

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ 14–15-ЛЕТНИХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Ню Юньфей

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Изучение показателей общей физической и тактико-технической подготовленности юных баскетболистов 14–15 лет общеобразовательной школы позволило провести сравнительный анализ факторов, влияющих на результативность и двигательные способности спортсменов. Факторный анализ проводился: на основе анализа матриц ковариаций и корреляций, по методу главных компонент с использованием критерия Кайзера и Кэттеля. Выделены факторы в каждом из возрастов, которые по-разному наполняются набором показателей, что указывает на постоянное развитие и изменения в психофизиологическом и физическом состоянии подростков, указывающее на необходимость изменения программы тренировки подростков.

Ключевые слова: баскетбол, анализ, фактор, подготовленность, подросток.

Анотація. Ню Юньфей. Порівняльний аналіз ступеню впливу різних факторів на підготовленість 14–15-річних баскетболістів. Вивчення показників загальної фізичної і тактико-технічної підготовленості юних баскетболістів 14–15 років загальноосвітньої школи дозволило провести порівняльний аналіз факторів, що впливають на результативність та рухові здібності спортсменів. Факторний аналіз проводився: на основі аналізу матриць коваріацій і кореляцій, за методом головних компонент з використанням критерію Кайзера і Кеттеля. Виділено фактори у кожному з віків, які по-різному наповнюються набором показників, що вказує на постійний розвиток та зміни у психофізіологічному і фізичному стані підлітків, що вказує на необхідність зміни програми тренування підлітків.

Ключові слова: баскетбол, аналіз, фактор, підготовленість, підліток.

Abstract. Niu Yunfei. The comparative analysis of extent of influence of various factors on readiness of 14–15 age years basketball players. Study of the general physical and tactical and technical readiness of young basketball players of 14–15 years of comprehensive school allowed to carry out the comparative analysis of the factors influencing productivity and motive abilities of athletes. The factorial analysis was carried out: on the basis of the analysis of matrixes of covariances and correlations, on a method main a component with use of criterion of the Kaiser and Kettel. Factors in each of age which are differently filled with a set of indicators that points to continuous development and changes in a psychophysiological and physical condition of the teenagers, indicating the need of change of the program of training of teenagers are allocated.

Key words: basketball, analysis, factor, readiness, teenager.

Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций. Подготовка баскетболистов 14–15 лет включает в различной мере все разделы и стороны спортивной подготовки. Такая структура подготовки позволяет упорядочить представление о факторах, влияющих на формирование спортивного мастерства, даёт возможность в определенной мере систематизировать средства и методы её совершенствования, систему контроля и управления процессом спортивного совершенствования юных баскетболистов. При этом следует учитывать, что каждая из сторон подготовленности зависит от уровня совершенства других сторон подготовленности, все виды подготовленности взаимосвязаны между собой и в процессе игровой деятельности могут взаимодополнять друг друга [1; 2; 4].

Количество различных проявлений отдельных факторов, определяющих уровень подготовленности в баскетболе, достаточно велико, поэтому анализ, развитие и эффективное совершенствование каждого из них требует должного научного обоснования. В процессе игры в баскетбол, как и в спортивных играх в целом, постоянно возникает проблема быстрого реагирования на различные действия соперников, проявления высоких скоростных качеств при выполнении отдельных технических приемов игры, быстроты ориентировки, осуществление быстрых перемещений, атакующих и защитных действий в условиях строгого дефицита времени, сложного взаимодействия с партнерами по команде. Кроме этого, последние изменения правил соревнований в баскетболе предполагают значительную интенсификацию игры, что в конечном итоге усложняет процесс специальной физической подготовки и вызывает необходимость

реализации такой методики, которая позволила бы не только улучшать показатели развития профильных физических способностей, но и обеспечивать их реализацию во взаимосвязи с техникой игры [2; 4; 5].

Исследованию различных аспектов учебно-тренировочного процесса юных баскетболистов посвящено значительное количество научных работ (А. М. Андреев, А. Г. Базилевский, А. И. Бондарь, И. Д. Глазырин, В. И. Лях, А. Я. Гомельский, В. Н. Кудимов), но до настоящего времени вопросы построения и содержания тренировочных нагрузок при подготовке юных баскетболистов находятся в поле зрения исследователей (Е. А. Гомельский, М. В. Леншина, Ж. Л. Козина, М. С. Лукин, В. Л. Маришук, Аль Катиб Ахмат). Авторы высказывают мнение об использовании анализа количественной информации при исследовании параметров под воздействием различных средств и методов тренировки детей. Правильное планирование процесса тренировки и её постоянная корректировка должна строиться на основании поступающей информации об уровне подготовленности и факторах, способствующих повышению спортивного мастерства юных баскетболистов.

Цель работы: определить степень влияния основных показателей подготовленности юных баскетболистов 14–15 лет на результаты их игровой деятельности.

Методы исследования: анализ и обобщение литературных и электронных источников, педагогическое тестирование, факторный анализ.

Изложение основного материала. Результаты комплексного педагогического контроля позволяют решать задачи управления учебно-тренировочным процессом юных баскетболистов за счёт корректирующих воздействий.

Объективная оценка уровня подготовленности и

динамика его изменения являются одним из главных условий эффективного управления тренировочным процессом. Результаты комплексного контроля позволяют дать объективную оценку уровня подготовленности юных баскетболистов, при которой учитываются различные стороны спортивной подготовленности в конкретном промежутке времени, определяются ведущие факторы, за счет которых достигнуто данное состояние [1; 3].

Данные комплексного педагогического контроля в баскетболе позволяют объективно оценить уровень физической подготовленности игроков на различных этапах тренировки, а сопоставление их с модельными значениями создает условия для эффективного управления тренировочным процессом [2; 3].

Для выявления особенностей комплексной физической и технической подготовленности подростков 14–15 лет, на первом этапе экспериментального исследования было проведено комплексное тестирование учеников общеобразовательной школы № 18 г. Таншань (провинция Хэбэй, Китай).

Для анализа был выбран 31 показатель. Показатели комплексного тестирования обработали одним из методов факторного анализа – методом главных компонент, на основании которого определяются наиболее взаимосвязанные между собой показатели, наиболее значимые показатели согласно процентному вкладу факторов в общую дисперсию и значениями коэффициентов корреляции отдельных показателей с факторами (факторных нагрузок), что позволит определить особенности индивидуального подхода при построении учебно-тренировочного процесса в команде.

Было установлено, что физическое развитие баскетболистов 14–15 лет находится в зависимости от результатов физической и скоростно-силовой подготовленности. Данные, полученные в результа-

те анализа, подчеркивают возможность улучшения результатов спортивной подготовленности за счет изменения показателей физического развития и их улучшения в процессе тренировок.

После составления редуцированной корреляционной матрицы для юных баскетболистов 14–15 лет были получены значения суммарной дисперсии для каждой компоненты, которые представлены в табл. 1–2.

Как видно из табл. 1, количество собственных значений больших 1 равняется девяти, а в табл. 2 заметим, что количество собственных значений уменьшилось до восьми. В свою очередь количество собственных значений равно количеству факторов, используемых при факторном анализе.

Анализ общей структуры подготовленности юных баскетболистов 14 и 15 лет общеобразовательной школы показывает, что ведущие факторы образованы показателями, отражающими скоростно-силовые качества и данные ортопробы. Поэтому общая характеристика структуры подготовленности юных баскетболистов может быть представлена как «преобладание скоростно-силовых качеств и данных ортопроб». Подобные результаты были получены при использовании критерия «каменистой осыпи» Кэттеля (рис. 1). Кэттель утверждает, основываясь на методе Монте-Карло, что после точки, где непрерывное падение собственных значений замедляется, уровень остальных собственных значений отражает только случайный «шум».

Все 9 факторов для юных баскетболистов 14 лет объясняют суммарную дисперсию 96,22 %, а для 15 лет всего 8 факторов – 93,32 % общего статистического разброса. На долю всех факторов приходится разный процент дисперсии (рис. 2), как видно из табл. 1 и 2 для 14 и 15 лет соответственно.

Для определения содержательного смысла каж-

Таблица 1

Объясненная суммарная дисперсия подготовленности юных баскетболистов 14 лет общеобразовательной школы г. Таншань (n=13)

Факторы	Неповёрнутые суммы квадратов нагрузок			Повёрнутые суммы квадратов нагрузок		
	Соб. зн.	% общей дисперсии	Кумулятивн. %	Соб. зн.	% общей дисперсии	Кумулятивн. %
1	7,9130	25,5257	25,5257	3,3791	10,9004	10,9004
2	5,1089	16,4803	42,0060	5,4700	17,6453	28,5457
3	3,9842	12,8522	54,8582	3,4975	11,2823	39,8280
4	3,2257	10,4054	65,2636	3,0011	9,6810	49,5090
5	2,4550	7,9194	73,1830	2,8514	9,1982	58,7072
6	2,2692	7,3199	80,5029	2,4002	7,7427	66,4498
7	1,9924	6,4271	86,9299	2,1797	7,0313	73,4812
8	1,8032	5,8168	92,7467	2,3411	7,5520	81,0331
9	1,0769	3,4740	96,2208	4,7082	15,1876	96,2208
10	0,7809	2,5192	98,7399	–	–	–
11	0,3906	1,2601	100,0000	–	–	–

Таблиця 2

Объясненная суммарная дисперсия подготовленности юных баскетболистов 15 лет общеобразовательной школы г.Таншань (n=14)

Факторы	Неповёрнутые суммы квадратов нагрузок			Повёрнутые суммы квадратов нагрузок		
	Соб. зн.	% общей дисперсии	Кумулятивн. %	Соб. зн.	% общей дисперсии	Кумулятивн. %
1	7,7485	24,9953	24,9953	4,8039	15,4965	15,4965
2	5,3887	17,3828	42,3781	4,7362	15,2780	30,7745
3	4,7556	15,3406	57,7187	5,1160	16,5031	47,2776
4	3,1263	10,0848	67,8034	3,4748	11,2089	58,4865
5	2,6276	8,4761	76,2796	2,3375	7,5404	66,0269
6	2,1162	6,8266	83,1061	4,3778	14,1218	80,1486
7	1,7462	5,6328	88,7389	2,0689	6,6738	86,8225
8	1,4212	4,5847	93,3236	2,0153	6,5011	93,3236
9	0,9376	3,0245	96,3481	-	-	-
10	0,6389	2,0608	98,4089	-	-	-
11	0,4932	1,5911	100,0000	-	-	-

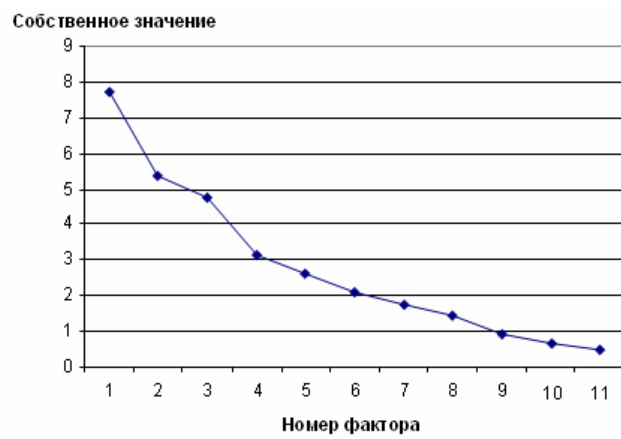


Рис. 1. График последовательности собственных значений при выделении главных факторов («каменистая осыпь» Кэттеля) для юных баскетболистов

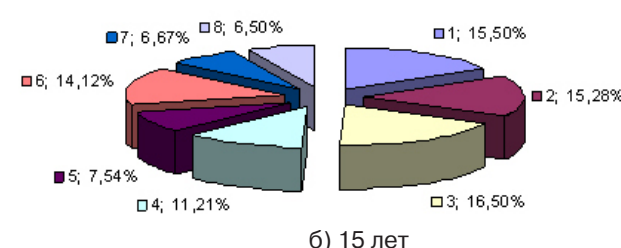
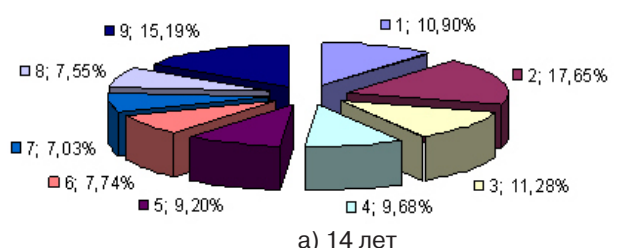


Рис. 2. Факторная структура подготовленности баскетболистов

дого фактора и понимания, какая реальность скрыта в найденных факторах, был проведен анализ коррелирующей факторных нагрузок с исходными переменными. Воспользовавшись методом вращения варимакс, предложенным Кайзером, добились большей «выразительности» матрицы факторных нагрузок [1; 3]. В результате проведения этой процедуры были максимизированы «дисперсии» квадратов факторных на-

грузок для переменных.
Выводы:
 1. В результате сравнительного анализа факторов в структуре подготовленности юных баскетболистов 14 лет общеобразовательной школы было выявлено 9 ярко выраженных факторов, а в структуре подготовленности юных баскетболистов 15 лет общеобразовательной школы было выявлено 8 ярко выраженных

Юньфей СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПОДГОТОВ-



факторов.

2. Для юных баскетболистов 14 лет первый фактор был охарактеризован как «ортопробы, стаж», второй фактор был охарактеризован как «скоростная характеристика, техническая подготовка», третий фактор – «физическая подготовка, чувство времени», четвертый фактор – «динамометрия», пятый фактор – «скоростно-силовые качества, антропометрические данные, восприятие времени», шестой фактор – «физическая и техническая подготовка», седьмой фактор – «специальная физическая и техническая подготовленность», восьмой фактор – «чувство времени, ортопроба, гибкость» и девятый фактор – «восстановление, прыгучесть».

3. Для юных баскетболистов 15 лет первый фактор был охарактеризован как «восстановление, прыгучесть, скоростно-силовые качества», второй фактор был охарактеризован как «скоростная характеристика, техническая подготовка, гибкость», третий фактор – «специальная физическая и техническая подготовленность, восприятие времени»,

четвертый фактор – «динамометрия, антропометрические характеристики», пятый фактор – «ортопроба, физическая и техническая подготовка», шестой фактор – «ортопробы, стаж, чувство времени», седьмой фактор – «техническая подготовка, антропометрические характеристики» и восьмой фактор – «скоростно-силовые качества, восприятие времени».

4. Результаты факторного анализа позволяют сделать заключение, что уровень спортивной подготовленности 14–15 летних баскетболистов общеобразовательной школы преимущественно определяют показатели физической, технической, скоростно-силовой подготовленности и результаты ортопробы.

Перспективы дальнейших исследований.

Дальнейшие исследования позволят сравнить показатели подготовленности баскетболистов 13–15 лет в общеобразовательной школе и ДЮСШ по баскетболу, что позволит установить связи между факторами, влияющими на эффективность и результативность баскетболистов.

Литература:

1. Волков Е. П. Основы подготовки юных баскетболистов : [Учебное пособие] / Е. П. Волков, Аль Хатиб Ахмад. – Харьков : ХаГИФК, 2000. – 130 с.
2. Козіна Ж. Л. Факторні моделі фізичної підготовленості волейболісток високого класу різного ігрового амплуа / Ж. Л. Козіна // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : [наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С.] – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2007. – № 9. – С. 80–85.
3. Левандовский Н. Г. О корректированном применении факторного анализа и критериях факторизации / Н. Г. Левандовский // Вопросы психологии. – 1980. – № 5. – С. 138–142.
4. Артюшенко О. Ф. Особливості прояву показників швидкісно-силових здібностей у хлопчиків 11–14 років різної будови тіла / О. Ф. Артюшенко // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 5(1). – С. 31–34.
5. Дугіна Н. Г. Оцінка фізичного стану підлітків 13–14 років / Н. Г. Дугіна, І. В. Мохова, Ю. Ю. Борисова // Педагогіка, психологія, та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2011. – № 1. – С. 51–53.

