

UNITED WORLD WRESTLING  
INTERNATIONAL NETWORK OF WRESTLING RESEARCHERS

UZBEK STATE INSTITUTE OF PHYSICAL CULTURE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
THE CONTINUED DEVELOPMENT OF WRESTLING IN THE  
OLYMPIC MOVEMENT



12-13 SEPTEMBER, 2014  
TASHKENT, UZBEKISTAN

УДК 796/799  
ББК 75.3

International scientific conference "The continued development of wrestling in the olympic movement" 12-13 September, Uzbekistan, Tashkent, 2014 – 429 с.

В сборнике представлены в авторской редакции материалы международной научной конференции "The continued development of wrestling in the olympic movement", проходившей в г.Ташкенте 12-13 сентября 2014 года.

В сборнике рассматриваются философские, социологические, исторические, педагогические, психологические и этические аспекты физической культуры и спорта, вопросы олимпийского образования, спортивного и оздоровительного туризма, информационных и коммуникационных технологий в спорте, национальных видов спорта и нетрадиционных средств и методов физического воспитания.

Сборник предназначен для специалистов в области физической культуры и спорта, преподавателей вузов, научных работников, тренеров, спортсменов, студентов физкультурных вузов, а также слушателей курсов повышения квалификации.

ISBN 978-994-3-318-01-4

© Издательство «ITA-PRESS».

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ**

Врублевский Е.П., Скорина А.А.,  
Полесский государственный университет, Беларусь  
Зеленогурский университет, Польша

**Введение.** Спортивный отбор является важнейшим структурным компонентом многолетней подготовки спортсмена. Мероприятия, связанные с определением предрасположенности индивида к успешной спортивной деятельности, в различных по содержанию, направленности и назначению формах проводятся на протяжении всей карьеры спортсмена. Ранняя диагностика индивидуальных способностей моторики человека возможна при использовании генетических маркеров. Это индивидуальные признаки, которые заведомо передаются по наследству, проявляются независимо от среды и не изменяются в течение жизни человека. При выявлении признака-маркера можно судить о наличии или отсутствии предрасположенности в развитии изучаемого морфологического признака или двигательных способностей человека [1, 6].

В практике спорта в последние годы для выявления наследственной предрасположенности человека к двигательной деятельности используют молекулярно-генетический метод, главным преимуществом которого является высокая информативность при оценке потенциала развития физических качеств и возможность осуществления ранней диагностики, когда фенотипы еще не проявились в полной мере [2].

В последнее время появилось достаточно много научных работ по спортивному отбору с использованием метода исследования кожных узоров на пальцах и ладонях спортсменов – метода дерматоглифики. В различных исследованиях установлена

взаимосвязь между определенными типами папиллярных линий спортсменов и их наследственной предрасположенностью к развитию определенных двигательных качеств [1, 2, 6].

**Цель исследования** - на примере дзюдо и каратэ выявить информативные признаки наследственной предрасположенности спортсменов в спортивных единоборствах к скоростно-силовой работе на основании генетического анализа и генетических маркеров – папиллярных линий на пальцах рук спортсменов и композиции скелетных мышц.

**Методы и организация исследования.** Для исследования были отобраны спортсмены – дзюдоисты и каратисты – в возрасте 15 – 17 лет, имеющие примерно одинаковый стаж занятий и выступлений на соревнованиях. Спортсмены каждого вида единоборств были разделены на две группы. В первую вошли спортсмены, занимавшие призовые места на соревнованиях и имеющие взрослые спортивные разряды (II, I и КМС). В состав второй группы вошли спортсмены, которые имеют не столь успешный опыт выступления и низкие спортивные разряды.

При составлении перечня полиморфизмов генов для молекулярно-генетического анализа мы руководствовались данными научных исследований, в которых указывается взаимосвязь отобранных полиморфизмов с составом скелетных мышц [2, 6]. В каждой группе был проведен забор биологического материала для генетического анализа и исследован на наличие полиморфизмов генов ACE, ACTN3, PPARA.

Исследование дерматоглифических узоров пальцев рук было проведено методом типографской краски, описанным Т.Д. Гладковой [3]. Нами были подсчитаны узоры пальцев рук: дуги (A), петли (L) и завитки (W), число гребней, и на этой основе определены суммарный гребневый счет (СГС) и дельтовый индекс (Д10). Для анализа результатов исследования были взяты показатели суммарного гребневого счета и дельтового индекса, как наиболее результирующие и информативные.

Определение состава скелетных мышц было проведено по методике, предложенной А.В. Шишкиной [8]. Согласно данной методике, нами было проанализировано изменение высоты выпрыгивания при прыжках с места. С этой целью исследуемые должны были выполнить от 40 до 50 прыжков в удобном для них темпе с установкой: «прыгать вверх из положения полуприседа как можно выше в каждом прыжке». Посредством видеосъемки регистрировалась высота выпрыгивания. Затем нами был рассчитан показатель содержания медленных волокон в четырехглавой мышце бедра по следующей формуле:  $K = (H_{30} / H_{max}) 100\%$ , где  $H_{30}$  – среднее арифметическое значение высоты тридцать первого, тридцать второго и тридцать третьего прыжков;  $H_{max}$  – среднее арифметическое высоты трех первых прыжков. Выбор показателя  $H_{30}$  в данной методике обоснован исчерпанием алактатных источников энергообеспечения после выполнения тридцати прыжков, которое происходит приблизительно на сороковой секунде. При этом предполагалось, что выполнение тридцатых прыжков обеспечивается только медленными мышечными волокнами.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты молекулярно-генетического анализа, представленные в таблице 1, показали, что у спортсменов более высокой квалификации значимо выражены и чаще наблюдаются, чем у единоборцев низкой квалификации, благоприятные для проявления скоростно-силовых способностей регистрируемые генотипы.

Анализ пальцевых дерматоглифических узоров (таблица 2) показал, что более успешные спортсмены имеют большее количество завитков и петель и обладают, соответственно, большим суммарным гребневым числом (СГС): 141 – у дзюдоистов и 136 – у каратистов, а также большим дельтовым индексом (Д10): 14,5 – у дзюдоистов и 13,9 – у каратистов. Менее квалифицированные спортсмены имеют большее количество дуг и петель и, соответственно, более низкими показателями СГС и Д10.

Распределение генотипов (%) у спортсменов-каратистов 15 – 17 лет

Группы исследуемых	ACTN3			ACE			PPARA	
	RR	RX	XX	DD	II	ID	GC	GG
Квалифицированные каратисты, n = 12	35	54	0	58	1	2	33	6
Неквалифицированные каратисты, n = 14	10	24	12	21	35	1	12	1
Квалифицированные дзюдоисты, n = 12	38	62	0	62	25	13	75	25
Неквалифицированные дзюдоисты, n = 16	12	20	48	17	36	9	14	27

Таблица 2

Количественные показатели пальцевых дерматоглифических узоров спортсменов различной квалификации, специализирующихся в каратэ и дзюдо

Группы исследуемых	СГС	Д10
Квалифицированные каратисты, n = 12	136	13,9
Неквалифицированные каратисты, n = 14	112	12,1
Квалифицированные дзюдоисты, n = 12	141	14,5
Неквалифицированные дзюдоисты, n = 16	117	12,5

Определение состава скелетных мышц по методике, предложенной А.В. Шишкиной [8] показало, что квалифицированные спортсмены имеют меньший процент содержания медленных волокон в мышцах-разгибателях ног: каратисты – 44 %, а дзюдоисты – 40 %. У неквалифицированных спортсменов в составе мышц-разгибателей ног медленных волокон больше: 66 % - у каратистов и 59 % - у дзюдоистов. Между тем, для специализации в ситуационных видах спорта, соревновательная деятельность в которых предусматривает мышечную работу переменной мощности, рекомендуют отбирать спортсменов, у которых медленные волокна в составе мышц не превышают 40 - 60 % [9].

Таким образом, если при прогнозировании потенциальных возможностей юных спортсменов в единоборствах возникают определенные трудности, связанные с рядом особенностей роста и развития детского организма, основными из которых являются неравномерность роста и созревания, возрастные и индивидуальные особенности ребенка, то можно рекомендовать использование генетических маркеров. При этом метод дерматоглифики представляет большой интерес для использования в спортивном отборе в практике подготовки спортивного резерва. Последнее связано с низкими материальными затратами и невысокой трудоемкостью для его реализации.

**Выводы.** Результаты эксперимента показывают, что спортсмены более высокой квалификации имеют больший процент генотипов, благоприятных для проявления скоростно-силовых способностей. Содержание медленных волокон в составе мышц-разгибателей нижних конечностей ниже у квалифицированных дзюдоистов и каратистов, что благоприятно сказывается на их соревновательной деятельности.

Очень важно, что обладая высокой степенью консервативности, генетические маркеры могут быть использованы для выявления одаренности в единоборствах и на начальных этапах становления спортивного мастерства.

Литература:

1. Абрамова Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: автореф. дис. ... докт. биол. наук/ Т.Ф. Абрамова; — М., 2003. — 51 с.

2. Ахметов И.И. Ассоциация полиморфизмов генов-регуляторов с физической деятельностью, адаптацией сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам и типом мышечных волокон человека: автореф. дис. ... канд. мед.наук / А.А. Ахметов; – Спб., 2006. – 22 с.
3. Гладкова, Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т. Д. Гладкова. – М.: Наука, 1966. – 149 с.
4. Никитюк Б. А. Показатели дерматоглифики как критерия отбора в спорте / Б.А. Никитюк, В.И. Филиппов // тез. Всесоюзн. конф. "Критерии анатомо-антропологического контроля в спорте"– М.: ФиС, 1982. – С. 117–118.
5. Пустозеров А.И. Диагностика спортивных способностей методом дерматоглифики: уч. пособие / А.И. Пустозеров, Т.М. Мелихова. – Челябинск :УралГАФК, 1996. – 32 с.
6. Rogozkin V.A. Гены-маркеры предрасположенности к скоростно-силовым видам спорта / В.А. Rogozkin, И.В. Астратенкова, А.М. Дружевская, О.Н. Федотовская // Теория и практика физической культуры. – 2005. – №1. – С.2–4.
7. Сологуб Е. Б. Спортивная генетика: учебное пособие / Е.Б.Сологуб, В.А.Таймазов. – М.: Terra-Спорт, 2000 – 127 с.
8. Шишкина А.В. Биодинамическая оценка мышечной композиции / А.В. Шишкина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – №11. – С. 108–111.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Parpiev O. Development of science and innovation in Uzbekistan	3
Абдувалиев С.К. Исторические, культурные и социальные аспекты развития спортивной борьбы в Узбекистане	7
Рузиев А.А. Психологическая подготовка высококвалифицированных борцов	9
Curby D. Welcoming remarks from the fila scientific commission & the international network of wrestling researchers (INWR)	13
Новиков А.А. Особенности системы управления учебно-тренировочным процессом на основе оптимизации параметров технических действий и применения специальных технических устройств	19
Новиков А.А., Керимов Ф.А. Особенности оптимального функционирования системы подготовки высококвалифицированных борцов	25
Tünnemann H. On the impact of rule changes on the training - and competition concepts in wrestling (A historical overview since the 70s)	28
Istomin A. The main parameters of technique and tactic preparedness of high-qualified wrestlers	39
BarbasI., Kambas A., Venetsanou A., Karipidis Th. Sport specific motor coordination development (spospemcd) on young wrestlers	40
Özal M. Effects of a year long wrestling training season on biochemical blood parameters of elite wrestlers	41
BarbasI., Kambas A., Venetsanou A., Karipidis Th. Specific motor coordination development (spospemcd) on young wrestlers	42
Mirzaei B., Rahmani-nia F., Rashidlamir A., Moghaddam M.G. The effects of resistance exercise and melatonin supplementation on dna damage, lipid peroxidation, hs-crp and antioxidant indices in veteran wrestlers	43
Jafari A.B., Jafari M. B., Tabrizi A.R. Opinions of iranian and international coaches regarding selection criteria for national wrestling teamcoaches	48
Latyshev S., Korobeynikov G., Korobeinikova L. Individualization of training in wrestlers	55
Латышев С., Коробейников Г., Коробейникова Л. Индивидуализация тренировочного процесса у борцов	59
Врублевский Е.П., Скорина А.А., Прогнозирование скоростно-силовых способностей в спортивных единоборствах на основе генетических маркеров	64
Иванков Ч.Т., Зенченко И.С., Умаров М.К., Костин Г.Д., Арустамян М.В. Прогнозирование соревновательных результатов по единоборствам на основе моделирования динамических ситуаций тренажерными устройствами	67
Иванков Ч. Т., Сафошин А.В., Глебин А.М., Белых – Силаев Д.В. Управление физической подготовленностью детей школьного возраста на основе единоборств с учетом их индивидуальных особенностей	71
Подливаев Б.А. Совершенствование тактико-технического мастерства в системе подготовки борцов	74
Isroilov Sh., Niyazova R. Information tehnologies in professional training wrestlers	75
Isroilov Sh. H., V.N.Shin, Tazhibayev S.S. Influence of coordination abilities on motive activity of the wrestlers	76
Абувахобов А.А. Применение методов биологически обратной связи в улучшении функциональных показателей спортсменов	78
Abdullayev Sh. System-methodological aspects of modeling technology in greco-roman wrestling	79
Абдуллаев Ш.А. Системно-методологические аспекты моделирования техники в греко-римской борьбе	80