

РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТИ К СОХРАНЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ И ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ–РУКОПАШНИКОВ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

С.В. Гресь, А.О. Ларионов, Н.А. Парамонова

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

Введение. Накопленный в передовой отечественной и мировой спортивной практике опыт свидетельствует о существенной зависимости результативности соревновательной деятельности на этапе высшего спортивного мастерства от эффективности построения учебно–тренировочного процесса юных спортсменов на этапах начальной, предварительной и специализированной базовой подготовки. Однако в настоящее время в рукопашном бое, как относительно молодом виде спорта, наблюдается проблемная ситуация, которая определяется существующим объективным противоречием между несовершенством традиционно сложившейся методики подготовки спортивного резерва, использующей предельно ограниченный комплекс средств и методов тренировки юных спортсменов, и необходимостью неуклонного повышения эффективности процесса подготовки на разных этапах многолетнего учебно–тренировочного процесса, что, в конечном итоге, и определяет успех выступления на международной спортивной арене.

Рукопашный бой относится к группе тех видов спорта, где способность к поддержанию равновесия является одной из доминирующих и играет исключительно важную роль для достижения высоких спортивных результатов [6]. Способность к сохранению равновесия и вестибулярная устойчивость применительно к особенностям рукопашного боя, реализуется совокупной мобилизацией возможностей зрительной, слуховой, вестибулярной и соматосенсорной систем. Однако многие авторы [4, 5, 6, 7] отмечают неодинаковое участие сенсорных систем в сохранении равновесия. В частности, в тех случаях, когда поздние реакции включены в состав движения со сложной координацией и каждая из этих реакций носит упреждающий, а не рефлекторный характер и является составной частью программы двигательного действия. В целом систему сохранения равновесия представляют как совокупность подсистем, обладающих относительной автономией. При удержании определенной позы доминирующую роль играет двигательный анализатор, при вращении тела – вестибулярный [7].

Учитывая, что психофизиологические механизмы, обеспечивающие процесс сохранения равновесия тесно взаимосвязаны с биологическими закономерностями онтогенеза, в спортивной практике важно учитывать возрастные особенности занимающихся. Наиболее сложным в этом отношении является пубертатный период развития, когда процессы полового созревания сопровождаются неодновременным формированием отдельных систем и органов подростка [2]. В этот период происходит активное совершенствование ЦНС, формируются индивидуальные особенности высшей нервной деятельности, завершается развитие сенсорных систем. В частности, к 13 – 14 годам улучшается способность центральной нервной системы к образованию прочных условнорефлекторных связей, активизируется двигательная функция подростка [8], однако, из-за бурного развития костной, мышечной, сердечно – сосудистой систем, достигнутый в предшествующий детский период высокий уровень сочетания двигательных и вегетативных реакций претерпевает изменения [1].

Несмотря на то, что в этот период особенно важно оптимизировать содержание, объем и интенсивность двигательных нагрузок различной направленности, в специальной литературе вопросы

нормирования вестибулярных нагрузок на организм подростков занимающихся единоборствами на исследовательском уровне не рассматривался.

Целью настоящего **исследования** было обоснование параметров нагрузок, направленных на развитие способности к сохранению равновесия и вестибулярной устойчивости, у юных спортсменов–рукопашников 13 – 14 летнего возраста.

Испытуемые – юные спортсмены–рукопашники 13 – 14 лет на этапе специализированной базовой подготовки (n = 12).

Методы и организация исследования. На первом этапе исследования (сентябрь 2009 – май 2010 г.) определялся исходный уровень развития способности к сохранению равновесия и вестибулярной устойчивости. Для этого использовались следующие двигательные тесты:

– для оценки статического равновесия: тест «Проба Ромберга» (модификация Е.Я. Бондаревского, 1967), показатели которого позволяют оценить продолжительность сохранения равновесия в одноопорном положении с выключенным зрительным анализатором;

– для определения уровня развития способности к сохранению динамического равновесия: тест «Повороты на ограниченной опоре» (П. Хиртц, 1985), отражающий особенности проявления этого качества в задании, требующем одновременного решения целевой двигательной задачи и контроля устойчивости (сохранения равновесия);

– для оценки вестибулярной устойчивости (способности к сохранению равновесия в условиях вестибулярных раздражений): тест «Ходьба по линии (3 м) после вращения вокруг вертикальной оси на диске «Здоровье», отражающий особенности проявления динамического равновесия в условиях предшествующих раздражений вестибулярного анализатора.

С целью научного обоснования нормирования нагрузки для направленного развития способности к сохранению равновесия и вестибулярной устойчивости в исследовании использовался компьютерный анализатор «Стабилан–01–2» [3]. Испытуемый в стабิโลграфическом тесте, выполнял нагрузку, являющейся сбивающей (создающей помехи) для поддержания равновесия. С этой целью выполнялись следующие упражнения:

– «повороты вокруг вертикальной оси на 360°» (направленность воздействия – вестибулярный анализатор); скорость 1 поворот за 2 с, количество повторений – 5, 10, 15;

– «сгибание–разгибание рук, в упоре лежа» (направленность воздействия – физическое утомление мышц плечевого пояса); количество повторений – 5, 10, 15;

– «выпрыгивание вверх из положения полного приседа» (направленность воздействия – физическое утомление мышц ног); количество повторений – 5, 10, 15.

Между каждым подходом испытуемый становился на платформу для регистрации показателей, которая длилась 1–1,5 мин. Отдых между упражнениями составлял 7–10 мин.

Результаты и их обсуждение. На рисунках 1, 2, 3 представлены данные полученные в стабิโลграфическом тесте (проба Ромберга с открытыми глазами). Полученные данные представлены относительно нижней границы клинической нормы показателя качества функции равновесия.

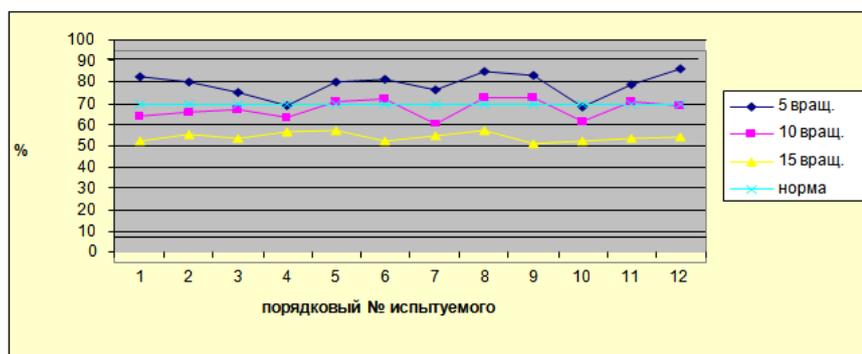


Рисунок 1 – Стабילוграфические показатели качества функции равновесия с открытыми глазами, в условиях помех создаваемых предшествующими вращательными движениями у испытуемых экспериментальной группы

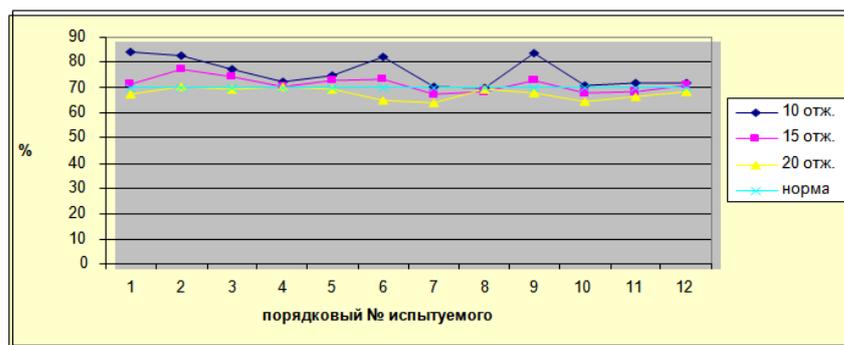


Рисунок 2 – Стабилографические показатели качества функции равновесия с открытыми глазами, в условиях помех создаваемых предшествующей физической нагрузкой у испытуемых экспериментальной группы

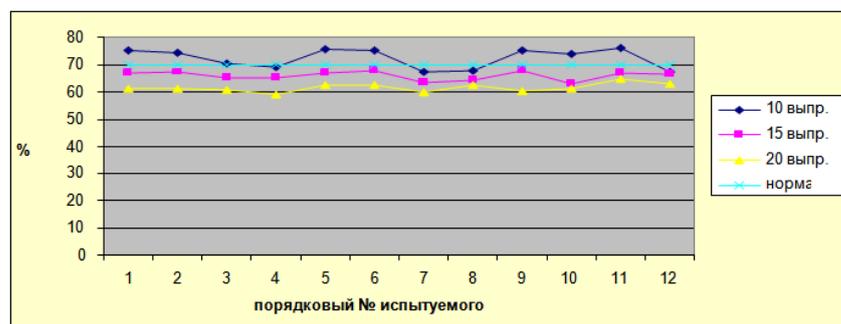


Рисунок 3 – Стабилографические показатели качества функции равновесия с открытыми глазами, в условиях помех создаваемых предшествующими прыжковыми движениями у испытуемых экспериментальной группы

На втором этапе исследования (октябрь 2010 – февраль 2011 г.) была разработанная экспериментальная методика направленного развития статического, динамического равновесия и вестибулярной устойчивости у подростков 13 – 14 летнего возраста занимающихся рукопашным боем и апробирована в естественных условиях учебно–тренировочного процесса в детской спортивной группе рукопашного боя занимающейся на базе кафедры спортивно–боевых единоборств и специальной подготовки УО «БГУФК».

Общая продолжительность тренировочных занятий по рукопашному бою в экспериментальной группе составляла 90 минут (4 раза в неделю). Построение различных вариантов нагрузок базировалось на обобщении основополагающих рекомендаций по проведению тренировочных занятий с юными спортсменами. В зависимости от поставленных задач специализированные нагрузки применялись как в подготовительной, так и в основной части учебно–тренировочных занятий. Так, если выбранное направления предполагало совершенствование анализаторов, участвующих в процессе сохранения равновесия тела, то средства для развития равновесия применялся в начале основной части учебно–тренировочного занятия. Если направление развитие способности к поддержанию равновесия предполагало совершенствование равновесия в условиях физического утомления организма, то средства для развития равновесия применялись в конце основной части учебно–тренировочного занятия. В занятиях, когда выбранное направление предполагало совершенствование равновесия с применением специально–подготовительных и соревновательных упражнений, то время на направленное развитие способности к сохранению равновесия и вестибулярной устойчивости отводилось в середине основной части учебно–тренировочного занятия.

На заключительном этапе исследования (март 2011 г.) было проведено 2–е исследование (повторное) способности к сохранению равновесия и вестибулярной устойчивости в экспериментальной группе. Сравнительные результаты, полученные в начале и по окончании педагогического эксперимента приведены в таблице.

Таблица – Показатели, характеризующие уровень развития статического и динамического равновесия у подростков 13 – 14-го возраста, занимающихся рукопашным боем, в начале и по окончании педагогического эксперимента

№	ФИО	Возраст	Время удержания равновесия в «позе Ромберга», сек		Время выполнения 10 поворотов на ограниченной опоре, сек		Время в упр. «ходьба по линии» после 5 вращений, сек		Время в упр. «ходьба по линии» после 10 вращений, сек	
			1-е иссл.	2-е иссл.	1-е иссл.	2-е иссл.	1-е иссл.	2-е иссл.	1-е иссл.	2-е иссл.
1	М.Ж.	14,2	18,02	43,28	47,12	36,27	9,01	8,52	10,21	8,53
2	А.М.	13,8	5,0	11,34	55,39	41,29	7,43	7,4	8,79	9,1
3	Л.А.	13,7	45,03	55,17	42,51	25,72	6,26	5,87	7,86	6,99
4	А.А.	14,4	30,57	34,12	61,32	47,72	7,23	6,01	9,21	8,75
5	Б.А.	14,9	22,1	25,27	50,18	31,20	8,17	7,54	9,54	8,81
6	В.К.	13,3	120	120	32,54	27,48	5,95	5,64	7,12	6,87
7	М.И.	14,7	23,54	26,84	48,13	38,75	6,91	7,02	10,01	9,45
8	В.А.	13,5	26,45	39,23	49,05	40,26	7,2	6,97	9,95	8,84
9	П.И.	13,11	53,0	120	45,78	35,79	5,76	5,27	7,01	6,25
10	Н.С.	14,2	22,39	42,01	37,35	32,04	5,94	4,83	7,62	6,4
11	С.А.	13,9	31,74	37,51	46,07	39,32	7,87	7,24	9,56	8,79
12	Р.Н.	14,3	65,43	120	45,81	29,56	6,86	6,02	7,93	6,97
Среднее арифметическое			38,6	56,23	46,77	35,45	7,04	6,52	8,73	7,97
Прирост %			46,6%		24,2%		7,4%		8,7%	
Критерий Стьюдента Т			2,826		8,509		4,483		5,213	

Динамика основных показателей статического, динамического равновесия и вестибулярной устойчивости у испытуемых за период проведения эксперимента показывает, что под влиянием направленных нагрузок во всех тестовых упражнениях произошли достоверные улучшения:

– время удержания равновесия в тесте «Проба Ромберга» увеличилось в среднем на 46,6%. (при этом только у одного испытуемого не выявлено улучшения результата, показанного в первом тестировании);

– время выполнения 10 поворотов на ограниченной опоре за период уменьшилось на 24,2%. Следует отметить, что в данном упражнении, характеризующем уровень развития способности к динамическому равновесию, все испытуемые смогли улучшить исходные показатели;

– время выполнения упражнения «ходьба по линии» после выполнения 5 поворотов было улучшено на 7,4%, а после 10 поворотов на 8,7%. В этих упражнениях все, без исключения, испытуемые смогли улучшить исходные показатели.

Заключение. Статистический сравнительный анализ приведенных данных показал, что у испытуемых экспериментальной группы (подростков 13 – 14 лет) зафиксирована положительная динамика показателей, характеризующих способность к поддержанию равновесия в условиях сбивающих воздействий. Таким образом, результаты, полученные в данном исследовании, позволяют констатировать, что предложенный выбор упражнений, их сочетание, последовательность выполнения и величина нагрузки содействовали направленному развитию способности к поддержанию равновесия и вестибулярной устойчивости в условиях помех, создаваемых сбивающими воздействиями.

Изложенные выше факты свидетельствуют о том, что в результате систематических тренировок, направленных на совершенствование способности к поддержанию равновесия, повышается устойчивость регуляторных механизмов, связывающих вестибулярный аппарат с вегетативной нервной системой, что, в свою очередь, способствует росту вестибулярной устойчивости и спортивных результатов.

Литература:

1. Агаджанян, Н.А. Физиология человека / Н.А. Агаджанян, В.И. Циркин. – СПб.: СОТИС, 1998. – С. 458–462.

2. Бальсевич, В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека [Текст] / В. К. Бальсевич. – М.: Советский спорт, 2009. – С. 104–132.

3. Лихачев, С.А. Диагностика постуральных нарушений с помощью стабиллоплатформ при заболеваниях нервной системы: инструкция по применению № 122–1109 / С.А. Лихачев [и др.]. – Минск, 2009. – 14 с.

4. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – С. 14–56.

5. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб.для ин-тов физ. культуры. / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – С. 50–63, 206–219, 230–236.

6. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник для ст-тов вузов физ. воспитания / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 401–425.

7. Романенко, В.А. Диагностика двигательных способностей: учебное пособие / В.А. Романенко. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – С. 79–109.

8. Солодков, А. С., Возрастная физиология: учебное пособие / А. С. Солодков, Сологуб /СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2001. – С. 22–63.