

У высококвалифицированных конькобежцев с ala/ala генотипом гена *PPARG* отмечены значимо большие по сравнению с носителями генотипов rro/ala и ala/ala показатели массы тела, костного и мышечного компонентов массы тела, силовые показатели. При этом жировой компонент массы тела у спортсменов с генотипом ala/ala значимо ниже по сравнению с носителями двух других генотипов исследуемого гена.

При систематических физических нагрузках скоростно-силового характера конькобежцы с полиморфным вариантом ala/ala гена *PPARG* предрасположены к быстрому наращиванию мышечной массы и снижению подкожного жира отложения по сравнению с носителями других вариантов данного гена. Генотип ala/ala является наиболее благоприятным полиморфным вариантом гена *PPARG* для конькобежцев-спринтеров.

Генотип rro/rro благоприятен для конькобежцев-стайеров, так как ассоциирован с высоким уровнем развития выносливости за счет эффективного использования липидов в качестве энергосубстратов при мышечной деятельности.

1. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006–2007 Update / C. Bouchard [et al.] // *Med. Sci. Sports and Exercise*. – 2009. – Vol. 41. – P. 35–73.

2. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта: монография / И. И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – 268 с.

3. Сологуб, Е. Б. Спортивная генетика / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М., 2000. – 121 с.

4. Полиморфизм гена *PPARG* и двигательная деятельность человека / И. И. Ахметов [и др.] // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. – 2008. – Т. 146, № 11. – С. 567–569.

5. Ахметов, И. И. ДНК-полиморфизмы, ассоциированные с развитием длины тела спортсменов / И. И. Ахметов, И. А. Можайская // *Ученые записки: науч.-теорет. журнал*. – 2008. – № 4 (38) – С. 13–16.

6. *PPARgamma* gene polymorphism is associated with exercise-mediated changes of insulin resistance in healthy men / T. Kahara [et al.] // *Metabolism*. – 2003. – Vol. 52. – P. 209–212.

7. Pro12Ala substitution in *PPARgamma2* associated with decreased receptor activity, lower body mass index and improved insulin sensitivity / S. S. Deeb [et al.] // *Nat. Genet.* – 1998. – Vol. 20. – P. 277–284.

8. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.

9. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: учеб. пособие для высш. и сред. спец. завед. физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.

ОСОБЕННОСТИ ПАЛЬЦЕВЫХ УЗОРОВ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ КИКБОКСЕРОВ

Каспарова Е.Н.,

Институт истории НАН Беларуси,

Дунай В.И., канд. биол. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

В настоящее время развитие спорта является одним из важнейших направлений государственной социальной политики Республики Беларусь. Целью спортивной деятельности является достижение максимально возможных результатов для конкретного спортсмена, поэтому особую актуальность приобретают вопросы выявления наиболее одаренных, перспективных спортсменов, прогнозирования спортивной успешности, выделения показателей социальной адаптации к спортивной деятельности.

Адаптационные возможности людей тесно связаны с их конституциональными особенностями – комплексом врожденных свойств, определяющих реактивность организма. Конституция человека представляет собой генетически детерминированный вариант адаптивной нормы [1] и на фенотипическом уровне по-разному проявляется в различных системах организма: соматической, дерматоглифической, серологической, нейродинамической, психодинамической и других. В конституциональных исследованиях относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изо-

лированно, а во взаимосвязи, что и определяет методологию системного анализа как основного подхода в исследовании. Система компонент формирует и обеспечивает адаптивные взаимоотношения с окружающей средой.

Под воздействием спортивной деятельности происходят изменения не только биофизиологические, но и социально-психологические, вследствие реализации модели наследственно заданного потенциала. Например, в исследовании Е.П. Врублевского и В.Ф. Костюченко показано, что высококвалифицированные спортсменки скоростно-силовых видов легкой атлетики характеризуются преимущественно маскулинным соматотипом, различными проявлениями гиперандрогении, а также маскулинизацией психики, показатели пальцевой дерматоглифики приближены к характеристикам мужчин-спортсменов [2]. Спортсмены высшей квалификации, занимающиеся силовыми видами спорта, также более маскулинны как в социальном, так и биологическом смысле [3].

В спортивном отборе информативным показателем физических способностей является оценка морфофункциональных возможностей претендента. Особенности соматотипа спортсмена оказывают существенное влияние на его спортивные результаты. Характер телосложения является показателем адаптации к мышечной деятельности и представляет собой системную реакцию организма, направленную на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой [4].

Оценки типа телосложения спортсмена недостаточно для того, чтобы делать долгосрочные прогнозы или подходить к отбору на ранних стадиях спортивной специализации. Антропометрические показатели, соматотип, пропорции тела спортсменов необходимо рассматривать в совокупности с педагогическими, физиологическими, психологическими особенностями индивидуума, что позволит определить спортивную пригодность и перспективность для конкретного вида спорта уже на начальных этапах многолетней подготовки. В исследовании Ю.А. Баранаева на примере легкоатлетов-спринтеров показано, что с повышением спортивного разряда значение показателей физического развития снижается и возрастает значение показателей психомоторики и дерматоглифики, т. е. чем квалифицированнее спринтер, тем большую роль начинают играть врожденные задатки [5].

Среди антропологических исследований в области спортивного отбора особое место принадлежит поиску генетических критериев, позволяющих с высокой вероятностью выделить наиболее «перспективных» спортсменов на начальных этапах подготовки. Поскольку дерматоглифика является надежным морфогенетическим маркером, то одним из приоритетных направлений исследований в области прогноза спортивных достижений является изучение дерматоглифических показателей. В литературных источниках убедительно показана прогностическая значимость пальцевых дерматоглифов в оценке развития отдельных качеств физических возможностей спортсменов, при этом обнаруживаются закономерные связи с показателями этих качеств и при локальном мануальном тестировании [6–9].

Помимо врожденных задатков важно учитывать и те личностные факторы, которые играют большую роль в осуществлении спортивной деятельности. Индивидуальность человека содержит связанные между собой элементы с большей или меньшей жесткостью, что проявляется в разной степени изменчивости личности в процессе роста и развития. Например, В.М. Русалов личностные свойства относит к гибким элементам системы индивидуальности человека, в то время как морфологическая подсистема обеспечивает устойчивость к воздействию условий среды, а значит, относится к более жестким элементам [10].

К числу видов спорта, предъявляющих повышенные требования не только к физическим возможностям спортсмена, но и к его личностным способностям, относятся единоборства.

Цель работы – определить особенности пальцевых узоров и личностных качеств кикбоксеров.

Материалы и методы. Дерматоглифические признаки изучались методом взятия отпечатков кисти с помощью типографской краски. Выделялись следующие типы узоров: дуга (A), завиток (W), ульнарная петля (LU) и радиальная петля (LR). Фенотипы пальцевой дерматоглифики определялись по комбинации узоров в соответствии с теорией мономерного доминантного наследования типов пальцевых узоров A-L-W и межallelного взаимодействия генов системы A-L-W [11]. В исследовании определялись фенотипы L, AL, ALW, LW, W, а также фенотип WL (больше 50 % завитков).

В качестве психологических методик были использованы: 1. Фрайбургский личностный тест (FPI форма B) в адаптации и модификации А.А. Крылова. Методика представляет собой личностный опросник, состоящий из 114 вопросов, входящих в 12 шкал, сформированных на основе факторного

анализа: невротичность, спонтанная агрессивность, депрессивность, раздражительность, общительность, уравновешенность, реактивная агрессивность, застенчивость, открытость, экстраверсия – интроверсия, эмоциональная лабильность, маскулинизм – феминизм. Опросник имеет высокие психометрические показатели, поэтому результаты характеризуются высокой надежностью. В практике западноевропейской психодиагностики FPI относится к наиболее применяемым методикам и используется в тех случаях, когда необходимо анализировать обобщенные личностные факторы. 2. Опросник Л.Г. Почебут для диагностики агрессивного поведения. Опросник включает шкалы: вербальная агрессия, физическая агрессия, предметная агрессия, эмоциональная агрессия, самоагрессия.

Исследование проводилось на базе Межкафедральной учебно-научно-исследовательской лаборатории учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры». Исследуемая группа – 13 спортсменов различной квалификации, занимающихся кикбоксингом. Контрольную группу составили 44 студента мужского пола, обучающихся по специальностям гуманитарной направленности учреждений высшего образования Республики Беларусь.

Результаты и их обсуждение. Распределение фенотипов пальцевой дерматоглифики у исследуемой группы спортсменов выглядит следующим образом: L – 1 человек, ALW – 1 человек, LW – 3 человека, WL – 8 человек. Другие фенотипы в выборке не представлены. Кикбоксинг относится к ациклическим видам спорта со сложной биомеханикой двигательных действий и высокой доминантой нервно-мышечной координации. Для данной группы спорта характерно практически равное или сопоставимое преимущественное представительство двух типов пальцевой дерматоглифики – LW и WL [8]. Полученные нами данные подтверждают выделенные закономерности.

При сравнении распределения фенотипов пальцевой дерматоглифики в выборке кикбоксеров с представленностью фенотипов у студентов контрольной группы установлено, что среди спортсменов наиболее представлен фенотип LW (39 %) и WL (30 %), несколько меньше L (16 %) ALW (7 %), AL (7 %) и W (2 %). Таким образом, в исследуемой группе кикбоксеров заметно преобладание фенотипа WL, а в группе спортсменов – фенотипа LW.

Агрессивность как личностная черта – качество, которое, применительно к спортсменам, является недостаточно изученным. Это относится к исследованию выраженности оптимальности агрессивности в единоборствах, особенностей и значимости адаптированности спортсмена к жизни вне спорта в контексте их агрессивности, возможности педагогической и психологической коррекции. Специфика такого вида спорта, как кикбоксинг, заключается в том, что высокая физическая агрессивность является условием достижения результата благодаря использованию насильственных стратегий. В ходе исследования определены специфические черты агрессивности представителей данного вида спорта. Среди выделенных факторов агрессивности наиболее высокие средние значения у группы спортсменов по шкале «Физическая агрессия» (ср. знач. = 4,69 балла). В исследовании О.В. Сысоевой на примере спортсменов, профессионально занимающихся борьбой, также показаны большие значения по шкале физической агрессии по сравнению с контрольной выборкой [12].

У подавляющего большинства кикбоксеров низкие значения по шкалам «эмоциональная агрессия» (ср. знач. = 1,69 балла) и «предметная агрессия» (ср. знач. = 1,77 балла). Эмоциональная агрессия сопровождается подозрительностью, враждебностью, неприязнью. Несмотря на то, что агрессивное поведение принято в психологической литературе рассматривать как противоположное адаптивному, в спортивной деятельности данные результаты скорее указывают на адаптированность к спортивной деятельности. Общий показатель по опроснику у большинства спортсменов в пределах средних значений.

Некоторые шкалы Фрайбургского личностного теста содержат подшкалы, предназначенные для оценки агрессивности: «спонтанная агрессивность» и «реактивная агрессивность». Шкалы позволяют выявить и оценить психопатизацию личности, создающую предпосылки для импульсивного поведения (шкала «спонтанная агрессивность») и агрессивного отношения к окружающим, стремлению к доминированию (шкала «реактивная агрессивность»). Учитывая общность эмбрионального происхождения эпидермиса и нервной системы из эктодермальных структур [13], что является основанием рассматривать дерматоглифические признаки как оригинальный маркер морфологической организации нервной системы, для сравнения двух выборок по шкалам личностного теста в группу спортсменов были отобраны фенотипы пальцевой дерматоглифики, схожие с рассматриваемыми в статье (L, LW, ALW и WL с преимущественным преобладанием последней). Степень выраженности «спонтанной агрессивности» у спортсменов (ср. знач. = 4 балла) несколько ниже, чем

в группе неспортсменов (ср. знач. = 5,7 балла), а по шкале «реактивная агрессивность» средние значения практически идентичны (4,2 и 4,3 балла соответственно). Анализ результатов по шкале «уравновешенность» (устойчивость к стрессу) и «раздражительность» (склонность к аффективному реагированию) также дополняет данные, описанные выше. Так, у спортсменов-кикбоксеров средние значения по шкале «уравновешенность» несколько выше, чем у неспортсменов, при обратных тенденциях по шкале «раздражительность». Исходя из полученных результатов, можно предположить, что занятие спортом способствует общему снижению, «выплеску» агрессивности. К тому же более низкие показатели агрессивности по сравнению с контрольной выборкой можно связать с развитой способностью к психической саморегуляции спортсменов, сформированной под влиянием спортивной деятельности.

Использование только психологических тестов в оценке такого личностного качества, как агрессивность, не показывает, выбирает ли индивид с агрессивными наклонностями сам вид спорта, требующий проявления агрессивности, или же занятия определенным видом спорта способствуют ее проявлению. Данные, накопленные психогенетикой, показывают высокую наследуемость агрессивности с существенным вкладом средовых факторов. Существует также связь агрессивности, склонности к риску, доминированию с уровнем тестостерона, в определенной мере косвенным показателем которого может служить пальцевый индекс (соотношение длин указательного и безымянного пальца) [14].

Таким образом, выявленные особенности пальцевой дерматоглифики кикбоксеров соответствуют тем фенотипам, которые выделяют в литературе для спортсменов схожих видов спорта (бокс и борьба). Среди личностных особенностей выделяется преимущественное преобладание такого качества, как физическая агрессивность, что, предположительно, связано с адаптацией к спортивной деятельности.

1. Саливон, И. И. Изменение физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие / И. И. Саливон; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. – Минск: Беларуская навука, 2011. – 172 с.
2. Врублевский, Е. П. Морфофункциональные аспекты отбора и тренировки спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е. П. Врублевский, В. Ф. Костюченко // Ученые записки: науч.-теорет. журн. – 2009. – № 4(50). – С. 33–38.
3. Маскулинность как адаптация человека в прошлом и настоящем / Е. В. Веселовская [и др.] // Современные проблемы экологии человека: тезисы докладов Междунар. науч. конф., посвящ. памяти О. М. Павловского и В. П. Волкова-Дубровина, 7–9 дек. 2011 г. – М.: Параллели, 2011. – 140 с.
4. Солодков, А. С. Физиология спорта: учеб. пособие / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – СПб.: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1999. – 231 с.
5. Баранаев, А. Ю. Прогнозирование двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров на этапе начальной спортивной специализации / автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. Ю. Баранаев; ГУФК. – Минск, 2011. – 28 с.
6. Никитюк, Б. А. Дерматоглифический комплекс, сопутствующий высокому развитию двигательных качеств / Б. А. Никитюк, В. И. Филиппов // Близнецовый метод в биологии, медицине, спорте. – 1984. – С. 83–87.
7. Сергиенко, Л. П. Спортивный отбор: дерматоглифика и длина тела человека / Л. П. Сергиенко // Новости спортивной и медицинской антропологии. – 1990. – № 2. – С. 108–109.
8. Абрамова, Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.14 / Т. Ф. Абрамова; Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. – М., 2003. – 292 с.
9. Абрамова, Т. Ф. Генетическая обусловленность мануальной нейродинамики / Т. Ф. Абрамова, А. А. Дубинина; Ин-т истории НАН Беларуси // Актуальные вопросы антропологии. – Минск: Право и экономика, 2008. – Вып. 2. – С. 132–137.
10. Русалов, В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий / В. М. Русалов. – М.: Наука, 1979. – 352 с.
11. Гусева, И. С. Пальцевые узоры человека. Морфология. Морфогенез. Генетика. Дерматоглифика как маркер в медицинской и спортивной антропологии / И. С. Гусева. – Минск: ФУАинформ, 2010. – 336 с.
12. Генетические и социальные факторы в развитии агрессивности / О. В. Сысоева [и др.] // Физиология человека. – 2010. – Т. 36, № 1. – С. 48–55.
13. Гладкова, Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т. Д. Гладкова // Москов. о-во испытателей природы. Секция антропологии. – М.: Наука, 1966. – 151 с.
14. Агрессия и мирное сосуществование: универсальные механизмы контроля социальной напряженности у человека / М. Л. Бутовская [и др.]. – М.: Научный мир, 2006. – 276 с.