

11. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта / Г.Д. Горбунов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – С.50-62.
12. Никифоров Г.С. Самоконтроль как механизм надежности человека-оператора / Г.С. Никифоров. – Л.: ЛГУ, 1977. – 126 с.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ И ТЕХНОЛОГИЙ СПОРТИВНОГО ОТБОРА И ОРИЕНТАЦИИ**

*Т.М. Мелихова*

В настоящее время, наряду с дальнейшей экспериментальной разработкой различных аспектов отбора и ранней спортивной ориентацией все больше возрастает необходимость в концептуальном теоретическом анализе и обобщении многолетних исследований, создании научно-обоснованных программ отбора талантливых спортсменов на всех этапах многолетней подготовки.

Отсутствие единых методологических подходов к комплексной оценке спортсмена, а также специфика этапов многолетней подготовки требуют определенной ревизии многочисленных показателей отбора и контроля с точки зрения их информативности [11].

Анализ научно-методической литературы по проблеме показал, что современная система отбора и ориентации требует совершенствования и дальнейшей классификации с целью повышения эффективности и рациональности всего процесса. На это указывают и специалисты, занимающиеся фундаментальными проблемами отбора [3-7, 14, 15].

В теории и практике спорта все чаще выдвигается на первое место проблема спортивной одаренности в спорте, но все равно еще остается не до конца решенным вопрос: на базе каких показателей и как провести отбор, чтобы его эффективность была максимальной.

Реальность сегодняшних дней такова, что нужна не просто система отбора перспективных юных спортсменов, а эффективная, органично вписывающаяся в целостную систему подготовки спортивного резерва.

Проведенный логико-содержательный анализ показал, что в настоящее время на практике представлены в основном две технологии оценки способностей детей при спортивной ориентации и отборе. Первая технология заключается в том, что при ее реализации авторы пытаются сразу же выявить и оценить способности детей к конкретному виду спортивной деятельности, не анализируя спортивную одаренность ребенка в целом. Выбор вида спорта в данном случае осуществляется по принципу "углубленной специализации". Как свидетельствуют результаты исследований и практики спорта, такой, подход к первоначальной ориентации и тренировке приводит к тому, что у многих детей уже в юношеском возрасте происходит резкий рост спортивных достижений. Однако, потом результаты перестают прогрессировать и спортсмены, нередко вообще уходят из спорта.

Вторая технология предполагает на начальном этапе подготовки определение способностей более общего плана, связанных со спецификой не одного, а сразу нескольких видов спорта. В этом случае работу по спортивной ориентации, надо начинать не с поиска среди школьников талантливых гимнастов, пловцов, баскетболистов, а с отбора вообще моторно-одаренных подростков и с последующим выявлением у них того или иного типа спортивной одаренно-

сти, Эти взгляды нашли отражение в принципе "широкой специализации", который предусматривает поэтапную оценку способностей вначале к группе родственных видов спорта, а затем к одному из видов спортивной деятельности, и, наконец, к спортивной специализации внутри вида спорта. Принято считать, что такая ориентация служит одной из гарантий против ошибок в выборе спортивной специализации и позволяет избежать преждевременного отсева детей на стадии приобщения их к спорту [10].

Взгляды спортивных морфологов на вопросы отбора и ориентации претерпели в последнее время также значительные изменения. На смену заимствованной у педагогов классификации отбора они предлагают свою, оригинальную (В.В. Кузин, В.А. Никитюк, 1996), которая, выделяет формы, констатирующего и прогностического отбора с использованием генетических маркеров [8,12, 13].

Новые морфологические стандарты позволяют оптимизировать приемы спортивного отбора, включив в число рекомендуемых к продолжению интенсивной тренировочной деятельности лишь тех спортсменов, которые в полной мере соответствуют морфологическим критериям отбора и способны достичь успехов без существенного снижения потенциала здоровья (6).

Выявление в популяции лиц с благоприятным для развития двигательных качеств состоянием генетических маркеров - решение лишь одной задачи; вторая, более важная, заключается в том, что в условиях специально организованного двигательного режима отобранные лица способны лучше и полнее раскрыть свои двигательные задатки, превратив их в соответствующие способности.

Сложность и многогранность феномена спортивной одаренности побуждает нас вести разработку проблемы отбора и спортивной ориентации на путях системного исследования комплекса факторов, обуславливающих высокую результативность занятий конкретными видами спортивной деятельности.

На основе исследования юных и взрослых квалифицированных конькобежцев, а также детей, не занимающихся спортом, нами выявлен и экспериментально обоснован комплекс информационно-диагностических критериев отбора и ориентации, включающий показатели физического развития, общей и специальной физической подготовленности, уровня развития основных физических качеств и функционального состояния сердца.

Данный комплекс состоит из показателей массы тела и его длины, длины ноги, количества мышечной массы, общей физической работоспособности, средней продолжительности сердечных циклов и их вариационного размаха, максимальной произвольной силы и статической выносливости мышц-разгибателей нижних конечностей, результатов в беге на коньках на дистанции 500 м, в легкоатлетическом беге на 30, 60 или 100 м в зависимости от возраста, прыжка в длину с места (табл. 1).

С целью системного исследования комплекса факторов, обуславливающих высокую результативность занятий конкретными видами спорта было проведено исследование факторной структуры показателей комплексного критерия отбора и ориентации в возрастном аспекте.

Было установлено, что по мере роста спортивного мастерства происходит переоценка значимости показателей, входящих в информационно-диагностические комплексы критериев отбора и ориентации. Одни из них

приобретают более важное значение, другие становятся менее существенными. Для практики спортивного отбора и ориентации необходимо знать, какие показатели, составляющие информационно-диагностический комплекс, являются ведущими после одного, двух и более лет тренировок, а какие играют роль вспомогательных. Решить эту задачу в наглядно-количественном плане можно с помощью факторного анализа. С этой целью показатели комплексного критерия отбора (табл. 1) конькобежцев 9-12 лет и взрослых квалифицированных спортсменов были обработаны факторным анализом.

Полученные факторы позволили получить объемное представление о структуре комплексного критерия отбора в возрастном аспекте. При этом анализ факторной структуры показал, что с возрастом и спортивной квалификацией она изменяется. Так, у конькобежцев 9-10 лет в первый фактор, составляющий 36,7% от общей дисперсии выборки, вошли показатели: длины тела, длины ноги,  $PWC_{170}$  среднего значения интервала R-R, вариационного размаха, прыжка в длину с места. Этот фактор характеризует морфофункциональное состояние организма ребенка и его скоростно-силовые возможности. У детей с различным стажем спортивных занятий наблюдалась дифференциация в структуре показателей комплексного критерия отбора. Однако, показатели, характеризующие морфофункциональные и скоростно-силовые возможности организма, являются ведущими во всем исследуемом возрастном диапазоне. Можно полагать, что показатели комплексного критерия отбора и ориентации, отражая способности юных спортсменов, проявляются в такой взаимосвязи друг с другом, которая позволяет говорить о предрасположенности к занятиям скоростным бегом на коньках.

Одна из частных задач исследования состояла в поиске алгоритма нетрадиционных подходов в технологии спортивного отбора и ориентации. Нами был проведен педагогический эксперимент, целью которого было определение частоты встречаемости значимых факторов среди детей не спортсменов.

Таблица 1.

**Средние величины показателей комплексного критерия отбора у конькобежцев и школьников не спортсменов**

Переменные	Название переменных	Дети не спортсмены 8-10 лет	Конькобежцы 8-9 лет	Конькобежцы 10 лет
X <sub>1</sub>	Вес тела, кг	32,5	32,3	36,8
X <sub>2</sub>	Длина тела, см	136,5	139,4	144,9
X <sub>3</sub>	Длина ноги, см	78,3	81,5	77,8
X <sub>4</sub>	Мышечная масса, кг	15,0	16,1	16,9
X <sub>5</sub>	$PWC_{170}$ , (отн.)	13,0	14,1	15,7
X <sub>6</sub>	R-Rcp.,с	0,79	0,85	0,88
X <sub>7</sub>	X,с	0,26	0,33	0,34
X <sub>8</sub>	МПС (отн.)	3,07	3,43	4,44
X <sub>9</sub>	t <sub>1/2</sub> , с	41,8	51,1	82,3
X <sub>10</sub>	t <sub>3/4</sub> ,с	21,2	29,8	38,5
X <sub>11</sub>	Прыжок в длину с места	140,3	168,0	188,2
X <sub>12</sub>	Бег на 60 м с/с	13,4	11,1	9,8

Для решения этой задачи нами использовался дискриминационный анализ, позволяющий количественно классифицировать новые индивидуумы в одну или несколько групп с помощью вычисления совокупности линейных функций [1,2].

С этой целью у 100 мальчиков 8-10 лет, не занимающихся спортом, и их ровесников-конькобежцев (40 детей) были измерены показатели, составляющие комплексный критерий отбора (см. табл. 1). При этом было известно, что каждый ребенок принадлежал к одной из трех групп: первая – дети - не спортсмены (100 чел.), вторая - конькобежцы 8-9 лет, имеющие 1 год стажа систематических тренировок (22 чел.), третья - конькобежцы 10 лет, имеющие 2 года спортивного стажа (18 чел.).

В табл. 1 представлены средние величины показателей, составляющих комплексный критерий отбора этих трех исследуемых возрастных групп.

По этим данным требовалось вывести процедуру классификации, которая основана на использовании линейных дискриминационных функций для каждой из этих групп. Дискриминационная функция имеет при этом следующий вид:

$$y = A_1X_1 + A_2X_2 + A_3X_3 + \dots + A_{12}X_{12},$$

где  $A_1 \dots A_{12}$  - некоторые постоянные коэффициенты (они приведены в табл. 2);

$X_1 - X_{12}$  - переменные;  $A_0$  - константа.

Таблица 2.

**Коэффициенты значений линейной дискриминационной функции для трех исследуемых групп**

% коэффициента	Группа 1	Группа 2	Группа 3
$A_1$	-3,853	-3,947	-3,585
$A_2$	6,603	6,709	6,822
$A_3$	4,198	4,735	4,21
$A_4$	3,362	3,421	3,46
$A_5$	0,585	0,433	1,01
$A_6$	-441,4	-445,4	-445,7
$A_7$	539,6	547,05	540,3
$A_8$	-0,085	-0,147	0,258
$A_9$	2,349	2,656	4,406
$A_{10}$	0,060	0,081	0,129
$A_{11}$	0,256	0,268	0,652
$A_{12}$	5,603	5,709	5,824
$A_{13}$	-809,9	-855,3	-871,8

Таблица 3.

**Результаты дискриминационного анализа**

№ группы	1	2	3	Всего в группе
1	86	10	4	100
2	0	20	2	22
3	0	1	17	18

Отнесение индивидуума к одной из этих групп выполняется по оценке каждой вычисленной линейной функции и нахождению группы, для которой это значение будет наибольшим. В табл. 3 приведены результаты дискримина-

ционного анализа.

Полученные материалы показали, что из 100 детей не спортсменов 8-10 лет 10 чел. отнесены ко второй группе спортсменов, которая соответствует юным конькобежцам, имеющим один год спортивного стажа, 4 чел. - к третьей группе конькобежцев, стаж занятий спортом которых составляет два года. Естественно, что дети, отнесенные к третьей группе, должны быть зачислены в ДЮСШ в первую очередь. Эти 14 детей были зачислены в ДЮСШ и составили в дальнейшем экспериментальную группу.

Для практического использования технологии дискриминационного анализа в практике спортивного отбора и ориентации у детей-новичков нужно измерить 12 показателей, составляющих комплексный критерий, подставить их в три дискриминационные функции и по максимуму функций определить группу, к которой они относятся. Например, если максимум оказался в третьей группе, то этот обследуемый по исследованным показателям соответствует конькобежцу второго года обучения в ДЮСШ.

Результаты дискриминационного анализа показали, что 4% обследуемых детей не спортсменов соответствуют конькобежцам второго года обучения в ДЮСШ, а 100% детей - конькобежцам первого года обучения. Таким образом, разработанный комплекс показателей позволил более эффективно вести отбор конькобежцев в ДЮСШ, а найденные дискриминационные функции, проверенные в педагогическом эксперименте, могут быть успешно использованы в практике спортивного отбора и ориентации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ //Пер. с англ. /Под ред. Г.П. Башарина. - М.: Мир, 1982. - 182 с.
2. Болч Б., Хуань К.Дж. Многомерные статистические методы для экономики //Пер. с англ. А.Д. Плитмана /Под ред. С.А. Айвазяна. - М.: Статистика, 1979. - 221 с.
3. Бриль М.С. К вопросу о структуре исследования системы отбора в спортивных играх //Совершенствование системы подготовки спортсменов высшей квалификации. М., 1980, с. 19-24.
4. Брянкин С.В., Константинов А.Т. Организация отбора в современном спорте. - М.: МОГИФК, 1982. - 54 с.
5. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. - М.: ФиС, 1983. - 175 с.
6. Губа В.П. Возрастные основы формирования спортивных умений у детей в связи с начальной ориентацией в различные виды спорта: Автореф. докт. дис. - М.: ВНИИФК, 1997. - 49 с.
7. Дорохов Р.Н. Место и роль оценки физического развития при отборе и ориентации детей и подростков в спорте //Медицинские аспекты подросткового возраста. Смоленск, 1979, с. 11-14.
8. Кузин В.В., Никитюк Б.А. Интегративная биосоциальная антропология. - М.: ФОН, 1996, с. 123-127.
9. Мелихова Т.М. Критерии отбора детей 9-12 лет для занятий конькобежным спортом: Дис. Л., 1986. - 145 с.
10. Мотыль Л.В. Индивидуально-типические различия в структуре двигательной одаренности детей и их значение при выборе спортивной специализации: Автореф. дис. Санкт-Петербург, 1998. - 23 с.

11.Тимакова Т.С. Критерии управления многолетней подготовкой квалифицированных спортсменов (циклические виды спорта): Докт. дис. в виде научн. докл. М., 1988. - 64 с.

12.Пустозёров А.И., Мелихова Т.М. Антропогенетические критерии спортивного отбора конькобежцев //Сб. научно-метод. материалов. Челябинск, 1994. - Вып. 2, с. 19-22.

13.Пустозёров А.И., Мелихова Т.М. Диагностика спортивных способностей методом дерматографии: Учебно-метод. пос. Челябинск: УралГАФК, 1996. - 28 с.

14.Шустин Бё.Н. Проблемы разработки модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов //Теор. и практ. физ. культ. 1983, № 11, с. 25-28.

15.Филин В.П. Воспитание физических качеств юных спортсменов. М.: ФиС, 1974. - 232 с.

### **ИММУНОКОРРЕКЦИЯ У СПОРТСМЕНОВ**

*Е.Г. Мокеева, В.Н. Цыган, В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев*

Физическая нагрузка во время тренировок и соревнований является причиной прямого влияния на иммунокомпетентные клетки. Объем и интенсивность нагрузки, а также выраженность психоэмоционального фона определяют силу этого воздействия.

Выделяют 4 фазы адаптации иммунной системы спортсмена к физическим нагрузкам (Суздальницкий Р.С., Левандо В.А., 1998, 2003). Это фазы мобилизации, компенсации, декомпенсации и восстановления.

Фаза мобилизации наблюдается при нагрузках небольшой интенсивности. Иммунологические резервы организма в этой фазе мобилизуются.

Фаза компенсации наблюдается при среднем объеме и интенсивности. Со стороны иммунной системы отмечается компенсаторное повышение одних показателей при снижении других.

Фаза декомпенсации наблюдается в период реализации высоких по объему и интенсивности нагрузок. Со стороны иммунного статуса наблюдается резкое снижение всех показателей иммунитета. Физиологические резервы иммунной системы находятся на грани истощения. Именно в этой фазе проявляется вторичный иммунодефицит.

Фаза восстановления наблюдается после значительного снижения тренировочных нагрузок, как правило, в период после соревнований. Показатели иммунного статуса постепенно возвращаются (или почти возвращаются) к исходному уровню.

Таким образом, при высоких психофизических нагрузках может развиваться состояние спортивного иммунодефицита, которое, прежде всего, приводит к увеличению заболеваемости, в том числе инфекционной.

Коррекция спортивного иммунодефицита, как профилактика срыва адаптации иммунной системы при спортивной деятельности является важной задачей спортивной медицины.

Фармакологические средства иммунокоррекции являются наиболее эффективными. С определенной долей условности существующие средства иммуноориентированной терапии разделяют на препараты экстраиммунной (опо-