young.* 2008; 18 (2): 185–188. PMID: 18272017. DOI: 10.1017/S1047951108002047.
25. *Куршев ВВ, Шурупова РВ, Лазарева ИА, Красавина ТВ, Патрина ЕВ.* Воспитание у спортсменов готовности к самосохранительной деятельности. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2015; 1: 83–87. *Kurshev VV, Shurupova RV, Lazareva IA, Krasavina TV, Patrina EV.* Vospitanie u sportsmenov gotovnosti k samosokhranitel'noy deyatelnosti. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika*. 2015; 1: 83–87. [In Russ, English abstract].
26. *Гомье СВ, Ачкасов ЕЕ, Жирнова ТЮ, Тарасов ВВ.* Общественная благотворительная акция «Люди ради людей – 2012» в поддержку органного донорства и трансплантологии. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2012; 4: 49–53. *Gautier SV, Achkasov EE, Zhirnova TYu, Tarasov VV.* Obshchestvennaya blagotvoritel'naya aksiya «Lyudi radi lyudey – 2012» v podderzhku organnogo donorstva i transplantologii. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika*. 2012; 4: 49–53. [In Russ, English abstract].
27. *Miranda B et al.* Organ donation in Spain. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1999; 14 (3): 15–21. PMID: 10382976.
28. *Matesanz R, Dominguez-Gil B.* Strategies to optimize deceased organ donation. *Transplantation Reviews*. 2007; 21: 177–188. DOI: 10.1016/j.tre.2007.07.005.
29. *Шестакова ГН, Лысак ММ, Дарвин ВВ, Краснов ЕА, Колесников СД.* Донорство органов в мире и Российской Федерации. Состояние проблемы сегодня. *Здравоохранение Югры: опыт и инновации*. 2015; 3: 27–32. *Shestakova GN, Lysak MM, Darwin VV, Krasnov EA, Kolesnikov SD.* Donorstvo organov v mire i Rossiyskoy Federatsii. Sostoyanie problemy segodnya. *Zdravookhranenie Yugry: opyt i innovatsii*. 2015; 3: 27–32. [In Russ, English abstract].
30. *Slapak M.* The effect of The World Transplant Games on transplant rates in five continents. *Ann. Transplant.* 2004; 9 (1): 46–50. PMID: 15478890.
31. *Wall D.* WTGF's Role in Globalisation of Transplantation. *New World Records. J. Trans. World.* 2011; 2: 14–16.
32. The history of the games. World Transplant Games Federation. URL: <https://wtgf.org/history/> (updated: 19.03.2017).
33. Medical information. World Transplant Games Federation. URL: <https://wtgf.org/wintergames/medical-information-winter/> (updated: 19.03.2017).
34. Transplant. Chris Klug. URL: <http://chrisklug.com/organ-transplant/> (updated: 19.03.2017).
35. *Cowell A.* Italy Detains 2 in Highway Killing of U.S. Boy, 7. *The New York Times*. November 2, 1994: A5. Retrieved 2010-02-03.

Статья поступила в редакцию 3.05.2018 г.
The article was submitted to the journal on 3.05.2018