

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТБОРА И ОРИЕНТАЦИИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Курашвили В.А. (Москва)

Спортивный отбор и спортивная ориентация - сложный, многоступенчатый процесс, требующий использования самых современных технологий (педагогических, медико-биологических, психологических, генетических и др.). Так, специалистами показано, что благодаря занятиям спортом у подростков быстрее формируется формально-логический интеллект, ускоряется становление дивергентного и гипотетико-дедуктивного мышления, улучшается онтогенетическая рефлексия, лучше развиваются смысловая логическая память, понятийное мышление [Glass SM, Schmitz RJ, Rhea CK, Ross SE. Load-enhanced movement quality screening and tactical athleticism: an extension of evidence. *Int J Sports Phys Ther.* 2017 Jun;12 (3):408-416.].

Современная наука различает задатки, одаренность и способности человека. Занятия любым видом спорта требуют от человека проявления определенных способностей, которые выражаются индивидуальными особенностями личности, являющимися условием успешного выполнения одного или нескольких видов деятельности. Необходимо отметить, что способности не сводятся к знаниям, умениям и навыкам, а обнаруживаются в быстроте, глубине и прочности овладения способами и приемами определенной деятельности [Brazo-Sayavera J, Olivares PR, Andronikos G, Martindale RJJ. Spanish version of the Talent Development Environment Questionnaire for sport: Cultural aptation and initial validation. *PLoS One.* 2017 Jun 5;12(6):e0177721.].

Врожденно обусловленным компонентом способностей является одаренность. Она обеспечивает человеку возможность успешного выполнения соответствующей ей деятельности. По отношению к спорту можно говорить о физических и психических качествах и свойствах личности, обеспечивающих успешность осуществления определенной соревновательной деятельности. Одаренность постепенно становится главным критерием при переходе занимающихся в спортивных школах из одной группы в другую, из одной сборной команды в другую, более высокого ранга.

При оценке спортивных способностей специалисты сталкиваются с тремя ключевыми моментами:

- выявление набора способностей к определенному виду спорта;
 - возможно более ранней оценкой у каждого ребенка этих способностей с целью прогнозирования особенностей хода его дальнейшего совершенствования;
 - выбор оптимального пути формирования этих способностей, если они недостаточно развиты, или чем их компенсировать в случае их низкого уровня [Jones B, Till K, Roe G, O'Hara J, Lees M, Barlow MJ, Hind K. Six-year body composition change in male elite senior rugby league players. *J Sports Sci.* 2017 Mar 10;1-6.].

Спортивные показатели, отличающие одаренных детей от менее успешных, характеризуются, прежде всего, победой над соперником, оцениваемой в баллах, голах, очках, в показателях времени, расстояния, массы, точности поражения цели и т.д. Это позволяет использовать математические модели, позволяющие провести точную оценку способностей спортсмена, сформировать персонализированный план тренировок и должным образом корректировать тренировочный процесс, минимизируя «физиологическую цену» спортивного результата. Для этого могут быть привлечены такие инструменты, как тест Шапиро-Франсиа на нормальность распределения зависимых переменных, основанные на фундаментальных закономерностях, полученных благодаря научным исследованиям по спортивной морфологии, биохимии, физиологии и др.

Показано, что неадекватный выбор детьми либо их родителями вида спортивной деятельности сопровождается формированием нерациональной функциональной системы адаптации с большим числом лишних, неэффективных и даже нецелесообразных функциональных взаимосвязей. Это сопровождается напряжением компенсаторных механизмов, затруднением восстановительных процессов, медленным развитием

тренированности, менее успешным выступлением в соревнованиях, достижением высокого уровня спортивного мастерства, неутешительным прогнозом перспективности и, наконец, остановкой роста спортивного мастерства в связи с исчерпанием генетического резерва организма.

Практика спортивной деятельности также показывает, что очень многие способные атлеты уходят из спорта, не раскрыв своих возможностей, из-за того, что к ним была применена стандартная система подготовки, ориентированная на средние значения показателей и не учитывающая в должной мере их индивидуальные способности, функциональные резервы и адаптационные возможности. В тех случаях, когда специалистам оказывалось под силу реализовать строго индивидуальную программу, спортсмены достигли выдающихся, как правило, стабильных в течение длительного времени результатов.

Спортивную одарённость можно охарактеризовать как предрасположенность к более высокому уровню тренируемости в определённом виде физической активности. Считается, что она является генетически передаваемым свойством личности. В спорте правильно развиваемая одарённость предполагает достижение спортивного мастерства. Очевидно, что чем раньше одарённость такого рода идентифицируется, тем более эффективной может быть спортивная подготовка индивида и тем больше вероятность достижения им элитного уровня. Таким образом, одарённый ребенок потенциально является талантливым спортсменом и, следовательно, выявление одарённости может быть основано на относительно неизменных наследуемых прогностических факторах таланта [Faber IR, Elferink-Gemser MT, Faber NR, Oosterveld FG, Nijhuis-Van der Sanden MW. Can Perceptuo-Motor Skills Assessment Outcomes in Young Table Tennis Players (7-11 years) Predict Future Competition Participation and Performance? An Observational Prospective Study. *PLoS One*. 2016 Feb 10;11(2):e0149037.].

Исследование генетических детерминант спортивной одарённости и таланта представляет собой одну из новейших областей спортивной науки. В связи с возрастающей конкуренцией неуклонно повышается число специфических повреждений опорно-двигательного аппарата, его хронических заболеваний, а также патологии сердца, которые нередко не только становятся причиной длительных перерывов в тренировках, но и заставляют юных спортсменов преждевременно закончить занятия спортом. Между тем, многочисленные исследования свидетельствуют о том, что спортсмены по-разному реагируют на одинаковые внешние неблагоприятные воздействия: у одних развиваются патологические процессы в организме, у других - нет. Установлено, что данные различия связаны не только с влиянием среды (питание, фармакологическая поддержка, двигательная подготовленность и др.), но и генотипа [Hill A, MacNamara Á, Collins D, Rodgers S. Examining the Role of Mental Health and Clinical Issues within Talent Development. *Front Psychol*. 2016 Jan 11;6:2042.].

Расшифровка генома человека открыла новые возможности в изучении молекулярных механизмов, лежащих в основе спортивного успеха, а также развития профессиональной патологии спортсменов. Согласно современным представлениям функциональной геномики, считается, что индивидуальные различия в степени развития тех или иных физических и психических качеств, а также в подверженности к тем или иным заболеваниям спортсменов во многом обусловлены ДНК-полиморфизмами, которых у человека насчитывается не менее 50 миллионов. Последние достижения в области молекулярной биологии и генетики открыли возможности для разработки новых подходов в спортивном отборе и ориентации, а также методов профилактики патологий, связанных со спортивной деятельностью. Уже сейчас начинают закладываться основы принципиально новой системы медико-генетического обеспечения детско-юношеского спорта, которая позволит поднять его на более высокий уровень, внедрить в практику основы профилактической медицины и генетики, активно помогать в планировании и коррекции тренировочного процесса, а также в индивидуализации питания и фармакологической поддержки [Webborn N, Williams A, McNamee M, Bouchard C, Pitsiladis Y, Ahmetov I, Ashley E, Byrne N, Camporesi S, Collins M, Dijkstra P, Eynon N, Fuku N, Garton FC, Hoppe N, Holm S, Kaye J, Klissouras V, Lucia A, Maase K, Moran C, North KN, Pigozzi F, Wang G. Direct-to-

consumer genetic testing for predicting sports performance and talent identification: Consensus statement. Br J Sports Med. 2015 Dec;49(23):1486-91.].

В соответствии с современным подходом спортивный талант определяется четырьмя группами генерализованных факторов: антропометрическими, физиологическими, психологическими и социологическими. Каждая из них содержит многочисленные показатели, которые могут быть прогностическими при поиске таланта. Некоторые антропометрические и физиологические показатели сильно зависят от наследственности и в связи с этим не могут быть компенсированы за счёт других личностных качеств [Woods CT, McKeown I, Haff GG, Robertson S. Comparison of athletic movement between elite junior and senior Australian football players. *J Sports Sci.* 2016;34(13):1260-5.].

Поэтому они могут ограничить прогресс в данном виде спорта. Некоторые психологические черты личности лишь в определённой степени наследуемы и, следовательно, на них можно воздействовать в процессе спортивной тренировки. Социологические условия не зависят от наследственности. Однако это не означает, что они могут при необходимости легко изменяться [Loland S. Against Genetic Tests for Athletic Talent: The Primacy of the Phenotype. *Sports Med.* 2015 Sep;45(9):1229-33.].

Анализ факторов, определяющих спортивный талант, требует надлежащего учёта координационных способностей, которые прочно ассоциируются с приобретением и совершенствованием технического мастерства. Исследования генетического фонда координационных способностей дают многочисленные результаты, которые отчасти противоречивы и неоднозначны. Тем не менее, тщательный анализ данных этих исследований позволяет охарактеризовать некоторые координационные способности с точки зрения их наследственной зависимости [Alacid F, Marfell-Jones M, Muyor JM, López-Miñarro PA, Martínez I. Kinanthropometric comparison between young elite kayakers and canoeists. *Coll Antropol.* 2015 Mar;39(1):119-24.].

Поиск талантливых спортсменов может быть основан на относительно неизменяемых прогностических факторах, которые чаще всего связаны с антропометрическими и физиологическими предпосылками. Такой подход привёл к разработке так называемых модельных характеристик, описывающих благоприятные комбинации антропометрических и физиологических переменных для разных возрастных категорий. Эти характеристики были использованы для идентификации кандидатов с лучшими перспективами на успех более специализированной подготовки. Основным ограничением этой оценки является различный уровень зрелости ребёнка, который определяет темпы роста подготовленности на начальных этапах подготовки. Дети с более медленным темпом созревания могут отставать от более зрелых товарищей по команде, но могут иметь больший потенциал для дальнейшего прогресса. Роль темпа созревания в прогрессировании потенциально одарённых спортсменов была оценена в специальном исследовании [Collins D, MacNamara Á, McCarthy N. Super Champions, Champions, and Almosts: Important Differences and Commonalities on the Rocky Road. *Front Psychol.* 2016 Jan 11;6:2009.].

Так, 320 пловцов в возрасте 11-18 лет и обследовались по показателям биологического возраста, антропометрического статуса, мышечной силы и мощности, специфических способностей и результативности в плавании. Результаты показали, что лучшие более молодые спортсмены, как правило, имеют более высокий уровень биологической зрелости, чем их менее успешные товарищи по команде, в то время как лучшие более старшие спортсмены в основном соответствуют своему календарному возрасту или являются ретардантами (18% команды). Авторы предполагают, что успешные ретарданты имеют лучшие шансы оставаться активными в спорте в течение более длительных периодов времени [Nasirzade A, Sadeghi H, Sobhkhiz A, Mohammadian K, Nikouei A, Baghaiyan M, Fattahi A. Multivariate analysis of 200-m front crawl swimming performance in young male swimmers. *Acta Bioeng Biomech.* 2015;17(3):137-43.].

Источник: www.sportmedicine.ru