

ПЛАСТИЧНОСТЬ КАК ДВИГАТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Rzhanov A.A.

PLASTICITY AS A MOTOR CHARACTERISTIC OF VOLLEYBALL PLAYERS

Аннотация. В статье рассматривается значение пластичности движений как показателя координационной подготовленности волейболистов, описываются понятия и пути ее оценки и развития через ее составляющие.

Ключевые слова: психомоторика, волейбол, пластичность, специальные качества, тренировка.

Abstract. The article examines the importance of movement plasticity as an indicator of coordination readiness of volleyball players, describes the concepts and ways of its assessment and development through its components.

Keywords: psychomotor skills, volleyball, plasticity, special qualities, training.

Психомоторные способности волейболистов описаны многими авторами [13], однако среди многочисленного числа публикаций характеристике «пластичность» уделяется незначительное внимание. Пластичность – виртуозность, соразмерность, эластичность, ритмичность, грациозность, гармония двигательных амплитуд [1]. Специфическая привлекательность волейбола зрителями заключается в пластичности движений игроков.

Советский физиолог Н.А. Бернштейн [2], основатель современной биомеханики, впервые описал и разобрал фазы движения человека, обосновал необходимость их коррекции относительно экономичности и рациональности.

Пластичность движений в волейболе основывается на точном техническом выполнении игровых базовых элементов [4]. Каждое сочетание двигательных психомоторных актов в волейболе, независимо от быстро меняющейся обстановки, может быть гармоничным и соразмерным. Виртуозность в выполнении сложно координационных движений складывается из нескольких функций:

- многократного повторения и оттачивания технического мастерства;
- качества восприятия первичными психосенсорными анализаторами и ответного реагирования моторных структур;
- высокого верхнего возможного порога развития психомоторных характеристик, влияющих на процесс восприятия и овладение собственными двигательными структурами;
- навыками корректирования движений относительно меняющейся обстановки;
- умениями анализировать и регулировать собственные движения в пространстве по временным ориентирам, точно распределяя усилия [10].

Формирование пластичности в волейболе – это проявление грациозности, соразмерности движений через точную согласованность, темп и ритм, подвижность сегментов тела и их управление, скорость и точность, одновременность и эффективность [5].

Задачей исследования явилось изучение содержания, структуры, основных проявлений пластичности в волейболе поиск путей для ее развития.

Пластичность в волейболе – это способность игрока выстраивать свои двигательные характеристики относительно игровой ситуации, обеспечивая точное техничное исполнение игровых элементов с высокой эффективностью, точностью и распределением усилий в пространстве и времени.

Для формирования методики развития характеристики «пластичность», необходимо описать составные ее части и способы их совершенствования.

Пластичность в волейболе – сложная по своей структуре характеристика, которую можно дифференцировать на составляющие: игровую ловкость и специальную гибкость.

Гибкость как двигательная характеристика имеет достаточно короткий сенситивный период развития и формирования [3]. Возрастные изменения хрящевой и связочной структуры суставов, травмы в спортивной практике влекут за собой неизбежную потерю специальной гибкости, отражаясь в результате и на пластичности движений.

Игровая ловкость [12] как сложная психомоторная характеристика интегрируется из координационных составляющих: чувства равновесия и вестибулярной устойчивости, различительной чувствительности собственных движений по параметрам времени, усилия и пространства, также формирования сложной реакции выбора.

Высокая подвижность суставов и возможный верхний предел развития координационных способностей могут обеспечивать пластичность движений в волейболе, иметь грациозный соразмерный вид и гарантировать точность и результативность выполнения технических игровых приемов [11].

Таким образом, пластичность волейболиста имеет несколько дифференцированных характеристик, которые можно разобрать и измерить.

Специальная гибкость:

- подвижность суставов нижних конечностей (голеностопа, коленного и тазобедренного сустава);

- подвижность суставов верхних конечностей (плечевого, локтевого и кистевого суставов);

- подвижность позвоночного столба;

Ловкость:

- вестибулярная устойчивость и равновесие;

- реакция выбора;

- различительная чувствительность движений (по временным, пространственным интервалам и в распределении собственных усилий).

Пластичность движений в волейболе предлагается развивать через оценку составных характеристик и набора развивающих упражнений.

Рассмотрим эксперимент, который проводился в течение двух лет (с января 2021 по январь 2023 года) с воспитанниками спортивной школы «Ангара» города Ангарска. Спортсмены участвовали в эксперименте и были поделены на экспериментальную группу (ЭГ) и контрольную группу (КГ) по собственному желанию и с разрешения родителей. В КГ было 38 юношей в возрасте 13-15 лет, а в ЭГ – 35 юношей того же возраста. КГ и ЭГ тестировались на однородность в подготовке через выполнение игровых приемов и характеристик, составляющих «пластичность» в начале и по завершению эксперимента.

КГ тренировалась в обычном режиме, предусмотренном программой подготовки Спортивной школы олимпийского резерва (СШОР), а ЭГ – с применением разработанной методики, включающей набор специальных упражнений и методов оценки характеристики «пластичность». Технология спортивной тренировки 4-го и 5-го года обучения составляет 48 часов ежемесячно. Общее время за два года по 30 минут в каждой тренировке составило 288 часов. На каждой тренировке спортсменам преподавалась теория о психомоторных связях и характеристик, использовались подводящие упражнения, развивающие через собственные ощущения и восприятия сложных структур, технических приемов.

Методы оценки характеристик и развивающие упражнения, составляющих «пластичность» были взяты из научных работ, описанных авторами в статьях: реакция выбора [9], специальная гибкость [7], координационные характеристики и игровая ловкость [8]:

- 1) тесты на различительную чувствительность движений (РЧД) по времени, усилию и пространству;
- 2) тест на реакцию выбора;
- 3) пробы на вестибулярную устойчивость;
- 4) пробы на специальную гибкость;
- 5) оценка игровых приемов, связанных с развитием гибкости психомоторными реакциями.

РЧД в пространственном восприятии тестировали с помощью: прибора «курвиметра» (1.1); альтернативного метода (1.2). РЧД по времени тестировали с применением секундомера (1.3).

В ходе анализа результатов тестов (1.1; 1.2; 1.3) степень попадания спортсменом в заданные параметры определялась в процентах, и рассчитывались их средние арифметические значения.

Оценка игровых приемов проводилась с использованием следующих тестов:

2.1. Тестирование базового игрового приема «подачи» на точность. Каждому игроку предлагалось 6 попыток для выполнения подачи в заданную зону – по две попытки в зоны 1, 6 и 5.

2.2. Тестирование базового игрового приема «нападающего удара» на технику и точность. Каждому игроку предлагалось 6 попыток для выполнения нападающего удара с передачи в 4 зону. В зачет шли только удачные для атаки передачи. Затем нападающий удар выполнялся со своего наброса – по 2 попытки в зоны 1, 6 и 5.

2.3. Тестирование базового игрового приема «передачи снизу и сверху» на точность. Каждому игроку предлагалось 6 попыток для выполнения передач после собственного удара об пол снизу в тележку для мячей и сверху в баскетбольное кольцо.

В тестах (2.1.; 2.2.; 2.3.) точность попадания в первой попытке оценивалась в 2 очка, в остальных попытках – в 1 очко.

Результаты оценки развиваемых составных характеристик пластичности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты оценки характеристик

№	начало			конец			
	КГ	ЭГ	Р	КГ	ЭГ	Р	
1.1.1	37±14	34±16	(P>0,05)	38±11	57±18	(P<0,05)	
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.1.2.	72±22	81±19	(P>0,05)	71±17	64±13	(P<0,05)	
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.1.3.	1.1.3.1.	22±8	24±6	(P>0,05)	21±7	16±9	(P<0,05)
	1.1.3.2.	97±4	96±6	(P>0,05)	97±4	99±7	(P<0,05)
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.1.4.	107±14	124±12	(P>0,05)	97±9	77±11	(P<0,05)	
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.1.5.	48±22	45±25	(P>0,05)	55±14	67±12	(P<0,05)	
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.2.	1.2.1.	28,5±2,01	27,7±1,77	(P>0,05)	30,2±1,37	34,2±1,21	(P<0,05)
	1.2.2.	9,3±2,24	8,7±2,41	(P>0,05)	10,8±2,17	14,7±3,11	(P<0,05)
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.3.	1.3.1.	77,4±5,21	78,2±6,13	(P>0,05)	79,3±4,91	93,1±5,33	(P<0,05)
	1.3.2.	80,1±3,22	78,6±4,41	(P>0,05)	82,2±5,30	95,2±3,78	(P<0,05)
	1.3.3.	81,4±2,61	80,1±3,44	(P>0,05)	81,7±4,15	94,3±3,13	(P<0,05)
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			
1.4.	0,311±0,04	0,303±0,05	(P>0,05)	0,308±0,03	0,231±0,07	(P<0,05)	
КГ(Р)	(P>0,05)		ЭГ (Р)	(P>0,05)			

Оценка выполнения игровых приемов на точность в эксперименте приведена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка различий относительно медианы с использованием процентиля игровых приемов между выборками КГ и ЭГ в тестах (2.1; 2.2; 2.3.)

№	Результаты измерения		
	КГ; Ме (25; 75)	ЭГ; Ме (25; 75)	P
начало	4 (2; 5)	4 (2; 4)	(P>0,05)
конец	5 (3; 4)	8 (3; 6)	(P<0,05)
P	(P>0,05)	(P<0,05)	

В ходе эксперимента было установлено, что на его начальном этапе статистически значимых различий в значениях параметров, характеризующих пластичность ЭГ и КГ, не было. В завершении эксперимента наблюдались статистически значимые различия между значениями данных параметров у спортсменов ЭГ и КГ, а также у спортсменов КГ наблюдались статистически значимые различия по сравнению с исходными данными (P<0,05), как в тестах (1.1.; 1.2; 1.3; 1.4) так и (2.1.; 2.2.; 2.3.).

Пластичность волейболистов и ее составные характеристики развиваются из врожденных задатков, представляя часть общей сложной структуры формирования двигательных психомоторных характеристик.

Результат оценки психомоторного развития и характеристики «пластичность» игровых приемов подтверждает информативность и применимость развивающей методики.

Таким образом, были исследованы вопросы значимости характеристики «пластичность» относительно к волейболу, экспериментально получены методы ее развития. Подтверждена информативность в оценке, применимость и важность пластичности в спортивной подготовке волейболистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Акопян, Е. С.** Особенности проявлений пластики и точности движений женщин: возрастной аспект и взаимосвязи / Е. С. Акопян, А. А. Чатинян, А. А. Ковалева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 1. – с. 43-51. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-43-51

2. **Бернштейн, Н. А.** О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 255 с.

3. **Даценко, С. С.** Особенности проявления специальной гибкости у волейболисток при выполнении нападающих ударов / С. С. Даценко, Л. А. Дмитренко // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4 (170). С. 88-91.

4. **Елисеева, Т. П.** Формирование двигательных действий волейболистов

с точки зрения теории управления движениями / **Т. П. Елисеева, О. Н. Федорова** // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2017. – С. 270-278.

5. **Мараховская, О. В.** Применение упражнений стретчинга в учебно-тренировочном процессе волейболистов / О. В. Мараховская, М. Ю. Славнова, М. С. Эммерт, Н. Ю. Федосеева, О. Е. Баркова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – №6 (184). С. 233-236.

6. **Ржанов, А. А.** Развитие специальной гибкости у волейболистов / А. А. Ржанов, А. А. Ахматгатин, В. Ю. Лебединский, А. В. Яни // Теория и практика физической культуры. – 2023. № 8. С. 95-97.

7. **Ржанов, А. А.** Психомоторные задатки волейболистов как основа совершенствования блокирующих действий / А. А. Ржанов, А. А. Ахматгатин, В. Ю. Лебединский // Вестник Томского государственного университета. 2023. № 486. С. 228-234.

8. **Ржанов, А. А.** Формирование реакции выбора в волейболе / А. А. Ржанов, А. А. Ахматгатин, С. А. Гальцев, А. И. Несмеянов // Теория и практика физической культуры. Тренер. – 2021. № 10 (112). С. 92-95.

9. **Ржанов, А. А.** Пространственно-временные психомоторные ориентиры двигательных характеристик в волейболе / А. А. Ржанов, В. Ю. Лебединский, А. А. Ахматгатин, А. Г. Харьковская // Теория и практика физической культуры. Теория и методика спорта. – 2022. № 9 (112). С. 29-32.

10. **Ржанов, А. А.** Методика оптимизации двигательных способностей в спортивной тренировке / А. А. Ржанов, О. А. Шишлянникова, Е. Н. Матросова, Н. В. Сметанина-Крушевски // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 8 (186). С. 247-252. DOI: 10.34835 / issn.2308-1961.2020.8. – С. 247-252.

11. **Ржанов, А. А.** Методика развития психомоторных компонентов ловкости юных волейболистов // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева» 2020. № 3 (53). DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-53-3-235>

12. **Bulykina, L. V., Ananin, A. S.** Leading physical qualities of volleyball players of various qualifications // Physical education: education, training. – 2018. No. 3. P. 28.