

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТНИЧЕСКИХ ИГР ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ КЫРГЫЗСТАНА (ВОЗРАСТНОЙ ПЕРИОД 50–55 ЛЕТ)**

**Абдырахманова Д.О.<sup>1</sup>, Тыналиева Б.К.<sup>2</sup>, Абдырахманов Б.А.<sup>3</sup>, Болжирова Э.Ш.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Кыргызско-Турецкий Университет Манас, Высшая школа физической культуры и спорта, Бишкек, e-mail: jiparkul.abdyrahmanova@manas.edu.kg;*

<sup>2</sup>*Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, e-mail: tynalievab@mail.ru;*

<sup>3</sup>*Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, Бишкек, e-mail: abdybekzhan@gmail.com, emiliya0810@mail.ru*

В статье представлены результаты проведенного впервые в Кыргызстане экспериментального исследования эффективности использования этнических игр кыргызов для улучшения показателей сердечно-сосудистой системы у жителей предпенсионного возраста (50–55 лет в условиях среднегорья). Обследованы 45 человек данной возрастной категории. В первую группу респондентов входят люди, регулярно занимающиеся этническими подвижными играми, во вторую группу – занимающиеся современными видами физической культуры. Используются методы анализа научно-методической литературы, метод Короткова, пульсоксиметрия, проба Мартине–Кушелевского, математико-статистические методы. Полученные в ходе экспериментального исследования сравнительные результаты показали эффективность методики использования этнических подвижных игр кыргызов для улучшения показателей сердечно-сосудистой системы в возрастном периоде 50–55 лет в условиях среднегорья Кыргызстана. Так, к примеру, полученные в ходе 2-го обследования данные группы с использованием этнических игр, а также результаты группы с использованием средств современной физической культуры выше результатов 1-го проведенного обследования. Колебания частоты сердечных сокращений при 2-м обследовании в первой группе и в группе с использованием современных средств физической культуры (СФК) в гендерном разделении достоверно ниже, в среднем частота сердечных сокращений (ЧСС) равна 70 уд/мин по сравнению с данными 1-го обследования (у мужчин в среднем ЧСС – 78,0 уд/мин, а у женщин – 84 уд/мин). В состоянии покоя разброс показателей по частоте сердечных сокращений и насыщение кислородом имеют достоверные различия по полу и возрасту. Пробы с дозированной мышечной нагрузкой при 2-м обследовании в первой группе и в группе СФК указывают на увеличение разброса показателей частоты сердечных сокращений после нагрузки в среднем на 25,5–27 уд/мин (35,4–37%). Время восстановления ЧСС происходит на 3-й минуте, где наблюдается нормотонический тип реакции, что свидетельствует о хорошей приспособляемости организма к физической нагрузке.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, методика использования этнических подвижных игр кыргызов, предпенсионный возраст, среднегорье.

## **INDICATORS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM OF PEOPLE AT THE AGE OF 50-55 DURING ETHNICAL GAMES OF THE KYRGYZ PEOPLE IN CONDITIONS OF MIDDLE MOUNTAINS**

**Abdyrakhmanova D.O.<sup>1</sup>, Tynalievab B.K.<sup>2</sup>, Abdyrakhmanov B.A.<sup>3</sup>, Bolzhirova E.Sh.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Kyrgyz-Turkish Manas University, Higher School of Physical Culture and Sport, Bishkek, e-mail: jiparkul.abdyrahmanova@manas.edu.kg;*

<sup>2</sup>*Kyrgyz State Medical Academy of I. K. Akhunbaev, Bishkek, e-mail: tynalievab@mail.ru;*

<sup>3</sup>*Kyrgyz State Academy of Physical Culture and Sport, Bishkek, e-mail: abdybekzhan@gmail.com, emiliya0810@mail.ru*

In the given article there are represented the results of an experimental study concerning the effectiveness of Kyrgyz ethnic games in order to increase the indicators of cardiovascular system of pre-retirement aged people (50-55 years in the conditions of midlands) that have been conducted for the first time in Kyrgyzstan. 45 persons have been studied in the abovementioned age. The first group of respondents includes those, who are regularly engaged in ethnic outdoor games, whereas in the second group there are those, who applies modern means of physical culture and sport. The following analysis methods have been used: scientific-methodological literature, Korotkov's sounds, pulse oximetry, Martine-Kushelevski's test, mathematical and statistical methods. The obtained comparative results during the experimental survey showed the effectiveness of methodology of Kyrgyz outdoor ethnic games usage for improving the indicators of cardiovascular system in the age of 50-55 in

midlands of Kyrgyzstan. So, for instance, the data of the group collected during the 2<sup>nd</sup> survey accompanied with the usage of ethnic games along with the results of modern physical culture group are higher in comparison with the results of the 1<sup>st</sup> survey. The fluctuation in heart rate during the 2<sup>nd</sup> research in both 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups (group of modern physical culture) according to gender factor are reliably lower, that is observable in numbers – the 2<sup>nd</sup> research showed the indicator of 70 beats per minute in comparison with the data of the 1<sup>st</sup> research (men have the indicator of 78 beats per minute, while women's heart rate is equal to 84 beats per minute). In quiescent state the scatter in heart rate fluctuation and oxygen saturation reliably differs depending on gender and age. Samples with dosed muscle load during the 2<sup>nd</sup> survey in both 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups pointing on the increase of the scatter in heart rate fluctuation on approximately 25,5-27 beats/min (35,4-37%). The heart rate restoration occurs on the 3<sup>rd</sup> minute, where observes the normotonic type of reaction, that is evident of a good adaptation of organism to physical load.

Keywords: cardiovascular system, application methodology of ethnic outdoor games, pre-retirement age, midland.

Влияние занятий физической культурой на одну из наиболее важных систем жизнеобеспечения организма – сердечно-сосудистую систему – взрослых людей в различных климатогеографических условиях исследуется в спортивной медицине давно и плодотворно. При этом функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) можно рассматривать как индикатор функционального состояния всего организма [1].

Выявлены отрицательные факторы, влияющие на функциональные возможности ССС, респираторной, опорно-двигательной и других систем организма, способствующие появлению избыточной массы тела и возникновению многих заболеваний организма взрослого человека, если он не тренирован, ведет сидячий образ жизни и не занимается физкультурой [2].

Исследования, проведенные З.Х. Палибаевой, подтверждают необходимость физической тренировки для укрепления и развития скелетной мускулатуры, сердечной мышцы, сосудов, дыхательной системы и многих других органов, что в свою очередь значительно облегчает работу аппарата кровообращения и благотворно влияет на нервную систему. Во избежание расстройства регуляции деятельности сердечно-сосудистой и других систем, нарушения обмена веществ и развития дегенеративных заболеваний требуется определенная «доза» двигательной активности [3]. Следовательно, необходимо уделить внимание современным средствам физической культуры, то есть созданию новых фитнес-технологий и учебно-тренировочных программ, учитывающих возрастные, профессиональные особенности и спортивные интересы занимающихся, а также модернизации физкультурно-оздоровительных мероприятий, которые будут способствовать физическому развитию, укреплению здоровья и мотивационно-ценностному отношению занимающихся к физкультурно-оздоровительной деятельности [4]. В рассмотренных нами работах не отражена вся сложность вероятного действия этих средств на характеристики сердечно-сосудистой системы и резервные способности взрослых людей.

Следует отметить, что до настоящего времени исследования в этой области были посвящены проблемам влияния физических упражнений (таких современных средств, как

фитнес) на организм человека. Между тем до сих пор еще не исследовано влияние занятий этническими играми на показатели ССС людей старше 50 лет (50–55 лет). Проводились исследования, посвященные людям первого зрелого возраста, моложе 50 лет, а также занятиям женщин второго зрелого возраста. Но при этом гендерный аспект данной проблемы требует своего дальнейшего изучения.

Цель исследования: разработать и экспериментально апробировать эффективность методики использования этнических игр кыргызов для улучшения показателей ССС у жителей среднегорья Кыргызстана в предпенсионном периоде 50–55 лет.

### **Материал и методы исследования**

Нами обследованы 45 человек, из них в группе этнических игр 8 мужчин и 8 женщин, в группе СФК – 29 человек (17 мужчин и 12 женщин). В первую группу вошли начинающие заниматься этническими подвижными играми. Исходный уровень их показателей ССС выявлен на констатирующем этапе (1-е обследование), в ходе 2-го обследования на постэкспериментальном этапе определены уровни показателей ССС после регулярных занятий этническими подвижными играми. Во вторую группу включены взрослые, занимающиеся современными средствами физической культуры (СФК).

На начальном этапе экспериментального исследования для категории взрослых людей (50–55 лет) были подобраны этнические подвижные игры, направленные на развитие ССС. Составлен план-график проведения занятий.

Следующим этапом проводились измерения для определения:

- состояния ССС респондентов, занимающихся этническими подвижными играми (1-е обследование);
- эффективности предложенной методики проведения этнических подвижных игр в группе занимающихся этническими подвижными играми (2-е обследование);
- состояния ССС в группе занимающихся СФК.

Исследования проводились в Иссык-Кульской области Кыргызской Республики (1700 м над уровнем моря). Возраст обследуемых – 50–55 лет.

Для первой группы, занимающихся этническими подвижными играми с инструктором 3 раза в неделю в течение 6 месяцев, подобраны следующие этнические подвижные игры кыргызов: Ат минип алыс жерге бару (длительная верховая езда), Басты-басты (куча мала), Кап менен урушуу (бой мешками), Кар атышмай (игра в снежки), Кар менен уруу (удары фигур снежками), Тоого чыгуу жана түшүү (подъем в гору и спуск с горы), Балта ыргытмай (метание топора), Бел кармашып жерден көтөрүшмөй (отрывание друг друга от пола захватом за пояс), Бел кармашып тартышуу (перетягивание друг друга, взявшись за пояс), Калмак көтөрүш (поднимание калмака), Аркан тартыш же ит тартыш (перетягивание каната),

Дөңгөк жаруу (раскалывание чурки), Баш айланма (кружение), Тез атка минүү жана түшүү (быстрая посадка и высадка с коня), описанные в различных источниках по народным играм [5, 6].

Взрослые, занимающиеся СФК, 3 раза в неделю выполняли физические упражнения, воздействующие на все группы мышц. Длительность занятий – 60 минут.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, метод Короткова, метод пульсоксиметрии (с использованием медицинского контрольно-диагностического прибора для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови – пульсоксиметр), проба Мартине-Кушелевского, математико-статистические методы: определение средней арифметической величины, стандартного отклонения, коэффициента вариации, ошибки средней арифметической величины. Оценка достоверности разности между однородными показателями проводилась по критическому значению критерия t-Стьюдента. Для этого рассчитывались T-фактическое и число степеней свободы.

### Результаты исследования и их обсуждение

Наиболее информативным показателем реакции организма на физическую нагрузку является частота сердечных сокращений. Результаты по частоте сердечных сокращений (табл. 1) при 2-м обследовании ниже ( $P < 0,05$ ) по сравнению с 1-м обследованием. Артериальное давление у представителей данной возрастной группы в пределах нормы, но наблюдаются некоторые ее изменения на 2–3 мм рт. ст.

Таблица 1

Показатели сердечно-сосудистой системы людей в возрасте 50–55 лет ( $M \pm m$ )

Название группы	ЧСС (уд/мин)	АД		Насыщение $O_2$ (%)	ЧСС (уд/мин)	АД		Насыщение $O_2$ (%)
		САД мм рт. ст.	ДАД мм рт. ст.			САД мм рт. ст.	ДАД мм рт. ст.	
		Мужчины (n=25)			Женщины (n=20)			
Этнические игры 1-е обследование	78,0±2,4	127,0±7,8	77,2±3,6	80,3±1,2	84,0±2,5	125,9±6,7	75,6±4,2	95,5±1,1
2-е обследование	70,0±3,2*	130±2,3	80,3±1,1	97,0±0,1***	70±1,9*	130,0±5,7	80,0±2,3	102,1±0,8**
Современная физическая культура	71,0±2,0*	126,8±3,9	75,0±2,3	96,3±1,0***	72,0±1,5*	122,5±2,3	75,0±0,9	98,5±0,9*

Примечание: \* – достоверно при  $P < 0,05$ ; \*\*\* – достоверно при  $P < 0,001$ .

Показатель насыщения крови кислородом имеет достоверное увеличение ( $P < 0,001$ ;  $P < 0,05$ ) при 2-м обследовании и в группе СФК по сравнению с 1-м обследованием, что

свидетельствует о положительных изменениях со стороны ССС как у мужчин, так и у женщин.

А.Г. Сметанина, С.С. Тилишевский связывают специальный эффект, который заключается в экономизации работы сердца в состоянии покоя и повышении резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности, оздоровительной тренировке, с повышением функциональных возможностей ССС. По мнению ученых, одним из важнейших эффектов физической тренировки является урежение частоты сердечных сокращений в покое (брадикардия) как проявление экономизации сердечной деятельности и более низкой потребности миокарда в кислороде [7].

Результаты теста (20 приседаний за 30 секунд) при 2-м обследовании, представленные в таблице 2, показывают достаточно хорошую функциональную подготовленность людей в обеих группах, и в группе СФК имеются достоверные различия по показателям ЧСС в покое по сравнению с результатами на 1-м этапе обследования.

Таблица 2

Показатели теста 20 приседаний за 30 секунд людей в возрасте 50–55 лет ( $M \pm m$ )

Название группы	ЧСС		Восстановление				
	В покое (уд/мин)	После нагрузки (уд/мин)	1-я минута (уд/мин)	2-я минута (уд/мин)	3-я минута (уд/мин)	4-я минута (уд/мин)	5-я минута (уд/мин)
<b>Мужчины (n=25)</b>							
1-е обследование	78±2,4	130±2,4* **	123±3,1***	110±2,8***	100±4,1**	90±2,4	78±2,1
2-е обследование	70±3,2*	96±2,7** *	89±2,2***	82±3,5	70±3,9	70±2,3	70±2,4
СФК	71,0±0,2*	97,0±0,1* **	87,3±1,6**	81,3±1,4	72,3±1,2	71,3±1,5	71,7±0,8
<b>Женщины (n=20)</b>							
1-е обследование	84±2,5	141±2,8* **	130±3,4***	112±3,1***	102±3,3**	93±3,2	84±3,2
2-е обследование	70±1,9*	97±2,6** *	90±2,9***	86±3,4***	70±2,6	70±2,8	70±4,2
СФК	72,0±0,7*	97,5±2,3* **	91,0±0,9**	87,5±1,6	73,5±1,6	72,0±1,8	72,0±0,9

Примечание: \*– достоверно при  $P < 0,05$ ; \*\*– при  $P < 0,01$ ; \*\*\*– при  $P < 0,001$ .

Период восстановления при 2-м обследовании в обеих группах (с использованием этнических игр и СФК) короче (на 3-й минуте). Можно констатировать привыкание и положительную реакцию к нагрузке взрослых людей (как у мужчин, так и женщин) при 2-м обследовании и в группе СФК. При 1-м обследовании восстановление организма происходит на 5-й минуте. Следовательно, период восстановления пульса у людей, занимающихся

этническими играми, а также СФК, является показателем хорошей подвижности вегетативных нервных процессов и улучшения резервных возможностей ССС.

Положительное влияние физических упражнений на организм отмечают и В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева: «Сила и работоспособность сердечной мышцы, главного двигателя кровообращения, находится в прямой зависимости от силы и развития всей мускулатуры. Поэтому физическая тренировка, развивая мускулатуру тела, в то же время укрепляет сердечную мышцу» [8, с. 2–4].

Среди современных средств физической культуры, способствующих проявлению резервных возможностей организма, активно используются специальные методики упражнений: пилатес, комплексы фитнес-программ, влияющие на показатели функционального состояния и повышение возможностей ССС [9–11]. Также исследована возможность замедления возрастных изменений важнейших функций организма и доказана вероятность повышения аэробных возможностей организма и уровня выносливости благодаря физическим тренировкам с соответствующей мышечной нагрузкой [12].

Таким образом, результаты нашего экспериментального исследования подтверждают не только эффективность влияния различных средств физической культуры (таких как физические упражнения на все группы мышц, ходьба, езда на велосипеде) на системы организма, но и эффективность методики использования этнических подвижных игр кыргызов в ходе систематических шестимесячных занятий этническими подвижными играми. В результате таких занятий постепенно снижается частота сердечных сокращений (11,4%, 9,8% соответственно), улучшаются показатели насыщения крови кислородом на 17%, 16,6% в обеих группах. При выполнении пробы с дозированной мышечной нагрузкой во 2-м обследовании и в группе СФК как у мужчин, так и у женщин наблюдается увеличение показателей частоты сердечных сокращений после нагрузки в среднем на 25,5–27 уд/мин (35,4–37%), восстановление ЧСС происходит на 3-й минуте. Наблюдается нормотонический тип реакции, что показывает хорошую приспособляемость организма к физической нагрузке и улучшение функционального состояния ССС занимающихся. При 1-м обследовании отмечались повышение частоты сердечных сокращений на 52 уд/мин (67,7%), время восстановления на 5-й минуте, что свидетельствует о плохой реакции на нагрузку.

### **Выводы**

1. Полученные в ходе экспериментального исследования сравнительные результаты показали эффективность использования методики использования этнических подвижных игр кыргызов для улучшения показателей ССС в возрастном периоде 50–55 лет в условиях среднегорья Кыргызстана.

Так, к примеру, полученные в ходе 2-го обследования данные группы с использованием этнических игр, а также результаты группы СФК выше результатов, полученных при 1-м обследовании. Колебания частоты сердечных сокращений при 2-м обследовании в первой группе и в группе СФК в гендерном разделении достоверно ниже, в среднем ЧСС равна 70 уд/мин по сравнению с данными 1-го обследования (у мужчин в среднем ЧСС 78,0 уд/мин, а у женщин 84 уд/мин). В состоянии покоя разброс показателей по частоте сердечных сокращений и насыщение кислородом имеют достоверные различия по полу и возрасту.

2. Пробы с дозированной мышечной нагрузкой при 2-м обследовании в первой группе и в группе СФК указывают на увеличение разброса показателей частоты сердечных сокращений после нагрузки в среднем на 25,5–27 уд/мин (35,4–37%). Время восстановления ЧСС происходит на 3-й минуте, наблюдается нормотонический тип реакции, что свидетельствует о хорошей приспособляемости организма к физической нагрузке.

### Список литературы

1. Abergel E., Chatellier G., Hagege A.A., Oblak A., Linhart A., Ducardonnet A., Menard J. Serial left ventricular adaptations in world-class professional cyclists implications for disease screening and follow-up. J. Am. Coll. Cardiol. 2004. V. 44. P. 144-149.
2. Мифтахов А.Ф., Гизетдинов М.Н., Нагимулина Р.Р. Здоровый образ жизни и факторы, его определяющие // Экономика и социум. 2015. № 2-3 (15). С. 610-613.
3. Палибаева З.Х. Особенности использования средств физической культуры и спорта с целью оздоровления и совершенствования резервных возможностей организма // Молодой ученый. 2016. №9. С. 1164-1166. URL <https://moluch.ru/archive/113/28846/> (дата обращения: 15.10.2019).
4. Лутченко Н.Г., Перевозникова Н.И., Волков В.Ю., Волкова Л.М. Динамика морфофункционального состояния баскетболистов в возрасте 20-39 лет // Культура физическая и здоровье. 2015. №1 (52). С. 88–91.
5. Анаркулов Х.Ф. Кыргызские народные подвижные игры и физические упражнения. Бишкек, 2003. 205 с.
6. Турусбеков Б.Т., Абдырахманова ДЖ.О. Показатели физического развития людей в возрастном периоде 50-55 лет в условиях среднегорья Кыргызстана // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2015. №9. С. 128-130.

7. Сметанин А.Г., Тилишевский С.С. Влияние физической культуры на продолжительность жизни // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 11-8. С.125-127.
8. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность // Теория и практика физической культуры. 1995. № 4. С. 2-4.
9. Чернышёва Е.Л., Учасов Д.С. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы у женщин 50-55 лет, занимающихся по методике Пилатеса // Наука-2020. 2017. №1 (12). С. 148-153.
10. Повторейко В.В., Мальков М.Н. Повышение функциональных возможностей организма женщин старше 45 лет при помощи физических упражнений // Развитие технологий здоровьесбережения в современном обществе. 2015. С.43-57.
11. Любина Е.В., Андрюшенко Л.Б., Сими́на Т.Е., Малова Л.П., Логинов О.Н. Повышение функциональных возможностей организма женщин в контексте сохранения трудоспособности в зрелом и пенсионном возрасте // Теория и практика физической культуры. 2019. №6. С.50-51.
12. Григорьев Н.Н., Лутченко Н.Г., Перевозникова Н.И. Двигательная активность в жизнедеятельности людей зрелого возраста // Символ науки. 2018. №5. С. 118-120.