

УДК:796.015.15

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПОДГОТОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ НАПАДАЮЩИХ УДАРОВ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ВОЛЕЙБОЛИСТАМИ

Г.Р. Данилова

ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», Казань, Россия
Для связи с авторами: e-mail: galinadan@inbox.ru

Аннотация:

Цель. Выявить влияние применения методики психофизиологической комплексной подготовки с использованием аппаратно-программных комплексов на эффективность выполнения нападающих ударов квалифицированными волейболистами.

Методы и организация. В данном исследовании применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогический эксперимент, аппаратно-программное обеспечение, экспертный анализ, методы математической статистики. В исследовании приняли участие волейболисты, играющие в команде «Академия-Казань» на чемпионате России в высшей Лиге «А» (возраст 18-25 лет), в количестве 11 человек.

Результаты. В тренировочный процесс высококвалифицированных волейболистов нами была внедрена методика психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов «Neuro Tracker» и «Dynavision», направленная на развитие периферического зрения и скорости реакции. В начале и в конце эксперимента провели изучение исследуемых показателей у высококвалифицированных волейболистов. Было выявлено, что по всем показателям наблюдаются положительные изменения, при этом все полученные результаты являются статистически достоверными. Проведена оценка выполнения игроками индивидуальных технико-тактических действий, получены положительные приросты результатов, которые также являлись достоверными.

Заключение. По итогам проведенного исследования нами получены достоверно значимые положительные изменения в таких показателях, как периферическое зрение и скорость реакции. Положительные изменения в исследуемых показателях нашли свое отражение в эффективности выполнения игроками индивидуальных технико-тактических действий, особенно в таком сложном техническом элементе игры, как нападающий удар. Все вышесказанное доказывает эффективность разработанной нами методики психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов.

Ключевые слова: высококвалифицированные волейболисты, нападающий удар, методика психофизиологической комплексной подготовки, аппаратно-программные комплексы.

INFLUENCE OF THE METHODOLOGY OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL COMPLEX TRAINING ON EFFECTIVENESS OF ATTACK HITS EXECUTED BY QUALIFIED VOLLEYBALL PLAYERS

G.R. Danilova

Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract:

The purpose is to identify the impact of the application of the methods of psychophysiological complex training with the use of hardware and software systems on the effectiveness of attack hits executed by qualified volleyball players.

Methods and organization. In this study, the following methods were used: analysis and generalization of scientific and methodical literature, pedagogical experiment, hardware and software, expert analysis, mathematical statistics. The study covered 11 "Academy-Kazan" volleyball team members (aged 18-25 years) performing at the Russian championship in the «A» higher league.

Results. We implemented the methods of psychophysiological complex training with the use of «Neuro Tracker» and «Dynavision» hardware-software complexes into training process of highly qualified volleyball players. It was focused on development of peripheral vision and reaction speed. At the beginning and at the end of the experiment, we analyzed the studied indicators. The positive changes were revealed for all indicators, considering that the obtained results were statistically reliable. We also assessed the performance of individual technical and tactical actions by the players, and received positive and accurate result statistics.

Conclusion. We implemented our proper methods of psychophysiological complex training with the use of hardware and software complexes into the training process of highly skilled volleyball players. The outcomes showed significant positive changes in such indicators as peripheral vision and reaction speed. Positive changes in the studied indicators were reflected in the effectiveness of the individual technical and tactical actions of players, and especially in such complicated technical playing element as the attack hit. All this proves the effectiveness of our psychophysiological complex training with the use of hardware and software systems.

Keywords: highly skilled volleyball players, attack hit, methods of psychophysiological complex training, hardware-software complexes.

ВВЕДЕНИЕ

Современный волейбол представляет собой игру, в которой основным средством атаки является прямой нападающий удар. При рассмотрении и анализе работ, посвященных обучению технике нападающего удара, нами выявлено, что в учебно-методической литературе недостаточно изучен и обоснован психофизиологический подход к постановке (отработке) результативности выполнения нападающего удара. Для эффективного выполнения нападающего удара волейболист должен иметь необходимый уровень физической и технической подготовленности, а также должный уровень развития периферического зрения и скорости реакции [1, 3].

У квалифицированных волейболистов, которым в игровой деятельности приходится с высокой скоростью и точностью определять параметры полета мяча, в процессе приобретения спортивного опыта вырабатывается симметрия в работе монокулярных систем зрительного анализатора. Развитие периферического зрения волейболиста позволит дополнительно в долю секунды принять решение по выбору поля выполнения нападающего удара, что обеспечит его результативность. Эта симметрия особенно выражена при сопоставлении границ полей зрения обоих глаз [4,6].

Таким образом, исходя из вышесказанного можно заключить, что существует острая потребность в разработке и реализации современной методики психофизиологической комплексной подготовки спортсмена высокой квалификации, направленной на развитие периферического зрения и скорости реакции.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: выявить влияние применения методики психофизиологической комплексной подготовки с использованием аппаратно-программных комплексов

на эффективность выполнения нападающих ударов квалифицированными волейболистами.

МЕТОДИКА

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогический эксперимент, аппаратно-программное обеспечение, экспертный анализ, методы математической статистики.

В исследовании приняли участие волейболисты, играющие в команде «Академия-Казань» на чемпионате России в высшей Лиге «А» (возраст 18-25 лет), в количестве 11 человек.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В тренировочный процесс высококвалифицированных волейболистов нами была внедрена методика психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов, направленная на развитие периферического зрения и скорости реакции.

Методика психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов включала в себя следующие направления реализации:

- комплекс специальных упражнений по развитию периферического зрения;
- комплекс специальных программ на ПК по развитию периферического зрения;
- комплекс специальных упражнений на развитие скорости реакции;
- комплекс специальных программ на ПК на развитие скорости реакции.

В разработанной нами методике использовались следующие аппаратно-программные комплексы:

1. Программно-аппаратный комплекс «Neuro Tracker».

Программно-аппаратный комплекс «Neuro Tracker» используется для проведения в лабораторных условиях тренировочных упражнений, направленных на развитие навыков концентрации внимания и периферического зрения. Данный комплекс является мобильным и позволяет проводить тестирования и тренировки в любом необорудованном месте.

2. Аппаратно-программный комплекс «Dyna-vision».

Для тренировки сложных реакций применяют упражнения, в которых используют движущийся объект, постепенно увеличивая скорость его появления, скорость движения, а также сокращение дистанции реагирования. Развивать реакцию помогают различные коллективные спортивные игры и различные единоборства. Комплексы, представленные выше, продуктивно дополняются специальными упражнениями с помощью аппаратного комплекса «Dyna-vision» [2,5].

Методика психофизиологической комплексной подготовки с применением специальной аппаратуры реализовывалась в течение подготовительного периода, четыре раза в неделю попеременно, перед выполнением основных задач тренировочного занятия.

Разработанная нами методика направлена на совершенствование специальной подготовки волейболистов, включающей в себя отработку технических элементов при игре в нападении, а точнее – нападающих ударов. Суть разработанной методики заключается в сочетании направленного применения общепринятых средств, содержащих имитационные действия, упражнения с мячом и упражнения во взаимодействии с партнерами и соперником, а также комплекса специальных упражнений с применением аппаратно-программных комплексов «Neuro Tracker» и «Dyna-vision» для развития периферического зрения и скорости реакции. Традиционные упражнения для освоения игровых действий в нападении необходимы на любой стадии многолетней подготовки, они позволяют улучшать технико-тактические действия во всех фазах двигательного действия. А применение аппаратно-программных комплексов «Neuro Tracker» и «Dyna-vision» рекомендуется использовать на более поздних этапах многолетней подготовки.

В ходе математико-статистического анализа удалось выявить статистические изменения после применения в учебно-тренировочном процессе высококвалифицированных волейболистов аппаратно-программных комплексов (таблица 1). При проведении тестирования нами опреде-

Таблица 1 – Результаты исследования с помощью аппаратных комплексов

№	Констатирующий этап эксперимента					
	р-т ламп.	ср. время	л.в.	л.н.	пр.в.	пр.н.
1	63	0,95	0,94	0,91	1,02	0,95
2	85	0,70	0,69	0,77	0,67	0,71
3	78	0,77	0,69	0,82	0,77	0,77
4	67	0,90	0,97	0,8	0,89	0,93
5	75	0,80	0,79	0,85	0,75	0,82
6	71	0,84	0,9	0,86	0,78	0,9
7	81	0,74	0,8	0,70	0,70	0,75
8	72	0,83	0,88	0,81	0,79	0,81
9	90	0,67	0,71	0,69	0,58	0,7
10	75	0,80	0,77	0,83	0,75	0,86
11	66	0,91	1,03	0,94	0,79	0,92
№	Контрольный этап эксперимента					
	р-т ламп.	мр.время	л.в.	л.н.	пр.в.	пр.н.
1	74	0,80	0,76	0,86	0,82	0,78
2	81	0,73	0,74	0,89	0,67	0,63
3	84	0,71	0,66	0,78	0,66	0,71
4	77	0,77	0,78	0,81	0,75	0,76
5	84	0,71	0,7	0,78	0,64	0,74
6	81	0,74	0,78	0,68	0,76	0,72
7	80	0,75	0,73	0,67	0,71	0,88
8	87	0,69	0,7	0,68	0,73	0,65
9	103	0,58	0,56	0,72	0,49	0,54
10	80	0,75	0,77	0,75	0,77	0,7
11	74	0,80	0,91	0,74	0,76	0,81

лялись показатели развития периферического зрения и скорости реакции (улучшение ситуационной активации, слежение за множеством целей, повышение эффективности реагирования и принятия решения спортсменом) в начале и в конце исследования.

Так, уровень развития периферического зрения при использовании аппаратно-программного комплекса «DynaVision» в конце проведенного исследования у высококвалифицированных волейболистов повысился от начального показателя на 9,97%, что является статистически достоверным результатом ($t = 4,33$ при $p \leq 0,001$).

Уровень затраченного времени, т.е. проявления быстроты реакции, у высококвалифицированных волейболистов снизился относительно начального уровня на 10,95%, что является также статистически достоверным результатом ($t = 4,55$ при $p \leq 0,001$).

При исследовании влияния динамической среды и использования рук с помощью аппаратно-программного комплекса «Neurotracker» удалось выявить статистическое улучшение при использовании как левой ($t = 4,11$ при $p \leq 0,01$), так и правой ($t = 3,11$ при $p \leq 0,05$) ведущей руки, а также правой неведущей ($t = 4,01$ при $p \leq 0,01$). При этом при работе левой неведущей руки не уда-

лось выявить статистических различий, однако в этом показателе удалось выявить статистическое различие ($t = 2,43$ при $p \leq 0,05$), где уровень затраченного времени в группе был на 12,60% ниже, чем в начале исследования.

Таким образом, нами выявлено, что уровень развития периферического зрения (улучшение ситуационной активации, слежение за множеством целей, повышение эффективности принятия решения спортсменом) и скорости реакции (зрительное восприятие) при проведении тренировочных занятий с применением разработанной нами методики существенно возрастает. Данное заявление подтверждается проведенным математико-статистическим анализом полученных данных, результаты которого имеют статистически достоверные значения во всех изучаемых показателях.

Также удалось статистически доказать, что применение разработанной нами методики психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов «Neurotracker» и «DynaVision», моделирующих соревновательную деятельность, имеет важное значение в соревновательной деятельности при выполнении игроками индивидуальных действий.

В таблице 2 наглядно представлены результаты оценки выполнения индивидуальных технико-тактических действий игроками команды волейбольного клуба «Академия-Казань».

Как видно из таблицы 2, статистические изменения произошли по таким характеристикам игровой деятельности, как оценка действий в реализации нападающего удара, количество задержанных атак и готовность к соревновательной деятельности.

После применения разработанной нами методики психофизиологической комплексной подготовки с использованием аппаратно-программных комплексов «Neurotracker» и «DynaVision» среднegrupповые показатели результативности выполнения нападающего удара возросли от начального уровня на 5,36%, полученные результаты являются достоверными ($p \leq 0,001$).

По показателю «количество задержанных атак» среднegrupповое значение от началь-

Таблица 2 – Результаты оценки выполнения игроками индивидуальных технико-тактических действий

Констатирующий этап эксперимента					
№	R1	R2	R3	R4	R5
1	6,2	6,7	7,8	8,2	10
2	5,2	5,4	6,1	7,8	9,6
3	5,7	6	6,5	7,9	8,1
4	6,2	5,8	7,8	8,5	9
5	6,3	6	6,3	7,8	8,9
6	5,8	6,1	6,9	8,1	8,6
7	5,9	5,5	6,7	8,2	8,4
8	5,9	5,7	6,4	7,5	8,2
9	4,2	4,7	5,6	6,4	6,8
10	6,8	6,2	6,6	7,6	9,8
11	5,4	7,1	6,7	9,7	10
Контрольный этап эксперимента					
№	R1	R2	R3	R4	R5
1	6,6	8,3	8,6	9,7	10
2	5,7	5,7	6,4	7,8	8,7
3	5,5	6,4	6,9	7,5	10
4	6,6	7	7,5	10	10
5	6	6,3	7,4	8,8	9,4
6	7,6	6,7	8	8,6	10
7	5,3	6,2	7,4	6,9	8,9
8	6,4	6,9	7,9	8,5	9,6
9	5	6	6,1	6,9	7,8
10	5,8	6,7	7	8,4	9,9
11	6,5	7,6	7,9	9,6	10

ного уровня оценивания возросло на 10,49%, полученные результаты являются достоверными ($p \leq 0,005$).

При изучении готовности игроков к соревновательной деятельности удалось выявить, что среднегрупповое значение в этом показателе по сравнению с первоначальным уровнем возросло на 7,11%, полученные результаты являются достоверными ($p \leq 0,005$).

Таким образом, после применения разработанной нами методики психофизиологической комплексной подготовки с использованием аппаратно-программных комплексов «Neurotracker» и «DynaVision» основные показатели выполнения игроками индивидуальных технико-тактических действий достоверно повысились, особенно в таком сложном техническом элементе игры, как нападающий удар, о чем свидетельствуют полученные среднегрупповые показатели.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранова, К. А. Методика применения вариативных средств физической подготовки для совершенствования техники защитных действий в волейболе / К. А. Баранова, И. Е. Коновалов // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма : материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. – Казань : Поволжская ГАФКСИТ, 2017. – Том 2. – С. 386-389.
2. Гивер, Н. Е. Основные аспекты психологической подготовки волейболистов / Н. Е. Гивер, А. Г. Облевский, М. И. Лис // Спортивные и подвижные игры и единоборства в современной системе физического воспитания : сб. науч. ст. / Редкол.: В. В. Григорович и др. – Гродно : ГрГУ, 2012. – С. 137-139.
3. Данилова, Г. Р. Применение современных инноваци-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебно-тренировочный процесс высококвалифицированных волейболистов была внедрена разработанная нами методика психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов. По итогам проведенного исследования нами получены достоверно значимые положительные изменения в таких показателях, как периферическое зрение и скорость реакции. Положительные изменения в исследуемых показателях нашли свое отражение в эффективности выполнения игроками индивидуальных технико-тактических действий, особенно в таком сложном техническом элементе игры, как нападающий удар. Все вышесказанное доказывает эффективность разработанной нами методики психофизиологической комплексной подготовки с применением аппаратно-программных комплексов.

- онных технологий в спортивной тренировке / Г. Р. Данилова, С. А. Данилов, И. Е. Коновалов // Наука и образование в XXI веке : материалы Международной научно-практической конференции. – Тамбов : Бизнес-Наука-Общество, 2013. – Ч. 18. – С. 58-59.
4. Данилова, Г. Р. Обучение студентов технике и тактике передачи мяча двумя руками сверху в волейболе : учебно-методическое пособие / Г. Р. Данилова, И. Е. Коновалов. – Казань : Отечество. – 2018. – 52 с.
 5. Серова, Л. К. Специфика психологии спорта : учебно-методическое пособие / Л. К. Серова. – СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2003. – 49 с.
 6. Сышко, Д. В. Коррекция вестибуловегетативных типов реакций у спортсменов / Д. В. Сышко, А. В. Мутьев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : Сборник научных трудов. – 2006. – № 4. – 42 с.

LIST OF REFERENCES

1. Baranova, K. A. Methods of application of various tools of physical training for improvement of protective techniques in volleyball / K.A. Baranova, I.E. Konovalov // Actual problems of the theory and practice of physical culture, sport and tourism: proceedings of the V All-Russian conference on science and practice for young researchers, post-graduate, graduate and undergraduate students. - Kazan: Povolzhskaya GAFKSIT, 2017. - Volume 2. - P. 386-389.
2. Giver, N. E. Basic aspects of psychological training of volleyball players / N.E. Giver, A.G. Oblevsky, M.I. Lis // Collection of research articles «Sport and outdoor games, and martial arts in the modern system of physical education» / Edit. board: V.V. Grigorovich etc. - Grodno: Grodno State University, 2012. - P. 137-139.

3. Danilova, G. R. Implementation of modern innovative technologies in sport training / G.R. Danilova, S.A. Danilov, I.E. Konovalov // Science and education in XXI century: proceedings of International conference on science and practice. - Tambov: Business-Science-Society, 2013. - № 18. - P. 58-59.
4. Danilova, G. R. Teaching students to master technique and tactics of passing the ball with two hands above the head in volleyball: educational and methodical manual / G.R. Danilova, I.E. Konovalov. - Kazan: Otechestvo. - 2018. - 52 p.
5. Serova, L. K. Specificity of sport psychology: educational and methodical manual / L.K. Serova. - P.F. Lesgaft SPbGAFK, 2003. - 49 p.
6. Syshko, D. V. Correction of vestibular vegetative reaction types of athletes / D.V. Syshko, A.V. Mutiev // Collection of research papers «Physical education for students of art specialties». - 2006. - № 4. - 42 p.