

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО, МОРФОЛОГИЧЕСКОГО, ПСИХОМОТОРНОГО И ОБЩЕДВИГАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЛОКИРУЮЩЕГО В ИГРЕ ПО ВОЛЕЙБОЛУ

Ангел Александр А.¹

Ангел Александр Ф.²

¹Государственный университет физического воспитания и спорта,
Кишинэу, Республика Молдова

²Государственный педагогический университет им. И.Крянгэ, Кишинэу,
Республика Молдова

Abstract. *The condition for predicting the attacking actions of volleyball players is the early recognition of the beginning of actions in the structure of visual-information images, provided with the proper norms of sports training.*

Keywords: *Anticipation, foresight, physical development, body mass indices and morphological maturity.*

Актуальность. В современном классическом волейболе особую роль играют исследования, направленные на изучение резервных возможностей организма спортсменов. К таким возможностям относятся реакции антиципации (лат. *anticipatio* – предвосхищение), как обязательное условие эффективности технико-тактических действий волейболистов. В процессе решения технико-тактических задач по ходу соревнований мышление волейболиста не является только оценочным за уже совершившимися действиями. Чаще всего оно направлено на разгадывание замыслов соперников, их намерений и поэтому является прогнозирующим (антиципирующим).

Антиципация непосредственно связана с личностным развитием спортсмена, когда в ходе спортивного совершенствования формируются и развиваются психические процессы, на основе которых он управляет собственными мышечно-двигательными ощущениями и четкостью работы центральной нервной системы [1, 15].

Цель исследования - в экспериментально-аналитических исследованиях определить факторы, определяющих возможности спортивного совершенствования в классическом волейболе, на основе наглядно-образного мышления, ориентированного на информационные

действия, морфофункциональное и психомоторное обеспечение блокирующих игроков.

Методы и организация исследования. В ходе исследования использовался *контент - анализ* научно-методической литературы и документальных данных педагогические наблюдения учебно-тренировочного и соревновательного процессов, что позволило установить:

- блокирование – это организованная система действий, включающая 4 относительно обособленные части (стадии), связанные в едином технико-тактическом приеме;

- оптимальные тактические решения волейболист формирует на основе наглядно-образного мышления [3, 5]. Объектами информационного обеспечения блокирующего в игровом процессе являются связующие и атакующие игроки, как наиболее значимые регуляторно-информационные образы: положение кистей рук связующего игрока при второй передаче, траектория полета мяча после второй передачи, направление разбега атакующего игрока при выполнении атакующего удара, ударное движение бьющей руки при выполнении атакующего удара [8].

Таблица 1. Наиболее значимые наглядно-информационные образы

1-ая стадия <i>положение кистей</i>	2-я стадия <i>форма траектории</i>	3-я стадия <i>направление разбега</i>	4-я стадия <i>движение бьющей руки</i>
---	--	---	--

Оценка физического развития и его дееспособности осуществлялась по общепринятой методике с определением роста и веса тела, ЖЕЛ, кистевой и становой силы, площади поверхности тела (ППТ м²) с последующим расчетом индекса Кетле (ИК г/см), жизненного индекса (ЖИ мл/кг), индекса массы тела (ИМТ кг/м²), индекса морфологической зрелости (ИМЗ), индексов относительной кистевой и становой силы (ИОКС, ИОСС).

Тесты психомоторики для оценки быстродействия в простых сенсомоторных реакциях (ЗМР, СМР) и реакциях на движущийся объект (РДО), максимальной быстроты движений (теппинг-тест, 10 с), специальной физической подготовленности [8, 11].

Под наблюдением находились юные волейболисты 17-18 летнего возраста, практически здоровые, учащиеся спортивного лицея №3 г. Кишинева в составе 24 человек.

Количественные данные, полученные в ходе исследования обработаны доступными математическими методами [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Современный классический волейбол, как вид спорта, относится к точно-целевым действиям, выполняемым в условиях физического контакта при совместно-взаимосвязанных действиях в отсутствии какой-либо паузы для принятия очередного, соответствующего ситуации тактического решения, выбора наиболее рационального приема [12].

В этой связи антиципация позволяет предвидеть на основе восприятия летящего мяча направление и место его падения, что позволяет своевременно выбрать место на площадке, выйти на летящий мяч и эффективно взаимодействовать с партнерами.

В процессе педагогических наблюдений за связующими игроками нами определено, что кисти их рук перед ударом по мячу расположены перед лицом – направление передачи последует вперед, кисти рук расположены над головой – направление передачи назад (рис. 1), направление передачи зависит от угла вылета, который может стать пусковым признаком.

При использовании наглядно-информационного образа (траектория полета мяча и т.п.) необходимо выделение пускового элемента, определяющего раннее начало перемещения. Таким пусковым признаком может быть начало ударного движения руки игрока, выполняющего передачу для атаки партнера.

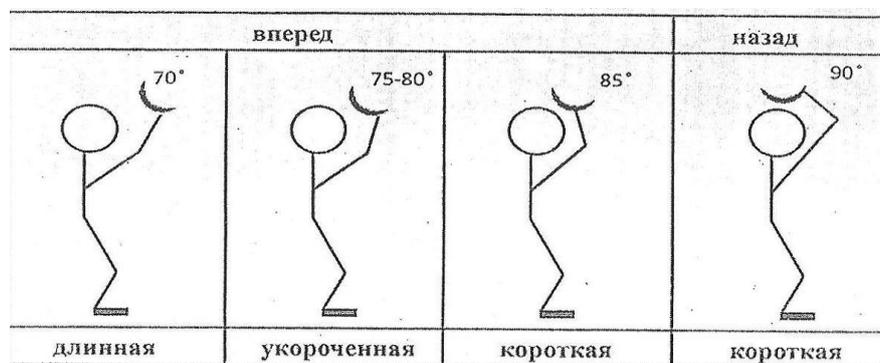


Рис. 1. Положение кистей рук при различных вариантах второй передачи для нападающего удара партнера

При анализе игр определено, что в игровом процессе чаще всего применяется атакующий удар «по ходу разбега», т.е. направление полета мяча после удара является продолжением направления разбега атакующего игрока. Установлено, что направление полета мяча (траектория) после выполнения атакующего удара «по ходу» является наиболее точным (85,6%) продолжением направления последнего шага разбега атакующего игрока.

При анализе движения бьющей руки нами определено, что бьющая (ведущая), чаще правая состоит из 2-х частей: замах для увеличения пути разгона ударника (кисти руки) и собственного удара.

Таким образом, одним из факторов подготовленности волейболиста выступает развитие антиципации. Общую ценность представляет перцептивная антиципация, позволяющая ускорить процесс восприятия объектов и ситуаций. Спортсмены антиципируют и другие психические процессы, что позволяет им максимально быстро реагировать при совместно взаимосвязанных действиях [10].

У подготовленных волейболистов происходит автоматизированная идеомоторная реакция антиципирующего действия, как преднастройка к выполнению технического приема. Неподготовленный «мечется» между вариантами, упуская игровую ситуацию. Планируя преднамеренное действие соперника, спортсмен руководствуется тактическим мышлением и автоматизированным двигательным интеллектом, что позволяет освобождать сознание от контроля за деталями движений и переключить его на достижение основной двигательной цели в конкретных условиях, выбор и применение наиболее рациональных для ее решения приемов, т.е. обеспечить эффективное функционирование высших механизмов управления движениями [7, 14].

Выполнение преднамеренных технико-тактических действий в классическом волейболе должны обеспечиваться наличием должных спортивных норм психомоторной подготовленности, являющиеся интегрирующим катализатором физического развития как условная мера физической дееспособности организма, определяющий суммарный рабочий эффект [13].

Определено (табл. 2), что рост тела у юношей и девушек в среднем составлял 184,4 см и 173,5 см, вес несколько отставал, достигая 74,3 кг и 63,8 кг соответственно.

Таблица 2. Показатели физического развития юных волейболистов в условиях полового диморфизма

Пол	Антропометрические показатели					
	Рост, см	Вес, кг	ЖЕЛ, мл	Становая сила, кг	Кистевая сила	
					Правая, кг	Левая, кг
Юноши	184,4±5,0	74,3±3,8	54,20±125	135,0±15	51,8±5,6	47,6±4,5
Девушки	173,5±6,1	63,8±5,2	4100±95	86,0±18	36,4±4,2	32,83,6
Различия, %	6,4	17,5	31,7	56,9	41,7	49,1

Оценка аппарата внешнего дыхания показала относительно высокую жизненную емкость легких, которая у юношей в среднем достигала 5400 мл, у девушек 4100, что на наш взгляд обусловлено с одной стороны высоким ростом тела, с другой – многолетней спортивной тренировкой. Анализ величин общесиловых способностей, одного из факторов, обеспечивающих переместительные действия спортсменов, выраженные в максимальной становой и кистевой силе достигают 135 кг и 86 кг; 51,8 кг и 36,4 кг у юношей и девушек, наличии при кистевой асимметрии соответственно.

Таким образом, более высокие показатели физического развития юношей по сравнению с девушками (см. табл. 1) по мнению А.А. Виру и сотр. (1983) обусловлены мужскими гормонами андрогенами и большей концентрацией тестостерона; способствуя увеличению мышечной массы, физической силы и ЖЕЛ по сравнению с женскими эстрагенами.

Кроме того уровень физического развития не только морфологический, но и функциональный показатель характеризующий его физическую дееспособность. Из таблицы 3 следует, что функциональные возможности юных волейболистов детерминированы диморфическими различиями.

Таблица 3. Показатели морфофункциональной подготовленности юных волейболистов в условиях полового диморфизм

Пол	Индексы физического развития						
	Индекс Кетле, г/см	Жизненный индекс, мл/кг	Индекс массы тела, кг/м ²	Индекс морф. зрелости, усл. ед.	Площадь поверхности тела, (ППТ м ²) м ²	Относительная сила	
						Кисти, кг	Становая, кг
Юноши	403±56	72,7±8,5	22,9±2,4	9,160,8	1,840,4	706,8	18618
Девушки	367±45	64,3±9,3	23,1±3,2	6,03±1,3	1,71±0,5	56±4,3	136±23
Различия	9,8	13,1	0,9	52,0	7,6	24,1	36,8

Известно, что для освоения и совершенствования технико-тактических действий волейболистов предполагается определенный уровень морфологической зрелости, представленной в ИМЗ опорно-двигательного аппарата и в ИК, отражающие уровень атлетизма и обеспечивающие основу игрового преимущества. Нами определено, что ИМЗ и ИК у юношей в среднем достигают 9,16 и 6,03; 403 г/см и 367 г/см соответственно. У девушек эти показатели значительно меньше, обусловленные полом, но в целом соответствуют должным спортивным нормам подготовленности этого возраста. В дополнение вышеизложенного следует указать на компонентный состав массы тела, представленный в ИМТ, характеризующий уровень безжировой, активной массы тела, что выгодно отражается на дееспособности организма, повышая его физические возможности. В частности ИМТ у юношей достиг 22,9 кг/м², у девушек 23,1 кг/м². Кроме того, рассчитанные ЖИ, ИК, ИКС и ИСС в сочетании с площадью поверхности тела (ППТ м²) увеличивают кислородную насыщенность крови и освобождение ее от избытка углекислоты и таким образом повышаются энергетические ресурсы организма.

Таким образом, установленный уровень морфологической зрелости, оптимальной безжировой активной массы тела, высокие показатели развития аппарата внешнего дыхания экстраполируются с параметрами психомоторики, основы когнитивно-моторного компонента, включающего сенсомоторные, перцептивные и интеллектуальные способности психофизической деятельности волейболистов. Из таблицы 4 следует, что в показателях быстродействия, юноши опережают девушек во времени реагирования в простых ЗМР и СМР на 14,1 и 16,0% соответственно. При этом следует отметить более быстрые ЗМР по сравнению со СМР, что

связано взаимодействием спортсменов с летящим мячом. В РДО (падающая линейка) юноши и девушки адекватно реагируют с преимуществом юношей. У юношей отмечается бóльшая быстрота движений в теппинг-тесте за 10 с – 78 точек, у девушек 71 точка – различия 9,0%.

Таблица 4. Показатели психомоторной подготовленности юных волейболистов в условиях полового диморфизма

Пол	Тесты психомоторики				
	ЗМР, мл/с	СМР, мл/с	РДО (падающая линейка), см	Быстрота (теппинг-тест, 10 с), кол-во точек	Равновесие (проба Ромберга), с
Юноши	163±7,8	176±8,9	5,6±1,2	78±12	38±5,6
Девушки	185±8,6	189±9,4	7,9±1,7	71±14	47±7,2
Различия, %	13,5	7,4	41,0	9,9	23,7

Анализ показателей статодинамического равновесия, как способности мгновенной оценки и контроля положения тела в пространстве имеет исключительное значение в волейболе при блокировании нападающего удара. Определено, что девушки значительно превосходят юношей на 23,7%, в статодинамическом равновесии, обусловленное отличительными анатомическими и биомеханическими особенностями женского организма.

Таблица 5. Показатели специальной физической подготовленности юных волейболистов в условиях полового диморфизма

Пол	Тесты СФП				
	Бег 30 м,с	Прыжок вверх с места, см	Бег 6x5 м,с	Бросок набивного мяча, м	Бег «елочка»,с
Юноши	4,5±0,3	59,5±6,2	10,73,1	9,81,2	25,63,8
Девушки	5,2±0,5	46,3±4,5	11,8±4,2	7,5±1,0	28,0±4,3
Различия, %	15,5	28,5	10,3	30,7	9,4

Наряду с относительно высоким уровнем психомоторной подготовленности юных волейболистов, который за пределами этого возраста будет улучшаться в настоящее время они обладают комплексом базовых двигательно-координационных качеств, соответствующих структуре соревновательной активности при совместно взаимосвязанных

действиях. Из таблицы 5 следует, что уровень специальной физической подготовленности соответствует должным спортивным нормам, позволяющие своевременно и эффективно противодействовать соперникам в атакующих и оборонительных взаимодействиях.

Заключение. Основой повышения специальной подготовленности волейболистов является механизм долговременной адаптации их организма к условиям тренировочной и соревновательной деятельности, что внешне выражается в его морфофункциональной специализации. Последнее понимается как избирательное приспособительное совершенствование тех функциональных возможностей организма, которые имеют преимущественное значение для блокирующих игроков и развитие таких морфологических перестроек, которые выступают в качестве материальной основы специализированной гиперфункции.

Важным условием оптимального прогнозирования действий атакующих игроков соперника является ранее распознавание начала таких действий в структуре наглядно-информационных образов, оценка действий соперников, позволяющие обороняющимся своевременно занимать выгодное место на площадке, выйти на летящий мяч, его прием и эффективно взаимодействовать с партнерами команды.

Литература:

1. Акопян А.О. Реакции предугадывания атакующих действий в боксе. *ТиПФК*, М.: №2, 2017, с. 17-19.
2. Ашмарин Б.А. *Обработка результатов исследования. В: Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании.* М.: Просвещение, 1978, с. 168-176.
3. Баландин В.И. *Возможности методов экстраполяции при прогнозировании в спорте.* В: *Прогнозирование в спорте.* М.: ФиС, 1986, с. 103-105.
4. Белова Н.Ю. *Эффективность технико-тактических действий центрального блокирующего в современном волейболе в аспекте педагогического анализа.* В: *Физическая культура: воспитание, обучение, тренировка, №2.* М.: 2017, с. 20-21.
5. Брушинский А.В. *Мышление и прогнозирование.* М.: Наука, 1979. 232 с.
6. Виру А.А. *Изменение реакции эндокринных желез на физические нагрузки при тренировке. Гормоны и спортивная работоспособность.* М.: ФиС, 1981, с. 88-90.
7. Коренберг В.Б. *Идеомоторика – недооцениваемое оружие тренеров, №2.* *ТиПФК.* М.: 2012, с. 3-8.
8. Григорьев В.А. *Информационное обеспечение блокирующего в игровом процессе по волейболу.* В: *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, №4.* М.: 2017, с. 27-29.

9. Лях В.И. Падающая линейка. В: Тесты в физическом воспитании школьников. М.: АСТ, 1998, с. 112-113.

10. Малков О.Б. Принципиальные различия в тактике применения боевых действий по самоприказу и по пусковым сигналам в боксе и тхэквондо, №7. ТуПФК, М.: 2018, с. 56-58.

11. Марищук В.Л. Исследование сенсомоторных реакций. В: Методики психодиагностики в спорте. М.: Просвещение, 1990, с. 192-210.

12. Марков К.К. Формирование психомоторных качеств в современном спорте: теоретические и методологические проблемы, №6. ТуПФК. М.: 2014, с. 52-54.

13. Озеров В.П. Ретроспективный анализ взаимосвязи психомоторных способностей и процесса физического воспитания спортсменов. В: Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, №3. М.: 2018, с. 18-21.

14. Платонов В.Н. Двигательные умения и навыки. В: Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К.: Олимпийская литература, 2004. 271с.

15. Сурков Е.Н. Антиципация как интегратор эффектов психомоторных действий спортсменов. В: Психомоторика спортсмена, М.: ФиС, 1982, с. 67-69.