

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В ПЛЯЖНОМ ВОЛЕЙБОЛЕ НА ОСНОВЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Горчанюк Ю.А.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье рассматриваются методические и организационные аспекты исследования моделей перемещений. Спортсмены низшей квалификации при выполнении перемещений за мячом неравномерно распределяют свои усилия. Это приводит к более длительной задержке в месте обработки мяча. Это сказывается на эффективности технических действий в целом.

Ключевые слова: пляжный волейбол, техническая подготовка, биомеханические модели перемещений, песчаная площадка.

Анотація. Горчанюк Ю.А. Удосконалення технічної підготовки спортсменів у пляжному волейболі на основі біомеханічних моделей переміщень. У статті розглядаються методичні та організаційні аспекти дослідження моделей переміщень. Спортсмени нижчої кваліфікації при виконанні переміщень за м'ячем нерівномірно розподіляють свої зусилля. Це приводить до більше тривалої затримки в місці обробки м'яча. Це позначається на ефективності технічних дій у цілому.

Ключові слова: пляжний волейбол, технічна підготовка, біомеханічні моделі переміщень, піщаний майданчик.

Annotation. Gorchanyuk Y.A. **Betterment of technical training of sportsmen in beach volleyball on the basis of biomechanical models of migrations.** The methodical and organizational aspects of research of models of moving are examined in the article. Sportsmen of the lowest qualification at execution of migrations behind a ball nonuniformly distribute the force. It gives in more long-lived delay in a place of machining of a ball. It affects efficacy of engineering actions as a whole.

Key words: beach volley, technical preparation, biomechanics models of moving, sandy ground.

Введение.

Возросший уровень тренировочных и соревновательных нагрузок в современном спорте, все более усиливающаяся конкуренция, введение в программу Олимпийских игр новых видов спорта, таких как пляжный волейбол, предопределяет поиск новых направлений совершенствования технического мастерства спортсменов. Разработка и обоснование перспективных технологических решений подготовки спортсменов в пляжном волейболе, опирающихся на всесторонние достоверные научные исследования, требует комплексного изучения проблем с разных позиций.

По статистическим данным в среднем волейболист высокого класса за 1 час игры на песчаной площадке выполняет ускорение каждые 15.4 с, преодолевая расстояние 3.3 м [12].

Проблемы подготовки спортсменов детально изучались на примере организации тренировок в олимпийском спорте [1], в разных климатических условиях [2, 3], передвижений спортсмена по твердым и упруго-пластичным покрытиям [4, 5], взаимодействий спортсмена с внешней предметной средой и разных состояний биомеханической системы [6, 7], подготовки спортсменов в пляжном волейболе [8, 9, 10, 11]. Однако остались нерешенными проблемы биомеханического обоснования техники перемещений спортсмена по сыпучим площадкам, характерные для пляжного волейбола. Потому разработка биомеханических критериев качества технической подготовки спортсменов в пляжном волейболе с учетом особенностей перемещений относительно условий внешней предметной среды остается актуальной.

Работа УДК 796.323 № госрегистрации 0106U011993 2.2.8.1п «Усовершенствование подготовки спортсменов разного возраста и квалификации в спортивных играх».

Формулирование целей работы.

Цель работы - теоретическое и экспериментальное обоснование технической подготовки спортсменов в пляжном волейболе на основе построения биомеханических моделей перемещений.

Методы исследования: педагогические наблюдения, оценка качеств техники перемещения, методы математической статистики.

Организация исследования. В эксперименте принимали участие 2 группы испытуемых (контрольная и экспериментальная) по 10 человек в каждой (табл.1), а также 2 опытных спортсмена высокой квалификации со стажем занятий пляжным волейболом 10 лет (мастера спорта по классическому и пляжному волейболу, неоднократные чемпионы и обладатели Кубка Украины) (табл.2).

Результаты исследований.

Выполнение тестов.

Тест 1: перемещение 2 x 4 метра с касанием волейбольного мяча или стойки и тест 2. На граничных значениях в конечных точках перемещений выполнено по два видеокadra с минимальными промежутками времени. Это необходимо для определения положения тела спортсмена в том случае, если он переходит за 4-х (8-ми) метровую зону выполнения теста. Переход спортсмена за линию при выполнении теста свидетельствует о нерациональном перемещении и возврате в исходную позицию. При выявлении таких моментов спортсменом необходимая дополнительная работа по устранению указанного недостатка.

Полученные данные тестирования спортсменов были использованы для определения модельных характеристик движений и анализа их структуры.

Таблица 1.

Характеристики спортсменов контрольной и экспериментальной группы (в начале исследования).

№ п.п.	Фамилия, имя	Возраст (лет)	Разряд	Стаж занятий пляжным волейболом	Длина тела, см	Масса тела, кг	Размер обуви	Тесты			
								Прыжок вверх с разбега		Челночный бег	
								Hmin, см	Hmax, см	Тест 2x4м, с	Тест2 2x8м, с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
контрольная группа											
1	П.А.	18	КМС	3	192	78	46	246	310	3,9	6,8
2	С.А.	18	КМС	3	188	70	43	245	307	3,9	6,9
3	ТО ЕСТЬ	19	КМС	3	193	68	45	245	310	3,8	6,6
4	Д.Р.	19	КМС	3	188	70	45	240	303	3,6	6,7
5	С.А.	19	КМС	3	182	72	43	240	308	3,5	6,8
6	К.М.	19	КМС	3	190	87	48	246	303	3,7	6,5
7	К.А.	17	КМС	3	194	82	46	252	314	3,8	6,3
8	К.О.	17	КМС	3	190	78	46	248	312	3,9	6,5
9	Ш.Д.	18	1	2	192	78	46	250	317	3,7	6,3
10	К.В.	19	КМС	4	194	84	46	243	308	3,6	6,4
$\bar{X} \pm \sigma$		18,3± 0,8		3± 0,47	190,3± 3,6	77,7± 8,6	45,4± 1,5	245,5± 3,8	309,2± 4,44	3,74±0, 14	6,58±0, 22
экспериментальная группа											
1	В.А.	19	КМС	4	187	80	44	240	302	3,5	6,5
2	М.С.	19	КМС	3	191	72	46	243	300	3,8	6,3
3	Т.Д.	19	КМС	3	190	83	45	245	302	3,9	6,5
4	Р.М.	18	КМС	2	195	75	46	250	310	3,7	6,7
5	К.И.	19	1	2	193	86	46	245	311	3,8	6,9
6	В.С.	19	КМС	3	183	75	43	235	302	3,6	6,5
7	П.П.	19	КМС	3	190	72	45	245	308	3,8	6,1
8	В.Б.	19	1	3	187	76	45	240	303	3,6	6,4
9	Р.Н.	19	КМС	3	191	80	46	243	307	3,9	6,3
10	В.С.	19	КМС	3	193	78	45	245	304	3,7	6,3
$\bar{X} \pm \sigma$		18,9± 0,3		2,9± 0,56	190± 3,52	77,7± 4,59	45,1± 0,99	243,1± 4,04	304,9± 3,81	3,73±0,1 3	6,45±0, 23
спортсмены высокой квалификации (мастера спорта по классическому и пляжному волейболу)											
1	Я.А.	40	МС	10	183	80	43	230	320	2,8	5,6
2	Г.Ю.	41	МС	10	197	85	46	250	340	2,97	5,8

Примечание. Спортсмены КМС и 1 разряда по классическому волейболу.

Показатели спортсменов вес тела и размер обуви используются для последующих расчетов величин давления на опору при отталкивании.

В графе «стаж» - указанный стаж занятий пляжным волейболом.

Тест 1: бег, челнока 2x4м; Тест2: бег, челнока 2x8м.

Как модельные характеристики перемещений были использованы данные двух спортсменов высокой квалификации (рис. 1).

Таблица 2.

Результаты выполнения тестов (2x4м. и 2x8м.) (фрагменты).

NN попыток	ФИО	Текущее время по номерам позиций (электронного счетчика времени: минуты-секунды)							t,	
		1	2	3	4	5	6	7		
спортсмен высокой квалификации, тест 2x4м. (рис. 4.2.)										
1	Г.Ю.	00.02.16	00.04.05	00.04.07	00.05.10	00.05.13				2.97
спортсмен высокой квалификации, тест 2x8м.										
1	Г.Ю.	00.55.19	00.58.01	00.58.04	01.00.03	1.00.06	1.02.01	1.02.04		4.68
спортсмен низшей квалификации, тест 2x4м.										
1	П.П.	00.20.23	00.22.11	00.22.15	00.23.24	00.24.03				3.8
спортсмен низшей квалификации, тест 2x8м. (рис. 4.3.)										
1	П.П.	01.16.09	01.18.10	01.18.13	01.20.13	01.20.16	01.22.18	01.22.22		6.13

Перемещение спортсмена по песчаным площадкам

Техника перемещений спортсмена по песчаной площадке имеет свои особенности, которые зависят от условий игры, количества игроков, целевого задания и др.

Неровная мягкая песчаная поверхность создает дополнительные трудности при перемещениях и сохранении равновесия во всех моментах игры. Сбивающим фактором в пляжном волейболе является также структура песка. Игрок в пляжном волейболе вынужден больше перемещаться в разных направлениях, которые выполняются в основном быстрыми небольшими по размеру шагами, с максимальной стартовой скоростью [12]. Потому рассматривать технику перемещений спортсмена по песчаной площадке в пляжном волейболе необходимо именно из вышеизложенных позиций.

Наибольшую сложность представляют перемещения, обусловленные целевым заданием возвращения в исходную или другую позицию к месту будущей встречи с мячом. Это в основном защитные действия спортсмена, когда принял мяч, спортсмен должен быстро занять нужную игровую позицию, которая дает возможность выходу для выполнения: нападающего удара, блокировки, защитных действий, приема мяча. Главным условием успешного перемещения является четкое деление своих скоростных возможностей на отрезке от исходной стартовой позиции до встречи с мячом. В этом случае, спортсмен большую часть расстояния к мячу преодолевает на максимальной скорости, а на остальных снижает скорость к нулю и заранее готовится принять стартовую стойку для движения в обратном направлении.

По нашим данным теоретический график движения игрока из пляжного волейбола при таком перемещении может иметь следующий вид (рис. 4, 5).

Рассмотрим результаты решения модели перемещения. В качестве данных были использованы характеристики движения игроков пляжного волейбола высокой квалификации. Моделирование движения спортсмена проводилось по программе и методике, представленной в работе С.С.Ермакова [13]. В программе были сделаны соответствующие изменения исходных данных по результатам предыдущего эксперимента и простым геометрическим расчетом было определено место расположения спортсмена на площадке и условной неподвижной точки слежки за его действиями с места расположения цифровой видеокамеры. Расположение условной линии перемещения спортсмена отвечает реальной при выполнении тестов из челночного бега 2x4 м и 2x8 м.

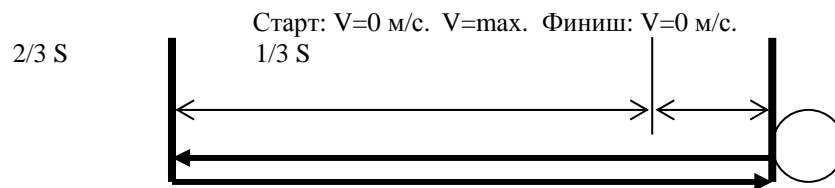


Рис. 1. Схема перемещения спортсмена к мячу: S – расстояние, V – скорость.

Количественные показатели перемещений в пляжном волейболе можно представить в виде уравнений движения ОЦМТ спортсмена. Это позволяет рассчитать идеальные биомеханические характеристики движения спортсмена.

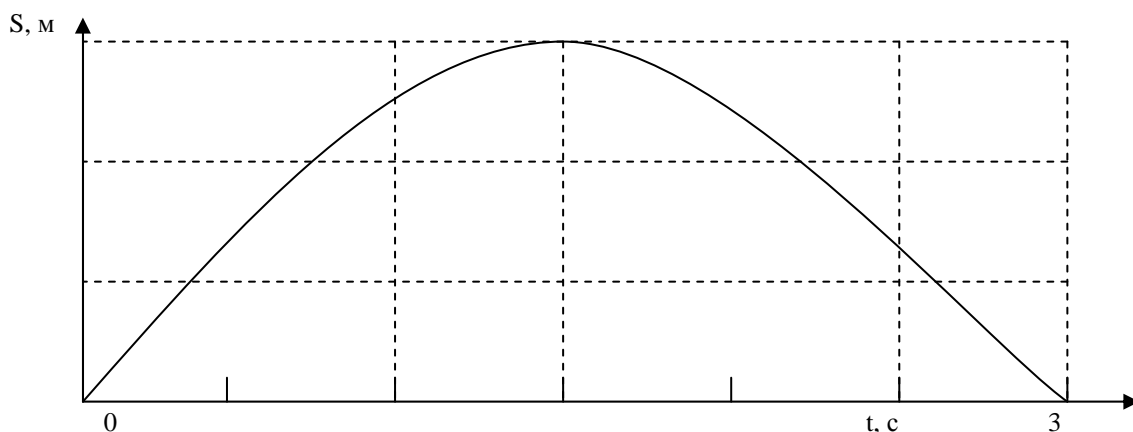


Рис. 2. Теоретический график движения спортсмена

Выводы.

Тестирование спортсменов высокой квалификации позволило определить модельные характеристики движения. Установлено, что спортсмены низкой квалификации при выполнении перемещений за мячом неравномерно распределяют свои усилия, что приводит к более длительной задержке в месте обработки мяча. Соответственно, это сказывается на эффективности технических действий в целом.

Использование в процессе совершенствования техники перемещений технических средств, модернизированных под задачи исследования, повысило эффективность тренировки.

Сравнение результатов тестирования спортсменов контрольной и экспериментальной групп указывает на более высокую и достоверную эффективность разработанных средств и методов тренировки.

Перспектива дальнейших исследований заключается в необходимости теоретического и экспериментального обоснования и применения в тренировочном процессе с целью подготовки к соревнованиям в пляжном волейболе.

Литература

1. Булатова М.М. Теоретико-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації: Автореф. Дис... д-ра пед. Наук (24.00.01) / Український держ. ун-т фізичного виховання і спорту. – К., 1997. – 44с.
2. Волейбол: Учебник для высших учебных заведений физической культуры / Под редакцией Беляева А.В., Савина М.В. - М.: Физкультура, образование, наука, 2000. – 368 с.
3. Волков Е., Туровский В. Особенности контроля подготовки волейболистов высокой квалификации к соревнованиям //Physical Education and sport: Modern Olympic Sport and Sport for All: Sixth International Scientific Congress, Warsaw, June 6-9, 2002. Quaterly. - Volume 46. – Supplement №1. - Part 2. - June 2002. – P. 200-201.
4. Дышко Б.А. Влияние материалов подошв спортивной обуви и искусственных покрытий на биомеханические характеристики опорных взаимодействий: Тез.докл. III Всероссийск. Конф. по биомеханике, 1-4 октябрь 1996 г.-Нижний Новгород. – 1996. – Т.II. –223 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.- К.:Олимпийская литература, 1997.- 584 с.
6. Ермаков С.С. Компьютерные программы в спортивных играх. - Харьков: ХХПИ, 1996. - 140 с.
7. Єрмаков С.С. Навчання техніці ударних рухів у спортивних іграх на основі їх комп'ютерних моделей та нових тренажерних пристроїв: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 24.00.01 / Український держ. ун-т фізичного виховання і спорту. — К., 1997. — 46с.
8. Костюков В.В. Развитие пляжного волейбола в России: проблемы, перспективы //Теория и практика физической культуры. - 1999. - №3. - С. 32.
9. Лапутин А. Биомеханика на современном этапе развития теории и методики спортивной тренировки //Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації спортивної медицини і реабілітації: IV Міжнародний науковий конгрес, Київ, 16-19 травня. - 2000. – С. 59.
10. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. - 584с.
11. Попов Г.И., Стеблецов Г.А. Систематизация взаимодействий с твердой опорой //VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех», Москва, РГУФК, 24-27 мая 2003. – М.: СпортАкадемПресс. - 2003. - Т. 2. - С. 268-269.
12. Сахновський К.П. Теоретико-методичні основи системи багаторічної спортивної підготовки: Автореф. дис... д-ра пед. Наук: 24.00.01 / Український держ. ун-т фізичного виховання і спорту. – К., 1997. – 48с.
13. Arthur R. Couvillon. Winner's: Sinjin Smith & Karch Kiraly. - Information Guides, 2001. - 76 p.

14. Meyer Verlag. Handbook for Beach Volleyball. - Meyer & Meyer Fachverlag und Buchhandel GmbH, 1999. - 334 p.

Поступила в редакцию 27.02.2008г.