

- в теоретическом аспекте разработанная методология исследования позволит обогатить теоретические основы управления системы управления физическим воспитанием и спортом Палестины;
- в методическом плане данные исследования будут способствовать оптимизации практической деятельности субъектов управления системы физического воспитания и спорта Палестины.

*Литература*

1. *Аль Шаар Амер Али. Обоснование путей совершенствования управления физической культурой и спортом в Иордании: Дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорту./ УГУФВС.-К., 1998.-152с..*
2. *Жаббер Розмари. Психология самоорганизации в структурах управления спортом Палестины: Дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорту /НГУФВС.-К., 2000.-168с..*
3. *Олейник Н.А. Теоретические и методические основы управления физической культурой и спортом в Украине: Дис.... канд. наук по физическому воспитанию и спорту./ НГУФВС.-К., 2000.-235с.*

**ПРОЦЕНТНЫЙ ВКЛАД ВОЗДЕЙСТВИЯ СРЕДСТВ  
ГИПЕРГРАВИТАЦИИ НА КООРДИНАЦИОННУЮ СТРУКТУРУ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ У СТУДЕНТОВ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ  
РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА**

Носко Н.А.

Черниговский государственный педагогический  
университет имени Т.Г.Шевченко

Нами выполнялись исследования по определению качественного и количественного прироста показателей основных параметров техники игры в волейбол у студентов факультета физического воспитания на примере передачи мяча сверху, под влиянием средств гипергравитации. А также влияния средств гипергравитации на сохранение координационной структуры динамической устойчивости студентов-волейболистов различных возрастных групп при выполнении передачи мяча сверху.

При выполнении передачи мяча сверху волейболистами различного возраста в естественных условиях и в условиях гипергравитации измеряемые стабилографические характеристики имели также определенные процентные приросты своих показателей (таблица 1, рисунок 1):  $A_{cp(x)}$  увеличивалась от 6,56 % до 81,92 %;  $f_{cp(x)}$  — от - 17,85 % до -35,7 %. В юниорской и молодежных группах максимальная амплитуда колебаний ОЦМ  $A_{max(x)}$  тела уменьшилась на 1,48 % и на 14,98 %, у юношеской, и мужской группах — увеличилась от 12,04% до 17,69 %;  $t_{(x)}$  — уменьшилось в молодежной и мужской группах на 11,76 % и на 11,11 % соответственно, в юношеской и юниорской — увеличилось на 26,31% и на 17,64%; во всех возрастных группах наблюдался положительный прирост показателей  $A_{sp(y)}$  — от 2,32% до 54,54%;  $f_{cp(y)}$  — уменьшение прироста от 9,09% до 53,88%. В юношеской, молодежной и мужской группах отмечался положительный прирост показателей  $A_{max(y)}$  от 21,57% до 117,6%, в юниорской — уменьшение прироста на 13,81%.  $t_{(y)}$  — увеличилось во всех группах от 1,51% до 85,71%;  $f_{(y)}$  — имела отрицательный процентный прирост у всех возрастных группах от 3,47% до 45,62%. В юниорской группе — уменьшилось значение на 8,96%, во всех остальных этот показатель имел увеличение от 7,51% до 39,46%.

Таблица 1

*Сравнительный анализ воздействия средств гипергравитации на сохранение координационной структуры динамической устойчивости волейболистов различных возрастных групп при выполнении передачи мяча сверху*

№ п/п	Возрастные группы	Обозначение характеристик	Ед. измерения	Передача мяча сверху			
				В естественных условиях	В условиях гипергравитации	P	Прирост (%)
1	Юноши	$A_{cp.(x)}$	мм	8.89±1.27	11.25±1.27	>0,05	+26.54
		$f_{cp.(x)}$	Гц	6.42±1.03	4.93±1.2	>0,05	-23.21
		$A_{max(x)}$	мм	91.93±13.4	103.3±8.11	>0,05	+12.04
		$t(x)$	с	0.19±0.03	0.24±0.04	>0,05	+26.31
		$A_{cp.(y)}$	мм	6.52±1.22	10.27±1.45	<0,05	+57.51
		$f_{cp.(y)}$	Гц	9.19±1.25	6.43±1.42	>0,05	-30.03
		$A_{max(y)}$	мм	45.78±6.9	57.33±5.19	>0,05	+25.23
		$t(y)$	с	0.16±0.04	0.23±0.05	>0,05	+43.75
		$f_{cp.}$	Гц	7.81±0.72	6.05±1.09	>0,05	-22.53
2	Юниоры	$A_{cp.}$	мм	103.7±14.42	111.5±8.79	>0,05	+7.52
		$A_{cp.(x)}$	мм	7.93±1.4	8.45±1.19	>0,05	+6.56
		$f_{cp.(x)}$	Гц	7.31±0.69	4.70±1.13	>0,05	-35.7
		$A_{max(x)}$	мм	100.9±7.4	99.4±6.6	>0,05	-1.48
		$t(x)$	с	0.170±0.02	0.200±0.05	>0,05	+17.64
		$A_{cp.(y)}$	мм	13.46±1.98	14.66±1.87	>0,05	+8.91
		$f_{cp.(y)}$	Гц	8.24±0.99	3.80±0.62	>0,05	-53.88
		$A_{max(y)}$	мм	86.9±7.4	74.9±7.6	>0,05	-13.81
		$t(y)$	с	0.14±0.04	0.26±0.04	>0,05	+85.71
3	Молодежь	$f_{cp.}$	Гц	8.0±0.85	4.35±0.78	>0,05	-45.62
		$A_{cp.}$	мм	147.3±11.8	134.1±9.12	>0,05	-8.96
		$A_{cp.(x)}$	мм	9.39±1.7	11.1±1.78	>0,05	+18.21
		$f_{cp.(x)}$	Гц	13.4±2.3	11.6±1.6	>0,05	-13.43
		$A_{max(x)}$	мм	124.8±27.6	106.1±5.4	<0,05	-14.98
		$t(x)$	с	0.17±0.04	0.15±0.03	>0,05	-11.76
		$A_{cp.(y)}$	мм	8.6±1.48	8.8±1.21	>0,05	+2.32
		$f_{cp.(y)}$	Гц	15.4±1.7	14.0±0.65	>0,05	-9.09
		$A_{max(y)}$	мм	33.88±9.72	41.19±3.93	>0,05	+21.57
4	Мужчины	$t(y)$	с	0.21±0.07	0.26±0.04	>0,05	+23.81
		$f_{cp.}$	Гц	14.42±1.66	13.92±0.74	>0,05	-3.47
		$A_{cp.}$	мм	95.55±33.0	102.72±6.12	>0,05	+7.51
		$A_{cp.(x)}$	мм	8.3±1.25	15.1±1.20	<0,05	+81.92
		$f_{cp.(x)}$	Гц	14.0±1.52	11.5±1.68	>0,05	-17.85
		$A_{max(x)}$	мм	157.1±25.5	184.9±23.1	>0,05	+17.69
		$t(x)$	с	0.18±0.04	0.16±0.02	>0,05	-11.11
		$A_{cp.(y)}$	мм	9.9±1.67	15.3±1.55	>0,05	+54.54
		$f_{cp.(y)}$	Гц	18.4±2.35	13.4±1.95	>0,05	-27.17
4	Мужчины	$A_{max(y)}$	мм	87.0±8.29	189.3±15.1	>0,05	+117.6
		$t(y)$	с	0.199±0.06	0.202±0.02	>0,05	+1.51
		$f_{cp.}$	Гц	16.2±1.61	12.5±1.33	>0,05	-22.84
		$A_{cp.}$	мм	197.4±19.74	275.3±15.82	>0,05	+39.46

Полученные нами статистические показатели влияния средств гипергравитации на сохранение координационной структуры динамической устойчивости волейболистами различных возрастных групп при выполнении передачи мячей сверху имели следующие показатели: в юношеской группе:  $A_{cp.(x)}$  в естественных условиях –  $8.89 \pm 1.27$  мм и в условиях гипергравитации  $11.25 \pm 1.27$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp.(x)}$  соответственно –  $6.4 \pm 1.03$  Гц и  $4.93 \pm 1.2$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max.(x)}$  соответственно –  $91.93 \pm 13.4$  мм и  $103.3 \pm 8.11$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(x)}$  соответственно –  $0.19 \pm 0.03$  с и  $0.24 \pm 0.04$  с ( $P > 0.05$ );  $A_{cp.(y)}$  соответственно –  $6.52 \pm 1.22$  мм и  $10.27 \pm 1.45$  мм ( $P < 0.05$ );  $f_{cp.(y)}$  соответственно  $9.19 \pm 1.25$  Гц и  $6.43 \pm 1.42$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max.(y)}$  соответственно  $45.78 \pm 6.9$  мм и  $57.33 \pm 5.19$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(y)}$  соответственно  $0.16 \pm 0.04$  с и  $0.23 \pm 0.05$  с ( $P > 0.05$ );  $f_{cp.}$  соответственно  $7.81 \pm 0.72$  Гц и  $6.05 \pm 1.09$  Гц;  $A_{cp.}$  соответственно  $103.7 \pm 14.42$  мм и  $111.5 \pm 8.79$  мм ( $P > 0.05$ ).

### Фсп.

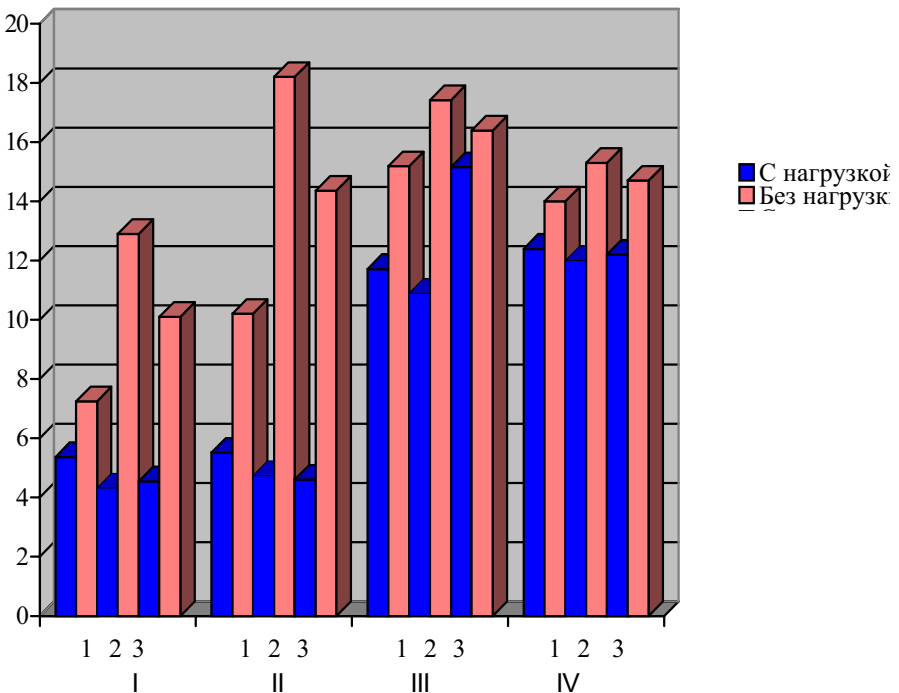


Рис. 1. Процентный вклад воздействия средств гипергравитации на координационную структуру выполнения передачи мяча сверху волейболистами различных возрастных групп: I - юноши; II - юниоры; III - молодежь; IV - мужчины; 1 –  $F_{sp.(x)}$ ; 2 –  $F_{sp.(y)}$ ; 3 –  $F_{sp.}$ .

В юниорской группе получены такие показатели:  $A_{cp(x)}$  в естественных условиях  $7.93 \pm 1.4$  мм и в условиях гипергравитации  $8.45 \pm 1.19$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(x)}$  –  $7.31 \pm 0.69$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $4.70 \pm 1.13$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(x)}$   $100.9 \pm 7.4$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $99.4 \pm 6.6$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(x)}$  в естественных условиях  $0.170 \pm 0.02$  с и в условиях гипергравитации  $0.200 \pm 0.05$  с ( $P > 0.05$ );  $A_{cp(y)}$   $13.46 \pm 1.98$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $14.66 \pm 1.87$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(y)}$  в естественных условиях  $8.24 \pm 0.99$  Гц и в условиях гипергравитации  $3.80 \pm 0.62$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(y)}$   $86.9 \pm 7.4$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $74.9 \pm 7.6$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(y)}$   $0.14 \pm 0.04$  с в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $0.26 \pm 0.04$  с ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(x)}$   $8.0 \pm 0.85$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $4.35 \pm 0.78$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{cp}$   $147.3 \pm 11.8$  мм и в условиях гипергравитации  $134.1 \pm 9.12$  мм ( $P > 0.05$ ).

В молодежной группе:  $A_{cp(x)}$   $9.39 \pm 1.7$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $11.1 \pm 1.78$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(x)}$   $13.4 \pm 2.3$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $11.6 \pm 1.6$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(x)}$   $124.8 \pm 27.6$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $106.1 \pm 5.4$  мм ( $P < 0.05$ );  $t_{(x)}$   $0.17 \pm 0.04$  с в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $0.15 \pm 0.03$  с ( $P > 0.05$ );  $A_{cp(y)}$   $8.6 \pm 1.48$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $8.8 \pm 1.21$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(y)}$  в естественных условиях  $15.4 \pm 1.7$  Гц и в условиях гипергравитации  $14.0 \pm 0.65$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(y)}$   $33.88 \pm 9.72$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $41.19 \pm 3.93$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(y)}$   $0.21 \pm 0.07$  с в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $0.26 \pm 0.04$  с ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(x)}$   $14.42 \pm 1.66$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $13.92 \pm 0.74$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{cp}$   $95.55 \pm 33.0$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $102.72$  мм  $\pm 6.12$  мм ( $P > 0.05$ ).

В мужской группе:  $A_{cp(x)}$   $8.3 \pm 1.25$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $15.1 \pm 1.20$  мм ( $P < 0.05$ );  $f_{cp(x)}$   $14.0 \pm 1.52$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $11.5 \pm 1.68$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(x)}$   $157.1 \pm 25.5$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $184.9 \pm 23.1$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(x)}$   $0.18 \pm 0.04$  с в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $0.16 \pm 0.02$  с ( $P > 0.05$ );  $A_{cp(y)}$   $9.9 \pm 1.67$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $15.3 \pm 1.55$  мм ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(y)}$   $18.4 \pm 2.35$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $13.4 \pm 1.95$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{max(y)}$   $87.0 \pm 8.29$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $189.3 \pm 15.1$  мм ( $P > 0.05$ );  $t_{(y)}$   $0.199 \pm 0.06$  с в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $0.202 \pm 0.02$  с ( $P > 0.05$ );  $f_{cp(x)}$   $16.2 \pm 1.61$  Гц в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $12.5 \pm 1.33$  Гц ( $P > 0.05$ );  $A_{cp}$   $197.4 \pm 19.74$  мм в естественных условиях и в условиях гипергравитации  $275.3 \pm 15.82$  мм ( $P > 0.05$ ).

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. В условиях гипергравитационной тренировки значительно изменились показатели в различных направлениях: у волейболистов всех возрастных групп увеличились показатели усилий ( $A$ ) по двум горизонталям направляющих  $x$  и  $y$ , а также величина максимального усилия ( $A_{max}$ ). Увеличилось и время взаимодействия с опорой как по оси  $x$ , так и по оси  $y$  ( $t_{(x)}$  и  $t_{(y)}$ ).
2. У волейболистов юношеской и юниорской групп большая разница в показателях прироста величин основных параметров техники.
3. У волейболистов молодежной группы и мужчин значительно меньший прирост

в показателях основных параметров техники игры в волейболе.

4. На координационную структуру динамической устойчивости волейболистов при выполнении передачи мяча сверху гипергравитационная нагрузка сильно влияла на юношей и юниоров, меньше на молодежь, у мужчин очень мала, практически влияние отсутствует.

5. Воздействие средств гипергравитации на сохранение координационной структуры динамической устойчивости у волейболистов максимально у юношей – 27.1%, у юниоров – 27,2%; у молодежи – 12.1% и у мужчин – 26.0%. Это по всем показателям. Но у молодежи и мужчин значительно меньше колебаний ОЦТ при выполнении технических действий, т.е. у них «качество» двигательного навыка значительно выше. У юношей ( $f_{cp}$ ) он равен 22.5%, у юниоров – 45.6%, у молодежи 3.4% и у мужчин 22.8%. Это указывает также на то, что у молодежи и мужчин необходимо увеличить величину гравитационной нагрузки.

#### Литература

1. Лапунтин А.Н. Гравитационная тренировка. К.: Знания, 1999. – 315 с.
2. Ермаков С.С., Мартышевский К.К., Носко Н.А. Тренажеры в волейболе. К.: ИСМО, 1999. – 160 с.
3. Лапунтин А.Н., Каушуба В.А. Формирование массы и динамики гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. К.: Знания. 1999. – 202 с.
4. The development of coordination abilities in volleyball players of younger school age. С. 26 – 28. Журнал №4, 1994 г. International Volleyball Tech.
5. The real value of numbers. С 26 – 31. Журнал №3, 1995 г. International Volleyball Tech.
6. Analysis of learning tasks proposed within a volleyball teaching unit in secondary education. Volleyball training for children aged 10 to 13. С. 9 – 31. Журнал №4, 1995 г. International Volleyball Tech.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Руслан Проходовский

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

### Введение

В исследованиях, касающихся подготовки спортсменов, в том числе и волейболистов, показано, что без количественной оценки степени развития того или иного качества невозможно достичь желаемых результатов [1, 2]. Кроме этого, многократно доказано, что овладение рациональной техникой вида спорта невозможно без соответствующего развития основных двигательных качеств: силы, быстроты, гибкости, выносливости, координационных возможностей [3, 4].

В наших исследованиях приняли участие учащиеся детских спортивных школ г. Иркутска в возрасте 15 — 16 лет, всего 72 человека. В это число входили юные волейболисты, которые достигли должного для этого возраста уровня физической подготовленности, овладели основами техники и тактики игры, приобрели определенные двигательные навыки. Занятия проводились 5 раз в неделю продолжительностью 2 часа каждое.

В период исследований занятия строились в соответствии с программой по волейболу для ДЮСШ Российской Федерации.

Задачами общей физической подготовки являлось: а) укрепление здоровья, содействие физическому развитию; б) общее развитие основных