

УДК 796.323.2

**Особенности контроля общей выносливости
высококвалифицированных баскетболистов**

Лосин Борис Ефимович ¹, доктор педагогических наук, профессор

Елевич Сергей Николаевич ¹, доктор педагогических наук, профессор

Минина Любовь Николаевна ¹, кандидат педагогических наук, доцент

Сергазинова Майра Аскарровна ¹, кандидат педагогических наук

Храмов Виталий Владимирович ², доктор педагогических наук, доцент

¹*Национальный государственный университет физической культуры спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

²*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Республика Беларусь*

Аннотация. Общая выносливость является обязательным компонентом подготовки высококвалифицированных баскетболистов, позволяющим успешно действовать в ходе игры в процессе длительного соревновательного периода. Использование теста Купера и вычисление индекса модифицированного теста Купера позволяет объективно оценивать уровень общей выносливости высококвалифицированных баскетболистов различных команд. К 18-20 годам высококвалифицированные молодые игроки практически достигают уровня развития общей выносливости высококвалифицированных взрослых баскетболистов. Предсезонная подготовка в среднегорье позволяет существенным образом повысить уровень общей выносливости игроков высокой квалификации.

Ключевые слова: баскетбол, общая выносливость, тест Купера, высококвалифицированные спортсмены.

Features of the control of general endurance of highly qualified basketball players

Losin Boris Efimovich ¹, doctor of pedagogical sciences, professor

Elevich Sergey Nikolaevich ¹, doctor of pedagogical sciences, professor

Minina Lyubov Nikolaevna ¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Sergazinova Maira Askarovna ¹, candidate of pedagogical sciences

Khramov Vitaly Vladimirovich ², doctor of pedagogical sciences, associate professor

¹*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

²*Yanka Kupala Grodno State University, Republic of Belarus*

Abstract. General endurance is a mandatory component of the training of highly qualified basketball players, allowing them to perform successfully during extended competitive periods in the game. The use of the Cooper test and the calculation of the modified Cooper test index objectively assess the the general endurance level of highly qualified basketball players from different teams. By the ages of 18-20, highly qualified young players practically reach the level of the general endurance development of highly qualified adult basketball players. Pre-season training in the middle mountains can significantly increase the level of general endurance of highly qualified players.

Keywords: basketball, general endurance, Cooper test, highly qualified athletes.

ВВЕДЕНИЕ. Общая выносливость имеет важное значение для баскетболистов, так как это способность выполнять различные виды деятельности продолжительное время и противостоять утомлению. Значимость показателей её развития определяется тем, что она является «фундаментом» для развития остальных физических качеств баскетболистов и позволяет поддерживать высокие спортивные кондиции в течение продолжительного соревновательного периода, длительность которого в настоящее время у профессиональных игроков может достигать 7-9 месяцев. Высокий уровень развития общей выносливости позволяет игрокам меньше уставать и быстрее восстанавливаться в ходе высокоинтенсивной соревновательной деятельности, характерной для современного баскетбола.

Биологической основой общей выносливости являются аэробные возможности организма спортсменов. Показателем аэробных возможностей организма является величина МПК, абсолютные значения которой у высококвалифицированных баскетболистов могут превышать 5 л/мин, а относительные — 60 мл/мин/ кг. Однако, как правило, косвенные методики оценки МПК баскетболистов проводятся, как часть врачебного контроля, 1-2 раза в год в лабораторных условиях. В связи с важностью этого физического качества, тренеру необходима информация об уровне подготовленности игроков на различных этапах подготовки команды для оптимизации процесса подготовки к соревнованиям [1, 2].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. В практике баскетбола для контроля показателей общей выносливости баскетболистов наиболее часто используют 12-минутный тест Купера [3, 4, 5]. В ходе проведённых ранее исследований была установлена взаимосвязь результатов выполнения теста Купера с важными игровыми показателями, а также с другими характеристиками подготовленности баскетболистов. Так, в частности, были выявлены взаимосвязи между количеством бросков и результатом теста Купера (коэффициент корреляции составляет 0,487); количеством подборов на своём щите и высотой выпрыгивания (0,576), а также с тестом Купера (0,543); количеством подборов на чужом щите и тестом Купера (0,511) [6]. Высокие коэффициенты корреляции установлены между уровнем спортивного мастерства баскетболистов и тестом Купера ($r=0,471$) В.В. Ковяновым [7] на основе анализа данных большого количества исследуемых высококвалифицированных баскетболистов (в том числе 24 баскетболиста имели звание ЗМС и МСМК).

В связи с наметившимися тенденциями развития современного баскетбола, связанными с интенсификацией игровой деятельности и длительным соревновательным периодом, контроль уровня общей выносливости является крайне актуальным. Цель нашего исследования заключалась в анализе подходов для оценки общей выносливости высококвалифицированных баскетболистов и в выявлении изменений её показателей в период набора игроками спортивной формы.

Для достижения поставленной цели были проанализированы показатели тестирования общей выносливости высококвалифицированных баскетболистов различных команд, полученные нами в течение последних двух десятилетий. Помимо общепринятой методики, теста Купера и оценки преодоленного расстояния в метрах игроком за 12 минут, нами также вычислялся ИМТК (индекс модифицированного теста Купера) по формуле: $ИМТК = \text{Тест Купера (м)} \times 100 / 2 \times (f_1 + f_2 + f_3)$, где f_1 , f_2 , f_3 – ЧСС за первые 30 секунд на 2,3,4 минутах восстановления после бега [8]. Такой подход был успешно апробирован при подготовке высококвалифицированных баскетболистов. Ю.И. Портных с соавторами установили несколько более высокий уровень корреляционной связи между индивидуальными игровыми показателями баскетболистов и показателями их ИМТК по сравнению с тестом Купера [9].

В таблице 1 приведены выборочные средние данные теста Купера и ИМТК, продемонстрированные высококвалифицированными баскетболистами различных команд. Необходимо отметить достаточно высокие значения среднеквадратичных отклонений от средних арифметических значений показателей общей выносливо-

сти. Это объясняется тем, что, несмотря на универсализацию баскетбола, сохраняется разница в действиях между игроками «периметра» и баскетболистами, играющими под кольцом. Первые несколько больше двигаются, разыгрывая мяч, что требует от них большей выносливости.

Таблица 1 – Показатели общей выносливости у высококвалифицированных баскетболистов различных команд

Баскетболисты	Показатели	
	Тест Купера, м ($\bar{x} \pm \delta$)	ИМТК, усл. ед. ($\bar{x} \pm \delta$)
«Элитные»* баскетболисты (n=6)	3308,3 \pm 39,7	935,3 \pm 96,7
Высококвалифицированные профессиональные игроки (n=17)	3154 \pm 320	880,3 \pm 81,3
Высококвалифицированные баскетболисты 18-20 лет (n=14)	3102,7 \pm 167,2	809,0 \pm 141,1
Высококвалифицированные профессиональные баскетболистки (n=15)	2906 \pm 276,3	775,4 \pm 102,3

Примечание: * - все баскетболисты этой группы имели звания мастеров спорта международного класса и заслуженных мастеров спорта.

Нами также проведен анализ изменения показателей общей выносливости одних и тех же высококвалифицированных (2 заслуженных мастера спорта, 2 мастера спорта международного класса и 3 мастера спорта) баскетболистов (n=7) на протяжении 3 лет. Средние показатели выполнения теста Купера и показатели ИМТК в течение 3 спортивных сезонов были стабильны. Процентная разность средних арифметических показателей группы в тестах (тест Купера и ИМТК) не превышала 1,5%.

Выявлено, что к 18-20 годам юные высококвалифицированные баскетболисты практически достигают уровня развития общей выносливости высококвалифицированных взрослых баскетболистов, и 6 молодых игроков из 14 превысили средние арифметические значения взрослых спортсменов.

В таблице 2 приведены данные изменений показателей общей выносливости высококвалифицированных баскетболистов в течение подготовительного периода в одном из сезонов, в котором, на наш взгляд, были успешно проведены 2 тренировочных сбора по 3 недели каждый (один – на черноморском побережье и второй – в среднегорье на высоте 2000 метров над уровнем моря).

Таблица 2 – Изменения показателей общей выносливости высококвалифицированных баскетболистов (n=12) после 8 недель подготовки к ответственным соревнованиям

Статистические показатели	ТК*, м	ТК**, м	d %	ИМТК *, усл. ед.	ИМТК* *, усл. ед.	d%
Среднее арифметическое значение (\bar{x})	2958,6	3228,3	9,1	693,4	883,2	27,4
Среднее квадратичное отклонение ($\pm \delta$)	$\pm 168,4$	$\pm 210,0$		$\pm 77,3$	$\pm 99,1$	
Коэффициент вариации (V%)	5,7	6,5		11,1	11,2	
Максимальное значение (Max)	3450	3520		1088	1104	
Минимальное значение (Min)	2700	2900		560	766	

Примечание: * – тестирование в начале подготовительного периода; ** – тестирование в конце подготовительного периода; ТК- Тест Купера; d% - процентная разность.

Если в течение нескольких сезонов у высококвалифицированных взрослых баскетболистов показатели общей выносливости изменяются незначительно, то в результате успешной и хорошо организованной тренировочной работы в течение подготовительного периода удастся в значительной степени их повысить.

Изменения в средних арифметических значениях выполнения теста Купера и ИМТК после проведения подготовительного периода существенно улучшились (изменения в обоих тестах оказались статистически достоверными). Критерий Стьюдента превышает критическое значение на уровне значимости $\alpha=0.05$.

Сравнивая изменения в показателях выполнения высококвалифицированными баскетболистами теста Купера и ИМТК, которые произошли в течение подготовительного периода, необходимо отметить, что средние арифметические значения ИМТК повысились существенно в большей степени, чем аналогичные показатели выполнения теста Купера. Это может быть объяснено тем, что при выполнении теста Купера отдельные игроки (ветераны и явные лидеры команды) могли позволить себе не «отдавать» все силы и при этом показывать высокие результаты. При расчете ИМТК в такие результаты вносятся коррективы за счет учета ЧСС, которые оказываются ниже, чем при беге с максимальной для себя скоростью. Кроме того, в течение подготовительного периода организм баскетболистов адаптируется к специфичной работе, и в результате ЧСС после бега снижается быстрее, что также повышает индивидуальные значения ИМТК. В итоге рассчитываемый ИМТК позволяет получить более объективную и правдивую картину уровня общей выносливости игроков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В современном баскетболе игроки должны обладать высоким уровнем общей выносливости, который позволяет им поддерживать спортивную форму в течение длительного соревновательного периода и быстро восстанавливаться в процессе высокоинтенсивной соревновательной деятельности и после игр.

Для контроля уровня общей выносливости целесообразно использовать тест Купера и ИМТК. Установлено, что результаты выполнения теста Купера и ИМТК взаимосвязаны с важными игровыми показателями и другими характеристиками подготовленности баскетболистов. ИМТК позволяет оценивать реальный уровень подготовленности баскетболистов, даже если игрок по каким-то причинам не показал полностью свои возможности в 12 минутном беге.

Выявлено, что к 18-20 годам юные высококвалифицированные баскетболисты практически достигают уровня развития общей выносливости, соответствующего высококвалифицированным взрослым баскетболистам.

Анализ уровня общей выносливости у высококвалифицированных баскетболистов в течение 3-х спортивных сезонов показал достаточно высокую стабильность выполнения тестов (Купера и ИМТК).

В процессе проведения подготовительного периода у высококвалифицированных баскетболистов показатели уровня развития общей выносливости могут существенно меняться, особенно после проведения сборов в условиях среднегорья.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Колос В. М. Особенности структуры тренировочного процесса баскетболистов высокой квалификации в годичном цикле подготовки к соревнованиям туровым способом : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Минск, 1994. 30 с.
2. Корягин В. М. Структура и содержание современной тренировки баскетболистов : дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 1994. 102 с.
3. Захаров П. С. Инновационная методика этапного контроля интегральной подготовленности квалифицированных баскетболистов в структуре годичного тренировочного цикла : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Смоленск, 2013. 24 с.
4. Лаптев А. В. Комплексная методика повышения эффективности бросков с дистанции в студенческом баскетболе : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Малаховка, 2014. 24 с.
5. Фомин А. С. Специфика внесезонной самостоятельной подготовки профессиональных баскетболистов 18-19 лет : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Смоленск, 2013. 23 с.
6. Орлова О. М. Педагогический контроль за подготовкой юных баскетболистов 16-17 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1986. 22 с.
7. Ковянов В. В. Структура и диагностика специальной физической подготовленности квалифицированных баскетболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киев, 1986. 24 с.
8. Юримяз Т. А., Вирю Э. А. Использование модифицированного теста Купера в практике физического воспитания студентов // Теория и практика физической культуры. 1982. № 6. С. 45–47.
9. Портных Ю. И., Кондрашин В. П., Лосин Б. Е. Методика оценки уровня специальной физической подготовленности баскетболистов высокой квалификации // Особенности комплексного педагогического контроля в спортивных играх : сборник научных трудов. Ленинград, 1985. С. 17–23.

REFERENCES

1. Kolos V. M. (1994), "Features of the structure of the training process of highly qualified basketball players in the annual cycle of preparation for competitions in a tour manner", abstract of the dissertation, Minsk.
2. Koryagin V. M. (1994), "The structure and content of modern basketball players' training", dissertation, Moscow.
3. Zakharov P. S. (2013), "Innovative method of stage-by-stage control of the integral preparedness of qualified basketball players in the structure of the annual training cycle", abstract of the dissertation, Smolensk.
4. Laptev A. V. (2014), "Complex methodology for improving the effectiveness of distance shots in student basketball", abstract of the dissertation, Malakhovka.
5. Fomin A. S. (2013), "Specifics of off-season independent training of professional basketball players aged 18-19 years", abstract of the dissertation, Smolensk.
6. Orlova O. M. (1986), "Pedagogical control over the training of young basketball players aged 16-17 years", abstract of the dissertation, Moscow.
7. Kovyanov V. V. (1986), "Structure and diagnostics of special physical fitness of qualified basketball players", abstract of the dissertation, Kiev.
8. Yurimae T. A., Viru E. A. (1982), "The use of the modified Cooper test in the practice of physical education of students", *Theory and practice of physical culture*, Vol 6, pp. 45–47.
9. Portnykh Yu. I., Kondrashin V. P., Losin B. E. (1985), "Methodology for assessing the level of special physical fitness of highly qualified basketball players", *Features of comprehensive pedagogical control in sports games, Collection of scientific papers, Leningrad*, pp. 17–23.

Поступила в редакцию 25.08.2024.

Принята к публикации 20.09.2024.