

Т. А. Максимова, М. В. Стогов, Н. В. Черницына

**НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕВУШЕК-ПОТОМКОВ  
МИГРАНТОВ В ПЕРВОМ ПОКОЛЕНИИ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ  
ХМАО-ЮГРЫ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЕДИНОБОРСТВАМИ**

*В представленной работе изучены особенности функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, а также силовых характеристик у девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих и родившихся на территории ХМАО-Югры, с обычной двигательной активностью (регулярно не занимающиеся физической культурой и спортом) в сравнении с девушками первого поколения потомков мигрантов, проживающих и родившихся на территории ХМАО-Югры, занимающихся единоборствами. Обнаружено, что у девушек, занимающихся единоборствами, показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, силовые характеристики и реакция на нагрузочные пробы изменялись в сторону увеличения функциональных ресурсов, повышающих резервы адаптации указанных систем организма девушек к природно-климатическим условиям ХМАО-Югры.*

*Ключевые слова: адаптация, двигательная активность, физиология, единоборства.*

**SOME PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GIRLS - DESCENDANTS OF  
MIGRANTS OF THE FIRST GENERATION LIVING IN THE TERRITORY OF KHAMAO-  
YUGRA, WHO PRACTICE COMBATIVE SPORTS**

*The present study examines characteristics of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems, and power characteristics of girls-descendants of immigrants in the first generation, living and born on the territory of KhMAO-Yugra, with a conventional engine-term activity (not regularly engaged in physical culture and sports) compared with girls of the first generation of migrants descendants living and born on the territory of KhMAO-Yugra involved in martial arts. It was found that girls involved in martial arts, have indicators of the cardiovascular and respiratory systems, power characteristics and response to stress tests, increasing the functional resources that enhance adaptation reserves of these girls body systems to the climatic conditions of KhMAO-Yugra.*

*Key words: adaptation, physical activity, physiology, combat.*

---

Аспекты физиологии спортивной деятельности в условиях внешних природно-климатических факторов среды проживания в настоящее время достаточно активно изучаются [1; 3; 6]. В статье показаны определенные изменения антропометрических, физиологических, иммунологических показателей у спортсменов различной специализации, проживающих на северных территориях [4; 5; 7]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что характер изменений некоторых показателей имеет очевидную связь с полом и со спортивной специализацией, что согласуется с литературными данными [2]. В этом плане недостаточно изучены физиологические особенности девушек, занимающихся единоборствами, тем более что в настоящее время наблюдается рост интереса к данным видам спорта среди девушек.

Цель исследования – изучить физиологические особенности девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих на территории ХМАО-Югры, занимающихся единоборствами.

Нами проведено изучение особенностей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, а также силовых характеристик у девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих и родившихся на территории ХМАО-Югры, с обычной двигательной активностью (регулярно не занимающиеся физической культурой и спортом) в сравнении с девушками первого поколения потомков мигрантов, проживающих и родившихся на территории ХМАО-Югры, занимающихся единоборствами.

*Некоторые физиологические характеристики девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих на территории ХМАО-Югры, занимающихся единоборствами*

Нами были обозначены следующие критерии включения девушек в исследование: возраст – 18–24 года, место рождения – ХМАО-Югра, место постоянного проживания – ХМАО-Югра, первое поколение мигрантов из регионов средней полосы РФ, добровольное согласие на участие в исследовании и подписанная информационная форма согласия, 5–10 сутки менструального цикла (фолликулярная фаза).

Критерии исключения: отсутствие информированного согласия, наличие системных (приобретенных и врожденных) заболеваний, наличие острых и хронических заболеваний, не соответствие критериям проживания и рождения.

Из всей когорты испытуемых, включенных в исследование, были сформированы две группы девушек: группа 1 (n=15) – девушки с привычным уровнем двигательной активности, регулярно не занимающиеся физкультурой и/или спортом. Средний возраст: 20,2±0,5 лет. Группа 2 (n=15) – девушки с высоким уровнем двигательной активности, занимающиеся единоборствами (дзюдо, самбо), стаж спортивной деятельности – 5–8 лет. Средний возраст: 20,8±0,5 лет. Таким образом, все группы обследованных добровольцев были сопоставимы по возрасту и стажу спортивной деятельности.

У всех девушек обследование проведено однократно. Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами Хельсинкской декларации, от каждого испытуемого получено подписанное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Для оценки общего функционального состояния организма обследованных добровольцев определяли: частоту сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), динамометрию обеих кистей, проводили пробу Штанге и пробу Генче. По физиологическим показателям рассчитывали интегральные индексы: среднединамическое давление (СДД) и адаптационный потенциал (АП). Для определения физиологических показателей использовали: динамометр кистевой (ДК-50), автоматический тонометр (A&D Medical, UA-777), спирометр компьютерный «СпироСпектр».

Статистический анализ. Полученные данные представлены в таблицах в виде средней арифметической и стандартного отклонения ( $X_i \pm SD$ ). Нормальность выборок определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Достоверность различий показателей между двумя группами оценивали в зависимости от соответствия сравниваемых выборок нормальному распределению, либо с помощью параметрического t-критерия Стьюдента, либо с помощью непараметрического W-критерия Вилкоксона.

Результаты проведенного исследования обнаружили, что у девушек группы 2 статистически значимо ( $p < 0,05$ ), относительно девушек группы 1 были повышены средние показатели динамометрии обеих (левой и правой) кистей рук (табл. 1). На уровне тенденции отмечалось снижение средних значений ЧСС, систолического и диастолического артериального давления, повышение среднего уровня ЖЕЛ.

*Таблица 1*

Некоторые физиологические показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также силовые показатели у испытуемых ( $X_i \pm SD$ )

Испытуемые	ЧСС, уд/с	АД сист., мм.рт.ст	АД диаст., мм.рт.ст.	ЖЕЛ, мл	Динамометрия правой кисти, кг	Динамометрия левой кисти, кг
Группа 1	79±12	120±8	78±8	2993±431	26,1±4,4	25,1±3,1
Группа 2	73±6	115±5	69±5	3128±211	31,0±4,4*	29,7±3,2*

Примечание: \* – указаны достоверные отличия относительно первой группы при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Оценка функциональных проб также указывает на более высокие значения средних показателей тренированности у девушек 2-й группы относительно девушек первой группы (табл. 2). Так, у испытуемых, занимающихся единоборствами, отмечались достоверно высокие значения пробы Штанге и сниженные значения среднединамического давления. Очевидная тенденция в группе 2 относительно девушек первой группы – это снижение адаптационного потенциала.

Результаты функциональных проб и расчетные физиологические показатели у испытуемых ( $X_i \pm SD$ )

Испытуемые	Проба Штанге, с	Проба Генче, с	СДД, мм.рт.ст.	АП
Группа 1	41,1±14,1	27,5±11,8	94±7	1,42±0,11
Группа 2	62,5±11,5*	30,6±6,1	87±4*	1,31±0,10

Примечания: АП – адаптационный потенциал; \* – указаны достоверные отличия относительно первой группы при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Обнаруженные особенности физиологических показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, силовые характеристики и ответ на нагрузочные пробы однозначно указывают на улучшение функциональной адаптации указанных систем организма к нагрузкам в природно-климатических условиях ХМАО-Югры у девушек, занимающихся спортом, относительно сверстниц, проживающих так же на территории ХМАО-Югры, но регулярно физической культурой и спортом не занимающихся. В пользу этого свидетельствовало и наблюдаемое снижение адаптационного потенциала (АП) у девушек-спортсменок. Данный интегральный показатель говорит о суммарном увеличении адаптационных резервов, вызванном высокой двигательной активностью у девушек, занимающихся единоборствами.

Таким образом, проведенное исследование показало, что занятия единоборствами способствуют повышению резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма у девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих на территории ХМАО-Югры. Такое увеличение емкости основных систем организма у обследованных девушек в целом повышает их адаптационные резервы к климатогеографическим условиям округа.

### Литература

1. Вандышева, М. А. Исследование гуморального иммунитета хоккеистов в условиях хронической холодовой адаптации [Текст] / М. А. Вандышева, Б. Г. Яровинский, Д. А. Дятлов // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2012. – № 4. – С. 98.
2. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология [Текст] / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – Москва : СпортАкадемПресс, 2002. – 340 с.
3. Койносов, А. П. Морфотипологические аспекты кардиореспираторной системы детей при занятиях спортом на Севере [Текст] / А. П. Койносов // Морфологические ведомости. – 2008. – № 3–4. – С. 122.
4. Кучин, Р. В., Максимова Т.А. Особенности функционального состояния девушек с разным уровнем двигательной активности, проживающих в ХМАО-Югре [Текст] / Р. В. Кучин, Т. А. Максимова // Вестник Югорского государственного университета. – 2016. – № 1. – С. 189–191.
5. Нененко, Н. Д. Антропометрические и соматометрические особенности девушек-спортсменок ХМАО-Югры [Текст] / Н. Д. Нененко, Р. В. Кучин, Д. С. Брютов // Вестник Югорского государственного университета. – 2016. – № 1. – С. 195–197.
6. Влияние окружающей среды на клеточный и гуморальный иммунитет у спортсменов [Текст] / С. Л. Сашенков, И. Л. Пылаева, В. А. Колупаев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2012. – № 3. – С. 42.
7. Kuchin, R. V. Some immunophysiological features of sports activity under climatic and geographical conditions of the Middle Ob Region [Text] / R. V. Kuchin, N. D. Nenenko, N. V. Chernitsyna // Human Physiology. – 2017. – Vol. 43. – № 1. – P. 114–118.