

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОВ С МОДЕЛЬНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

к.б.н., доц. И.С. Алиев^{1a}, Н.М. Ибрагимова^{1b}, И.З. Агаев^{1c}

¹Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта

^a ilgar.aliyev@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-1798-8014

^b nigar.ibrahimova@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-7046-3313

^c ilham.aghayev2021.1@sport.edu.az, orcid.org/0009-0000-2814-2500

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 17 aprel 2023

Dərc olunub: 23 iyun 2023

© 2022 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Аннотация. В статье представлены результаты исследования функциональной и физической подготовленности баскетболистов и сравнение их с модельными характеристиками.

Определено влияние систематических физических нагрузок на функциональное состояние и физическую подготовленность, показано, что у студентов – баскетболистов экспериментальной группы наблюдается улучшение адаптивно-регуляторного статуса, а у студентов – баскетболистов контрольной группы отмечается более низкий регуляторно-адаптивный статус всех обследуемых в динамике годичного тренировочного цикла.

На фоне сбалансированности вегетативных механизмов регуляции отмечалась экономичная работа сердечной деятельности у баскетболистов, а также оптимальный уровень развития функциональных резервов организма и физической подготовленности. Изучаемые показатели функциональной и физической подготовленности у баскетболистов обеих групп в конце подготовительного макроцикла были более выраженными.

При сравнении с индексом Руффье в контрольной группе относительно меньший прирост был выявлен по ЖЕЛ и ЧД, но также с преимуществом в экспериментальной группе.

Ключевые слова: спортсмены, баскетболисты, функциональное состояние, физическая работоспособность, спортивная тренировка, спортивная подготовленность, функциональная подготовка.

Введение. Высокие требования, предъявляемые к баскетболу, связаны с интенсивными нагрузками тренировочного процесса в спорте высших достижений и необходимостью получения полноценной информации о специфике подготовки спортсменов. В настоящее время есть реальные возможности разработать и внедрить в практику целесообразное распределение по периодам и циклам тренировки задач, средств и методов физической, технической и тактической подготовок. Комплексный медико-биологический подход в исследованиях позволяет эффективнее выявлять особенности физиологических систем в процессе адаптации к физическим нагрузкам, оценивать эффективность спортивной деятельности, прогнозировать возможности, оптимизировать тренировочный процесс. Объективная информация о состоянии функциональных систем позволяет вносить обоснованные корреляции в тренировку спортсменов. Известно, что достаточной диагностической значимостью обладают методы исследования вегетативных и гемодинамических процессов, поэтому их можно использовать в системном анализе и оценке изменений в процессе адаптации к нагрузке у квалифицированных баскетболистов [1.s.285, 4.s.24].

Рациональная организация тренировочного процесса является ведущей в сис-

теме эффективного управления подготовкой баскетболистов высшей квалификации, многие из которых являются студентами высших учебных заведений и испытывают влияние как тренировочных, так и учебных нагрузок. Для правильного построения и коррекции тренировочного процесса необходимо иметь достаточно полную информацию о динамике происходящих в процессе тренировки изменений функционального состояния и физической подготовленности спортсменов.

Физическая подготовленность характеризуется состоянием вегетативных функций организма, степенью развития двигательных качеств и формы тела, а также разнообразием двигательных навыков, которыми овладел спортсмен. [2.s. 63-67, 5.s. 120, 6. s.640,].

В настоящее время уровень физической подготовки игроков не может быть признан удовлетворительным. У игроков недостаточно развиты такие важнейшие качества, как скоростная выносливость, быстрота реакций. Необходимо найти способы увеличить объем упражнения, выполняемых на максимальной скорости перемещений, используя активные варианты нападения и защиты. Несоответствие нагрузок возможностям организма спортсменов может привести к срыву процессов адаптации, развитию донозологического состояния и патологических процессов.

В связи с этим, вопросы комплексного контроля функционального состояния спортсменов на разных этапах подготовки и прогнозирования спортивной результативности, становятся все более значимыми и актуальными. Поиск простых, доступных, информативных методов контроля функционального состояния систематически занимающихся спортом, остается одним из актуальных направлений научных исследований [3.s.142,7. s. 224-231,8.s.40].

Целью настоящего исследования явилось сравнение динамики показателей функциональной и физической подготовленности баскетболистов 19-20 лет с модельными

характеристиками на разных этапах годового цикла.

Методы исследования. В исследовании принимали участие спортсмены, занимающиеся баскетболом ($n=18$), средний возраст $19\pm 1,8$ лет, стаж занятий 6-8 лет, спортивная квалификация: II разряд до кандидата в мастера спорта.

Обследование спортсменов проводили 4 раза в течение годового цикла: первое обследование – начало подготовительного периода, второе обследование – конец подготовительного периода, третье обследование – начало соревновательного периода, четвертое обследование – конец соревновательного периода.

В связи с этим определяли показатели сердечно-сосудистой системы: частоту сердечных сокращений, (ЧСС) методом пульсометрии, артериальное кровяное давление систолическое (АД сист.) и диастолическое (АД диаст.) по методу Короткова, рассчитывали индекс Рюффе, частота дыхания (ЧД), время бега на 20м, 60м, 100м и 3х30м (челночный бег). Физическую работоспособность характеризовали по индексу Гарвардского степ-теста (ИГСТ).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета статистических программ STATISTICA 6.0 for Windows.

Результаты исследования. В настоящее время спортивная тренировка баскетболистов требует постоянный контроль за уровнем функциональной и физической подготовленности и работоспособности. Объективная оценка состояния организма баскетболистов в процессе спортивной подготовки и во время проведения его коррекции, основанная на этой основе, позволяют целенаправленно повышать качество тренировочного процесса и спортивные результаты каждого игрока и команды в целом. Так как в баскетболе наблюдается устойчивая тенденция повышения динамизма игры, возрастающий уровень технико-тактического мастерства игроков, уровень их физической работоспособности становится

важнейшим фактором высоких достижений.

На современном этапе развития игры в баскетболе с изменением правил игры и сокращением времени на атаку кольца соперника, резко возрос динамизм игры, что привело к увеличению физиологических требований, предъявляемых к организму игроков во время соревнований. Уровень нагрузок на организм игроков достигает предельных величин, поэтому необхо-

дим поиск новых средств и методов повышения физической работоспособности и внедрения новых технологий, которые позволят повысить эффективность соревновательной деятельности баскетболистов.

Сравнение динамики показателей функциональной и физической подготовленности баскетболистов: контрольной и экспериментальной групп указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика прироста средних показателей функциональной и физической подготовленности баскетболистов контрольной и экспериментальной групп

Группы	Показатели Номер исследования	ЧСС, уд/мин			IPO. е.	ЧД Дых/мин	Бег на 20м/сек	Бег на 60м/сек	Бег на 100м/сек	Челночный бег 3x30
		Покой	ЧСС ₁	ЧСС ₂						
Контрольная	I	66,0	125,0	82,0	10,2	22	3,5	9,3	15,2	16,5
	II	65,0	120,0	78,0	9,2	21	3,3	9,1	14,8	15,5
	III	62,0	110,0	74,0	8,3	20	3,01	8,9	14,4	15,2
	Общий прирост Абсолютный	3,0	15,0	3,0	1,9	2,0	0,4	0,4	0,8	1,3
	Общий прирост %	8,5	5,0	3,5	9,8	5,3	5,9	6,0	6,4	5,6
Экспериментальная	I	65,0	122,0	85,0	10,0	22,0	3,4	9,2	14,8	15,6
	II	64,0	118,0	80,0	9,0	20,0	3,2	9,0	14,4	15,0
	III	60,0	108,0	72,0	7,0	18,0	3,0	8,7	14,2	14,8
Экспериментальная	Общий прирост, абсолютный	5,0	14,0	13,0	3,0	4,0	0,4	0,5	0,4	0,8
	Общий прирост %	8,0	9,0	13,0	11,7	6,6	4,9	4,3	9,0	6,2
	Усредненные модельные показатели	63,0	106,0	72,0	6,8	20,0	3,0	8,3	14,2	14,8

Анализ полученных данных показал, что пульсовые значения теста Рюффье и его индекса, а также времени бега на 20, 60, 100м и 3x30 м (челночный бег) в обеих

группах в подготовительном макроцикле – наблюдались одинаковые улучшения показателей, особенно более существенное – индекса Рюффье. Так частота дыхания игро-

ков в контрольной группе уменьшалась на 5,3, в экспериментальной группе на 6,6, индекс Рюффье снизился на 9,8, и 11,7, время в беге на 20м -5,9 и 4,5, на 60м- 6,0 и 4,3, на 100м- 6,5 и 9,0, а в челночном беге 3x30 – на 10,8 и 6,2.

После внесения коррективов в тренировочный процесс за основу нами была взята теоретическая предпосылка о том, что для эффективного планирования содержания и параметров нагрузок и отдыха необходимы объективные данные комплексного контроля динамики функциональной и физической подготовленности баскетболистов на различных этапах подготовки. В практической реализации этого подхода за основу был взят план недельного микроцикла и продолжительность микроциклов тренировочных занятий баскетбольной команды Азербайджанской Государственной Академии Физической культуры и Спорта. Наряду с этим при внесении коррективов мы исходили из результатов проведенных исследований и анализа индивидуальных данных об особенностях динамики изменений функциональной и физической подготовленности баскетболистов в первой половине подготовительного цикла.

В ходе эксперимента при сохранении схемы тренировочных занятий – 3 раза в неделю по 1,5-2 часа, были внесены коррективы в подборе и последовательности выполнения упражнений и параметры (интенсивность, продолжительность и частота) тренировочных нагрузок.

В недельном микроцикле на фоне обязательной кроссовой подготовки были включены различные упражнения скоростно-силового и силового характера: как бегание на лестницу высотой 15 ступенек; выбрасывание медбола (2кг) двумя руками на дальность; работа с перемещением на руках – 15м с удержанием ног на расстоянии; спринт; прыжки в длину и высоту с разбега. Одни упражнения выполнялись друг за другом после разминки, другие – в середине или в конце тренировки, после работы с мячом при совершенствовании технико-тактических действий. Выполне-

ние упражнений и количество серий задавались с чередованием нагрузки на верхние и нижние конечности с интервалами отдыха в зависимости от времени, отводимого на выполнение одной серии и реакции организма на нагрузку по восстановлению пульса, а также визуальному наблюдению за самочувствием испытуемого.

После коррективов, внесенных в тренировочный процесс второй половины макроцикла, у спортсменов экспериментальной группы прирост большинства изучаемых показателей оказался более выраженным, чем в контрольной. Так, уменьшение частоты дыхания у баскетболистов экспериментальной группы составило 7,0%, контрольной группы – 5,7%, увеличение ЖЕЛ на 8,3% и 4,3% соответственно. Это особенно ярко проявилось в разнице между группами в улучшении индекса Рюффье, в экспериментальной группе он снизился на 26,0%, а в контрольной группе – всего лишь на 9,6%, т.е. менее, чем в два раза. Во втором цикле в беге на 60м баскетболисты экспериментальной группы улучшили время на 5,5%, а в контрольной – на 3,4%, в челночном беге 3x30 – соответственно на 9,6% и 6,3%.

Во время обоих макроциклов у экспериментальной группы были выявлены следующие изменения: ЧД уменьшилась на 11,0%, ЖЕЛ увеличилась на 15,0%. Индекс Рюффье снизился на 36,0%, время бега на 20м улучшилось на 7,0%, на 60м – 9,0%, на 100м – 11,0%, а на 3x30м челночного бега – 15,0%, у баскетболистов контрольной группы эти изменения имели меньшие значения – на 10,0%; 7,0%; 16,5%; 6,0% и 10,5% соответственно.

Сравнение средних данных модельных показателей функциональной и физической подготовки баскетболистов 19-20 лет выявило, что у спортсменов контрольной группы после годового цикла тренировки отставание составило по ЧСС_n – 5уд/мин; индекс Рюффье – 2,5 о.е.; ЧД – 2,6 дых/мин; ЖЕЛ – 400см³; скорости бега на 20м – 0,3 сек; на 60м – 0,6 сек; на 100м – 0,8 сек; на 3x30м челночного бега – 1,0 сек.

У баскетболистов экспериментальной группы показатели оказались более приближенными к модельным, разница по ЧССп составила 0,6 уд/мин; индексу Рюффе – 0,7 о.е.; ЧД – 2,5 дых/мин; ЖЕЛ – 250 см; скорости бега на 20м – 0,2 сек; на 60м – 0,3 сек; на 100м – 0,6 сек; на 3х30м челночного бега – 0,6 сек.

Таким образом, наиболее выявленная характерная разница в улучшении прироста показателей функциональной и физической подготовленности между контрольной и экспериментальной группами по циклам и в целом за исследуемый период проявилась, прежде всего, по индексу Рюффе, далее ЖЕЛ и ЧД, а также в беге на 60м и 3х30 м челночного бега. Это явилось следствием систематических занятий баскетболом, которые вызвали специфическую адаптацию организма баскетболистов к физическим нагрузкам, глубина и характер которой в значительной степени была определена оптимальным планированием параметров тренировочных нагрузок и отдыха. Это нашло свое подтверждение в проведенных нами исследованиях и экспериментальных показателях, а также участие в соревнованиях.

Выводы. 1. В течение подготовительного периода у баскетболистов обеих групп наблюдалось улучшение показателей функциональной и физической подготовки.

2. В конце подготовительного макроцикла изучаемые показатели функциональной и физической подготовленности у баскетболистов обеих групп были более выраженными.

3. По пульсовым показателям теста Рюффе наибольшее улучшение наблюдалось по индексу, который за подготовительный период проведенных тренировок у баскетболистов экспериментальной группы улучшился на 36% и стабилизировался на среднем уровне с оценкой 6,8 о.е., а у баскетболистов контрольной группы – меньше на 17,0% с оценкой – 8,0 о.е.

4. По сравнению с индексом Рюффе относительно меньший прирост был выяв-

лен по ЖЕЛ и ЧД, но также с преимуществом у экспериментальной группы.

5. Внесенные в тренировочный процесс экспериментального микроцикла коррективы обеспечили ускорение темпа прироста показателей функциональной подготовленности баскетболистов и приблизили их к модельным характеристикам.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Кудря О.Н.** Оценка функционального состояния и физической подготовленности спортсменов по показателям вариабельности сердечного ритма. Вестник Новосибирского ГПУ, 2014.1 (17), с.285-196.
2. **Фомин К.М.** Морфофункциональная характеристика и физическая подготовленность студентов в зависимости от физкультурно - спортивной деятельности. К.М.Жомин, В.Б.Рубанович, Р.И.Айзман, физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2014, №1, с.63-67.
3. **Иорданская Ф.А.** Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов – резерва спорта высших достижений (этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования): монография. М.: «Спорт», 2014, 142с.
4. **Богаров М.И.** Взаимосвязь регуляторных механизмов сердечной деятельности и системы крови. Автореф. дис... канд. биол. наук. М., 2016, 24с.
5. **Чиккин А.С.** Физиология человека. Учебное пособие. Изд-во «Спорт», М., 2016, 120с.
6. **Солодков А.С.** Физиология человека. Общая, спортивная, возрастная. М., «Спорт» 2017, 640с.
7. **Яхонтов С.И.** Вегетативная устойчивость в спорте. Вестник ГПТУ, 2015, №3 (156), с.224-231.
8. **İbrahimova N.M.** Basketbolda hazırlıq sisteminin təkmilləşdirilməsi. Metodiki vəsait. Bakı, "Ecoprint", 2022, 40 s.

BASKETBOLÇULARIN FUNKSIONAL VƏ FİZİKİ HAZIRLIĞININ DİNAMİKASININ MODEL GÖSTƏRİCİLƏR İLƏ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

b.ü.f.d., dos. İ.S. Əliyev^{1a}, N.M. İbrahimova^{1b}, İ.Z. Ağayev^{1c}

¹ *Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası*

^a ilgar.aliyev@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-1798-8014

^b nigar.ibrahimova@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-7046-3313

^c ilham.aghayev2021.1@sport.edu.az, orcid.org/0009-0000-2814-2500

Annotasiya. Məqalədə basketbolçuların funksional və fiziki hazırlığının tədqiqinin nəticələri və onların model xüsusiyyətləri ilə müqayisəsi təqdim olunur. Sistemli şəkildə fiziki yüklərin funksional vəziyyətə və fiziki hazırlığa təsiri müəyyən edilmişdir. Eksperimental qrup basketbolçularının adaptiv-tənzimləyici statusunda yaxşılaşma, nəzarət qrupunun basketbolçularının illik təlim dövrünün dinamikasında bütün aspektlərində daha aşağı tənzimləyici-adaptiv status müşahidə olunmuşdur.

Tənzimləmənin vegetativ mexanizmlərinin tarazlığı fonunda basketbolçularda ürək fəaliyyətinin qənaətli işi, həmçinin orqanizmin

funksional ehtiyatlarının və fiziki hazırlığının optimal inkişafı səviyyəsi müşahidə olunmuşdur. Hazırlıq makrosiklinin sonunda hər iki qrupun basketbolçularında funksional və fiziki hazırlıq üzrə öyrənilmiş göstəricilər daha qabarıq şəkildə özünü göstərmişdir. Nəzarət qrupunda Ruffe indeksi ilə müqayisə edildikdə, AHT və TT-də nisbətən kiçik bir artım, eyni zamanda eksperimental qrupda bir üstünlük müşahidə olunur.

Açar sözlər: *idmançılar, basketbolçular, funksional vəziyyət, fiziki işgörmə qabiliyyəti, idman məşqi, idman hazırlığı, funksional hazırlıq.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF FUNCTIONAL AND PHYSICAL FITNESS OF BASKETBALL PLAYERS WITH MODEL INDICATORS

PhD, ass.prof. I.S. Aliyev^{1a}, N.M. Ibragimova^{1b}, I.Z. Aghayev^{1c}

¹ *Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport*

^a ilgar.aliyev@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-1798-8014

^b nigar.ibrahimova@sport.edu.az, orcid.org/0000-0002-7046-3313

^c ilham.aghayev2021.1@sport.edu.az, orcid.org/0009-0000-2814-2500

Annotation. The article presents the results of a study of the functional and physical fitness of basketball players and their comparison with model characteristics.

The influence of systematic physical loads on the functional state and physical fitness was determined, it was shown that the students - basketball players of the experimental group showed an improvement in the adaptive-regulatory status, and the students - basketball players of the control group had a

lower regulatory-adaptive status of all subjects in the dynamics of the annual training cycle.

Against the background of the balance of vegetative mechanisms of regulation, there was an economical work of cardiac activity in basketball players, as well as an optimal level of development of the body's functional reserves and physical fitness. The studied indicators of functional and physical readiness in basketball players of both groups at the end of the preparatory macrocycle were more pronounced.

When compared with the Ruffier index in the control group, a relatively smaller increase was found in VC and RR, but also with an advantage in the experimental group.

Keywords: *athletes, basketball players, functional state, physical performance, sports training, sports preparedness, functional training.*