

432700 г. Ульяновск, Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4, e-mail: ld_nazarenko@mail.ru

Тимошкин Виктор Валерьевич – студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», Россия, 432700 г. Ульяновск, Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4

DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-74-82

УДК 796.32

ББК 75.569

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОК

Тинюков А.Б.¹

¹ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», Россия, г. Ульяновск, tina73lexa@mail.ru

Аннотация. *Повышение результативности соревновательной деятельности волейболисток является сложной задачей и требует комплексного разностороннего подхода к ее решению. Повышение спортивного мастерства квалифицированных волейболисток в значительной степени связано с совершенствованием специальной физической подготовки, обеспечивающей успешную реализацию кинезиологического потенциала. При построении учебно-тренировочного процесса большое внимание должно уделяться совершенствованию специальной физической подготовки. Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что большие возможности для повышения уровня технической подготовленности содержатся в улучшении показателей развития мышечной силы, скоростно-силовых качеств, прыгучести, ритмичности и других двигательных качеств. **Материалы.** В статье рассматриваются условия обеспечения оптимального уровня физической подготовленности квалифицированных волейболисток путем использования облегченных, стандартных и усложненных вариантов выполнения двигательных заданий, что способствует более эффективному развитию качественных сторон двигательной деятельности. **Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, использование нестандартного оборудования, разработка критериев оценок, методы математической статистики. **Результаты.** Большое значение в обеспечении оптимального уровня физической подготовленности квалифицированных волейболисток имеет разработка специальных дополнительных устройств системы зрительных ориентиров; использование специальных моторных заданий для формирования двигательного ритма. Это определило выбор подготовительных и специальных физических упражнений, обеспечивающих повышение показателей ведущих двигательных качеств: скоростно-силовых, прыжковой выносливости, специальной ловкости, прыгучести, точности, устойчивости тела. Повышение ритмичности также имеет большое значение для становления индивидуальной техники выполнения сложных технических приемов, экономичности движений, согласованности двигательных и вегетативных функций. С ростом показателей специальной физической подготовленности сенсорная коррекция была направлена на уточнение двигательных действий при выполнении изучаемого технического приема в*

волейболе. **Заключение.** Результаты педагогического эксперимента показали эффективность разработанной автором методики совершенствования специальной физической подготовленности квалифицированных волейболисток, что позволило улучшить их показатели двигательно-координационных качеств.

Ключевые слова: волейбол, специальная физическая подготовка, педагогический эксперимент.

Для цитирования: Тинюков А.Б. Совершенствование специальной физической подготовки квалифицированных волейболисток. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта.* 2018; 13(3): 74-82. DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-74-82.

QUALIFIED FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS' SPECIAL PHYSICAL TRAINING DEVELOPMENT

Tinyukov A.B.¹

¹*Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Ulyanovsk State Pedagogical University Named After I.N. Ulyanov", Russia, Ulyanovsk, tina73lexa@mail.ru*

Annotation. Competitive activity effectiveness increase among volleyball players is a difficult problem and demands a complex many-sided approach to its solution. Qualified female volleyball players' sportsmanship improvement is mainly connected with special physical training development. It provides kinesiological potential realization. During educational-training process organization great attention should be paid to special physical training development. Scientific-methodical literature analysis shows that great opportunities for technical readiness level increase are in muscular power indices, speed-power qualities, spring ability, rhythmicity and other motor-coordinating qualities improvement. **Materials.** The article is about the conditions, which provide an optimal level of physical readiness among qualified female volleyball players by means of easier, standard and complicated variants of motor tasks fulfillment. It provides more effective qualitative sides of motor activity development. **Research methods:** scientific-methodical literature analysis, pedagogical experiment, testing, non-standard equipment use, evaluation criteria creation, methods of mathematical statistics. **Results.** Special additional devices of visual references creation; special motor tasks use for motor rhythm formation are important for qualified female volleyball players' optimal level of physical readiness provision. It conditioned the choice of preparatory and special physical exercises. They provide the leading motor-coordinating qualities indices increase: speed-power, jumping endurance, special dexterity, spring ability, accuracy, body steadiness. Rhythmicity increase is also important for an individual technique of difficult technical methods formation, efficiency of movements, motor and vegetative functions coordination. With special physical readiness indices increase sensory correction was directed toward motor activities specification during the studied technical method fulfillment in volleyball. **Conclusion.** The results of the pedagogical experiment showed the effectiveness of created by the author methodology of qualified female volleyball players' special physical readiness development and it helped to improve their indices of motor-coordinating qualities.

Keywords: volleyball, special physical training, pedagogical experiment.

For citations: Tinyukov A.B. Qualified female volleyball players' special physical training development. *The Russian Journal of Physical Education and Sport (Pedagogico-Psychological and Medico-Biological Problems of Physical Culture and Sports).* 2018; 13(3): 74-82. DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-74-82.

ВВЕДЕНИЕ

Игровая деятельность волейболистов характеризуется кратковременностью взаимодействия с мячом; высокой вариативностью двигательных навыков в каждой неожиданно возникающей ситуации, точностью разнообразных двигательных действий и др. По мнению Л.В. Капилевича, 2011; В.А. Каширина и др., 2009; И.С. Колесника и др. 2012; А.В.Родина, 2006, показателями технической подготовки квалифицированных волейболистов являются:

- стабильность параметров выполняемых технических приемов в сложных условиях соревновательной деятельности;

- устойчивость психоэмоционального состояния в стрессовых ситуациях взаимодействия с опытным противником;

- уверенность в своих силах при встрече с сильным соперником.

Спортивное мастерство мастеров игры в волейболе проявляется в следующих показателях:

- эффективности выполнения каждого технически сложного приема;

- экономичности двигательных действий;

- способности к экстраполяции движений;

- высоком уровне сформированности навыков пространственно-временной и пространственно-силовой ориентировки;

- своевременном распределении и перераспределении мышечных усилий;

- в проявлении способности прогнозирования моторных актов противника [1, 2, 8, 9, 12, 14 и др.].

Практической, методической и психологической основой для достижения высокого спортивного мастерства квалифицированных волейболистов является физическая подготовка с оптимальными показателями для каждого этапа спортивной тренировки мышечной силы, скоростно-силовых качеств,

прыгучести, ритмичности и других качественных сторон двигательной деятельности. Специфической особенностью игровой деятельности волейболиста является высокая точность моторных актов в безопорном состоянии. Результативность таких двигательных действий обеспечивается согласованностью движений верхних и нижних конечностей, двигательных и вегетативных функций, своевременным перераспределением мышечных усилий, кинематических звеньев тела в безопорной фазе.

Наибольший эффект достигается при ударном движении, когда скорость перемещения проксимального звена верхней конечности становится максимальной в начальной фазе моторного акта и уменьшается в момент удара по мячу, обуславливая возникновение реактивных сил, способствующих увеличению скорости движений предплечья и кисти. Становление индивидуальной техники ударных действий в прыжке связано с формированием навыков координации движений в безопорной фазе. Это предусматривает необходимость развития специальной ловкости волейболиста, точности [7, 11, 12] и других двигательных координационных качеств, показатели которых составляют физическую подготовленность волейболиста.

Целью данной работы является теоретическое обоснование значимости создания условий для повышения физической подготовленности квалифицированных волейболистов как базиса для формирования индивидуальной техники выполнения игровых приемов.

Задачи: 1. Выявить условия обеспечения оптимального уровня физической подготовленности, обеспечивающего увеличение показателей технического мастерства.

2. Разработать методику совершенствования физической и технической подготовленности квалифицированных волейболистов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эффективность тренировочного процесса по волейболу детерминирована обеспечением рационального сочетания показателей развития двигательных координационных качеств и сформированности двигательных навыков. Оптимальный уровень проявления мышечной силы, скоростно-силовых параметров моторного акта, прыгучести и т. д. создает условия для усвоения рациональной техники выполнения игровых приемов. При небольшом количестве приемов игры в волейболе сложность усвоения их техники обусловлена эффективной динамичностью, необходимостью выполнения в постоянно изменяющихся ситуациях, непредсказуемостью действий противника и другими внешними и внутренними факторами [2, 3, 10, 13 и др.]. Современная техника игровых действий является ведущим условием реализации интеллектуального и двигательного потенциала. Результаты исследований Денисова М.В., 2011, показали, что между показателями развития качественных сторон двигательной деятельности и степенью сформированности двигательных навыков имеется функциональная зависимость, определяющая способность спортсмена к усвоению содержания и формы двигательного действия. Это подчеркивает ведущую роль двигательных координационных качеств в ходе становления индивидуальной техники выполнения игровых приемов в волейболе.

Обеспечение рационального сочетания физической и технической подготовленности рассматривается в теории и практике спортивной тренировки квалифицированных волейболистов как один из основополагающих принципов повышения спортивного мастерства, определяющих концептуальный тезис о том, что целенаправленное развитие комплекса двигательных координационных качеств обуславливает совершенствование индивидуальной техники игровых

действий. Реализация этой сложной задачи требует использования физических упражнений, сходных по структурному содержанию и характеру выполнения с двигательными действиями, составляющими суть игры в волейбол [4, 5, 13, 15 и др.]. Для развития двигательных координационных качеств, определяющих эффективность игровых действий квалифицированных волейболистов, нами применялись упражнения соревновательного характера, выполняемые в различных условиях:

- *облегченных*, направленных на понимание сути каждого двигательного задания и усвоение его рациональной техники;

- *стандартных*, обеспечивающих параметры двигательных действий, предусмотренных правилами соревнований;

- *усложненных*, способствующих приросту мышечной силы, скоростно-силовых качеств, прыгучести, точности движений, ритмичности и других двигательных координационных качеств. Разработанная нами методика повышения уровня специальной физической подготовленности квалифицированных волейболистов включала в свое содержание следующие двигательные задания:

- I – *в облегченных условиях*: выполнение силовой подачи в прыжке с использованием гимнастического мостика для опорных прыжков. Отталкивание от верхней части мостика обеспечивает более высокий вылет, создает необходимый запас времени для выполнения предварительных действий для обеспечения эффективности подачи. Для формирования навыков успешной ориентировки на волейбольной площадке во время тренировочной и соревновательной деятельности спортсмену необходимо использовать зрительные ориентиры, обеспечивающие технически точное представление о пространственных параметрах перемещений мяча, действиях партнеров и

противников. Это позволит с большей степенью точности определить скорость, траекторию и направление полета мяча; логически верно выстроить алгоритм действий в соответствии с поставленной задачей.

В качестве зрительных ориентиров использовались щиты размером 100x100 см, укрепленные на стойках для прыжков в высоту. В центре каждого щита находилось отверстие различной формы: квадрат, площадь которого превышала размеры мяча на 5 см со всех сторон: сверху, снизу, слева и справа; круг, диаметром больше мяча на 5 см; треугольник, стороны которого располагались на 5 см дальше мяча. Высота каждого щита была на 2,5 см выше стандартной волейбольной сетки. Щиты располагались в разном порядке на второй половине игровой площадки за сеткой. Волейболисту необходимо было выполнить силовую подачу в прыжке, отталкиваясь от верхней части гимнастического мостика таким образом, чтобы мяч пролетел через квадратное отверстие щита, установленного на расстоянии пяти метров от сетки на противоположной площадке. Выполнялись 15-20 попыток в течение тренировочного занятия. Затем то же задание усложнилось путем выполнения силовой подачи в щит с круглым отверстием и с треугольным. Для прочности и вариативности двигательного навыка при выполнении силовой подачи с прыжка порядок расположения щитов менялся: первым был щит с круглым отверстием, затем с треугольным и квадратным; через 3-4 тренировки первым устанавливался щит с треугольным отверстием и т.д.

Двигательные задания в *стандартных условиях* предусматривали выполнение силовой подачи с прыжка без гимнастического мостика, при сохранении такой же высоты вылета вверх, как с мостика. Это достигалось путем выполнения многоскоков на опилочной; песчаной и травяной дорожке, на гимнастических матах с применением

утяжеленных кроссовок, утяжеленных поясов, вес которых варьировал в зависимости от индивидуальных особенностей спортсменов.

Усложненные условия создавались путем применения дополнительной сетки с отверстиями различной конфигурации: овалом, прямоугольником, кругом, расположенной на расстоянии 1 см от основной сетки. Необходимость выполнения силовой подачи через отверстия дополнительной сетки предъявляла повышенные требования к показателям мышечной силы, прыгучести и других качественных сторон двигательной деятельности. При развитии ритмичности двигательных действий учитывался возраст спортсменов, уровень их физической и технической подготовленности, функциональные возможности организма; осуществлялось формирование особого стиля выполнения игровых технических приемов. Для усвоения ритма сложнокоординированного действия использовался метод расчлененно-конструктивного обучения, предусматривающий разделение моторного акта на структурные части, усвоение которых позволяло объединить их в единое целое. Целесообразным, на наш взгляд, является овладение ведущим звеном техники, особенностями его ритма, после чего игровой прием выполняется в целом с учетом ритма других частей двигательного действия.

Рациональный ритм задается голосом, момент приложения основного мышечного усилия подсказывается свистком. С помощью метода постепенного усложнения технического приема менялись темп, амплитуда движений верхних конечностей при работе с мячом, величина мышечного напряжения. Большое внимание уделялось освоению специфики пространственно-временных и пространственно-силовых параметров игровых действий; распределению и перераспределению мышечных усилий, соотношению

длительности действий в подготовительной, основной и заключительной фазах. Так, при силовой подаче с прыжка задавался ритм разбега, прыжка; подчеркивался момент приложения основного мышечного напряжения при ударе по мячу и завершающих действий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для проверки эффективности разработанной нами методики был проведен педагогический эксперимент, в котором участвовали 28 волейболисток II и I разрядов в возрасте 17-20 лет. Спортсменки были распределены на 2 группы: контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ), по 14 человек в каждой. Для выявления исходного уровня физической подготовленности перед началом педагогического эксперимента было проведено тестирование с помощью комплекса контрольных упражнений: челночного бега 6x5 (с); ускорения 30 м (с); бега 2000 м (мин); прыжка в длину и в высоту с места (см); метания набивного мяча весом 1 кг в прыжке (м) – правой и левой рукой; сгибания и разгибания рук в упоре лежа (кол-во раз). Сравнительный анализ результатов тестирования не выявил существенных различий по уровню общей физической подготовленности спортсменок КГ и ЭГ ($p>0,05$). Исходные показатели технической подготовленности определялись по степени сформированности навыков выполнения силовой подачи в прыжке; соответствию характеристик перемещения мяча заданным параметрам: направлению и скорости полета, а также траектории ритмичности нападающего удара.

Данные показатели технической подготовленности оценивались экспертной группой из 5 квалифицированных тренеров по волейболу по следующим критериям:

5 баллов – точное соответствие траектории направления и скорости полета мяча заданным характеристикам;

выполнение силовой подачи в верхней точке безопорной фазы прыжка с четко выраженным двигательным ритмом;

4 балла – компенсация недостаточной высоты прыжка мощностью удара по мячу, хорошо усвоенный двигательный ритм силовой подачи;

3 балла – некоторое несоответствие траектории, направления и скорости полета мяча заданным параметрам; незначительные отклонения от рационального ритма нападающего удара;

2 балла – недостаточная высота прыжка, обусловившая существенные отклонения направления и скорости полета мяча; существенное нарушение двигательного ритма силовой подачи;

1 балл – несогласованность действий верхних и нижних конечностей, грубое нарушение ритма выполнения нападающего удара.

Анализ данных исследования не выявил существенных различий по уровню технической подготовленности волейболисток КГ и ЭГ, ($p>0,05$).

В КГ тренировочные занятия проводились по традиционной методике в соответствии с программой, утвержденной федерацией спортивных игр РФ. В ЭГ использовалась разработанная нами методика. После окончания педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование с целью выявления динамики результатов физической и технической подготовленности спортсменок КГ и ЭГ. Полученные данные показали, что результаты улучшились в обеих группах: КГ и ЭГ, однако их уровень в ЭГ оказался достоверно выше. Если в КГ при исходных данных в челночном беге 6x5 м $10,1\pm 0,16$ с к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились до $9,8\pm 0,13$ с, ($p>0,05$), то в ЭГ, соответственно, при исходных результатах $10,11\pm 0,14$ с, после завершения педагогического эксперимента данные возросли до $9,18\pm 0,10$ с ($p>0,05$); в прыжке в высоту с места в КГ при исходных

данных $38,9 \pm 0,65$ см к окончанию педагогического эксперимента показатели увеличились до $38,79 \pm 0,18$ см, ($p > 0,05$); в ЭГ, соответственно, при исходных данных $38,23 \pm 0,52$ см, к завершению педагогического эксперимента результаты возросли до $42,17 \pm 0,61$ см, ($p < 0,05$). Подобная тенденция более существенного улучшения показателей физической подготовленности в ЭГ была выявлена и по другим тестам.

Анализ динамики показателей технической подготовленности также свидетельствует о ее улучшении у волейболисток обеих групп: КГ и ЭГ, при явном преимуществе спортсменок ЭГ. Так, в КГ при исходных данных сформированности навыков выполнения *силовой подачи в прыжке* $2,78 \pm 0,16$ балла к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились до $2,94 \pm 0,17$ балла, ($p > 0,05$); в ЭГ, соответственно, при исходных данных $2,73 \pm 0,12$ балла к завершению педагогического эксперимента результаты возросли до $4,03 \pm 0,20$ балла, ($p < 0,05$). В КГ при исходных данных *степени соответствия характеристик полета мяча заданным параметрам* $2,67 \pm 0,13$ балла показатели к окончанию педагогического эксперимента увеличились и составили $2,89 \pm 0,21$ балла ($p > 0,05$); в ЭГ, соответственно, при исходных показателях $2,71 \pm 0,15$ балла к завершению педагогического эксперимента результаты возросли до $3,77 \pm 0,19$ балла, ($p < 0,05$). В КГ при исходных данных *ритмичности выполнения нападающего удара* $3,07 \pm 0,17$ балла к окончанию педагогического эксперимента данные улучшились до $3,19 \pm 0,15$ балла, ($p > 0,05$); в ЭГ, соответственно, при исходных результатах $3,04 \pm 0,13$ балла к завершению педагогического эксперимента показатели увеличились до $4,17 \pm 0,17$ балла, ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты педагогического эксперимента показали, что в совершенствовании физической

подготовленности квалифицированных волейболисток имеются неиспользованные резервы. Анализ научной и научно-методической литературы свидетельствует о том, что в практике спортивной подготовки игроков не уделяется должного внимания формированию двигательного ритма при выполнении нападающих ударов; использованию облегченных и усложненных условий выполнения двигательных заданий, которые стимулируют прирост мышечной силы, скоростно-силовых качеств, прыгучести и других качественных сторон двигательной деятельности. Для совершенствования физической подготовленности квалифицированных волейболисток целесообразно использовать зрительные ориентиры, стимулирующие двигательную активность игроков.

Список литературы

1. Аврамова Н.В., Назаренко Л.Д. Тесты и критерии оценки навыков программирования двигательных действий волейболисток 15-17 лет. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2012; 2(23): 10-16. URL: <http://kamgifik.ru/sites/default/files/magazine/avramova.pdf>
2. Бурцев А.В. Педагогические основы использования экстраполяции в процессе спортивной подготовки волейболисток. *Теория и практика физической культуры*. 2010; 7: 71-73.
3. Бурцев А.В. Совершенствование пространственно-временной ориентировки у квалифицированных волейболисток. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2011; 1: 34-38. URL: [http://www/kamgifik.chelny.net/journal](http://www.kamgifik.chelny.net/journal).
4. Денисов М.В. Методика применения сопряженного воздействия в учебно-тренировочном процессе квалифицированных волейболисток : автореф. дис. ... канд.пед.наук. Ставрополь. 2011: 21.
5. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М., Савин В.П. Спортивные игры: *Совершенствование спортивного мастерства*. М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ». 2012: 400.
6. Капилевич Л.В., Кошельская Е.В., андреев В.И., Зюбанова И. Совершенствование техники выполнения волейболистками прямого нападающего удара методом компьютерной

стабилографии. *Теория и практика физической культуры*. 2011; 9: 66-69.

7. Каширин В.А., Бурцев А.В., Назаренко Л.Д. Структурный подход к развитию ловкости у волейболистов. Ульяновск: УлГУ. 2009: 132.

8. Кислый О.А. Стратегия поведения волейболистов в игровом процессе и методики его совершенствования : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М. 2006: 21.

9. Колесник И.С., Бурцев А.В. Формирование пространственно-временной ориентировки волейболистов на основе экстраполяции двигательных действий (учебное пособие). Ульяновск. 2012: 157.

10. Марков К.К., Пашкова Е.В. Совершенствование методики обучения двигательным действиям в волейболе на основе теории учебной деятельности. *Восток-Россия-Запад. Современные процессы развития физической культуры, спорта и туризм : Международный симпозиум*. Красноярск: КГПУ. 2008: 91-93.

11. Назаренко Л.Д. *Средства и методы развития двигательных координаций*. М.: Изд. «Теория и практика физической культуры». 2003: 258.

12. Назаренко Л.Д., Демиденко О.В. Развитие точности в подготовке волейболистов массовых разрядов : учебно-методическое пособие. Ульяновск: УлГПУ. 2004: 64.

13. Назаренко Л.Д., Колесник И.С. *Физиология физических упражнений*. Ульяновск. 2011: 255.

14. Назаренко Л.Д., Анисимова Е.А. *Воспитание в спорте*. М.: «Теория и практика физической культуры и спорта». 2015: 80.

15. Проходовский Р.Я. Структура физической подготовленности и развитие двигательных способностей новых волейболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Малаховка. 2004: 25.

16. Родин А.В. Формирование навыка разбега и прыжка при выполнении прямого нападающего удара на основе динамической и кинематической структуры двигательного действия новых волейболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Смоленск. 2006: 22.

17. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A., 2015. Athletes training based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 156-160 (Scopus).

18. Kuznetsov A., Mutaeva I., Kuznetsova Z., 2017. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of young Athletes' Organism. In *Proceedings of the 5th International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 111-115 (Scopus).

1. Avramova N.V., Nazarenko L.D. Tests and evaluation criteria of motor actions programming skills among 15-17 year-old female volleyball players. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury I sporta = Pedagogico-psychological and medico-biological problems of physical culture and sport*. 2012; 2(23): 10-16. URL: <http://kamgifik.ru/sites/default/files/magazine/avramova.pdf>. [In Russ., In Engl.].

2. Burtsev A.V. Pedagogical basis of extrapolation use during the process of volleyball players sports training. *Teoriya I praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and practice of physical culture*. 2010; 7: 71-73 [In Russ., In Engl.].

3. Burtsev A.V. Spatio-temporal orientation development among qualified volleyball players. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury I sporta = Pedagogico-psychological and medico-biological problems of physical culture and sport*. 2011; 1: 34-38. URL: <http://www.kamgifik.chelny.net/journal> [In Russ., In Engl.].

4. Denisov M. V. Methodology of conjugate influence use in educational-training process of qualified volleyball players. *Candidate's thesis*. Stavropol. 2011: 21.

5. Zheleznyak Y.D., Portnov Y.M., Savin V.P. *Sportivnye igry: Sovershenstvovanie sportivnogo masterstva [Sports games: Sportsmanship improvement]*. Moscow: "ACADEMIYA" publishing center. 2012: 400.

6. Kapilevich L.V., Koshelskaya E.V., Andreev V.I., Zyubanova I. The technique improvement of the direct attacking strike fulfillment by female volleyball players using computer posturography method. *Teoriya I praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and practice of physical culture*. 2011; 9: 66-69 [In Russ., In Engl.].

7. Kashirin V.A., Burtsev A.V., Nazarenko L.D. *Strukturnyj podhod k razvitiyu lovкости u volejbolistov [Structural approach to dexterity development among volleyball players]*. Ulyanovsk: Ulyanovsk State University. 2009: 132.

8. Kislyi O.A. Strategy of volleyball players' behavior during the game and the methodologies of its improvement. *Candidate's thesis*. Moscow. 2006: 21.

9. Kolesnik I.S., Burtsev A.V. *Formirovanie prostanstvenno-vremennoj orientirovki volejbolistov na osnove ekstrapoljatsii dvigatel'nyh dejstvij (uchebnoe posobie) [Spatio-temporal orientation formation of volleyball players on the basis of motor actions extrapolation (manual)]*. Ulyanovsk. 2012: 157.

10. Markov K.K., Pashkova E.V. The methodology development of motor actions teaching in volleyball on the basis of educational activity theory. *Vostok-Rossiya-Zapad. Sovremennye process razvitiya fizicheskoy kul'tury, sporta I turizma: Mezhdunarodnyj simpozium [East-Russia-West. Modern processes of physical culture, sport and tourism development:*

References

International symposium]. Krasnoyarsk: KGPU (Krasnoyarsk State Pedagogical University). 2008: 91-93.

11. Nazarenko L.D. *Sredstva I metody razvitiya dvigatel'nyh koordinacij* [Means and methods of motor co-ordinations development]. Moscow: "Theory and practice of physical culture" publishing house. 2003: 258.

12. Nazarenko L.D., Demidenko O.V. *Razvitie tochnosti v podgotovke bolejbolistov massovyh razryadov: uchebno-metodicheskoe posobie* [Accuracy development in training volleyball players of mass categories: educational-methodical manual]. Ulyanovsk: UIGPU (Ulyanovsk State Pedagogical University). 2004: 64.

13. Nazarenko L.D., Kolesnik I.S. *Fiziologiya fizicheskikh uprazhnenij* [Physiology of physical exercises]. Ulyanovsk. 2011: 255.

14. Nazarenko L.D., Anisimova E.A. *Vospitanie v sporte* [Upbringing in sport]. Moscow: "Theory and practice of physical culture and sport". 2015: 80.

15. Prokhodovskiy R.Y. Physical readiness structure and new volleyball players' motor skills development. *Candidate's thesis*. Malakhovka. 2004: 25.

16. Rodin A.V. The skill of run-up and jump formation during a direct attacking strike fulfillment on the basis of new volleyball players' dynamic and kinematic structure of motor action. *Candidate's thesis*. Smolensk. 2006: 22.

17. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A., 2015. Athletes training based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 156-160 (Scopus).

18. Kuznetsov A., Mutaeva I., Kuznetsova Z., 2017. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of young Athletes' Organism. In *Proceedings of the 5th International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 111-115 (Scopus).

Подано: 24.07.2018

Тинюков Алексей Борисович – старший преподаватель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», Россия, 432700 г. Ульяновск, Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4, e-mail: tina73lexa@mail.ru

DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-82-90

EFFECT OF CAFFEINE CONSUMPTION PRIOR TO WALKING EXERCISE ON BODY COMPOSITION IN OVERWEIGHT INDIVIDUALS

Chee Keong Chen^{1,2} and Mohd Afieq Mohd Rosli²

¹*Sports Science Unit, School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, 16150, Kubang Kerian, Kelantan, Malaysia, ckchen@usm.my*

²*Exercise and Sports Science Programme, School of Health Sciences, Universiti Sains Malaysia, 16150, Kubang Kerian, Kelantan, Malaysia, ckchen@usm.my*

Аннотация. Было показано, что кофеин увеличивает количество доступной энергии в форме циркулирующей свободной жирной кислоты через липолиз. Таким образом, потребление кофеина повышает окисление липидов у лиц, выполняющих физические упражнения. **Цель исследования** - изучить влияние потребления кофеина на состав тела людей с избыточным весом. **Методы:** для этого исследования были отобраны тридцать человек с избыточным весом из кампуса университета Малайзии с индексом массы тела (ИМТ) от 25,1 до 29,0 кг/м². Участники были распределены случайным образом на три группы: контрольная (С) группа (n=10), экспериментальная (Е) группа (n=10) и экспериментальная (СЕ) группа,