

РАЗВИТИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ С ПОМОЩЬЮ ИЗОМЕТРИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ТРЕНИРОВКЕ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 1-2 СПОРТИВНЫХ РАЗЯДОВ НА ОБЩЕПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ.

В.А.Климчук, В.П.Артемьев

Специалистам – тренерам по волейболу хорошо известно, что в процессе подготовки к ответственным спортивным состязаниям особое внимание следует уделять развитию тех мышечных групп /специальной силы/, которые являются главными при выполнении технических элементов.

Вместе с тем, сравнительно редко встречаются методики, связанные с применением в процессе воспитания максимальной силы у волейболистов статических упражнений, в том числе – с изометрической формой сокращения мышц.

Целью работы являлось стремление обосновать методику воспитания максимальной силы с помощью изометрических упражнений в системе собственно-круговой тренировки волейболистов на втором общеподготовительном этапе.

Задачи: 1.Определить количественные характеристики методики воспитания максимальной силы у волейболистов.

2.Спланировать тренировку с учётом предлагаемых количественных характеристик.

3.Определить эффективность предлагаемой методики.

Прежде всего, исходя из рекомендаций, имеющихся в общей и специальной литературе по спортивным играм, специалистов – тренеров и собственных представлений о физической подготовке надлежало определить комплекс статических: изометрических упражнений для развития максимальной силы, рекомендованный нами в дальнейшем для учебно-тренировочных занятий./Табл. I/.

Для определения силы были использованы следующие тесты-упражнения:

– сила кисти /М.А.Годик, 1988/;

– прыжок в длину с места /В.Н.Кряж и др., 1994/;

– прыжок в высоту с места /В.В.Пиржников, 1995/;

Обработка полученных материалов была проведена на ЭВМ-АМД 586.

Полученные математические величины были проанализированы и обобщены. Сделаны соответствующие выводы.'

Таблица I

Дозирование физической нагрузки при воспитании максимальной силы с помощью изометрических упражнений.

Периметры внешней физической нагрузки:	Рекомендации
Физические упр-я :	1. Из упора, руки пытаются сдвинуть с места неподвижно закрепленный предмет. 2. Из упора, стоя на согнутых ногах, давление /или/ на неподвижный предмет с целью сдвинуть его с места. 3. Разгибание, даять шпатели вверх на закрепленную перекладину. 4. Из полуприседа, попытка поднять предмет, являю превышающий возможности занимающегося. 5. Из полуприседа и полунаклона пытаются выпрямиться, пытаются поджать закрепленный предмет /например, канатную колонну/. 6. Сидя, туловище закреплено, пытаются опустить руки /или/, лежащие на гимнастической стенке /стопа, стуле.../ 7. Попытка поднять ноги на положении осад углов /ноги закреплены/. 8. Сидя отой /или какой-либо другой предмет/, сдвинув его с боков. 9. Сгибание рук в локтевых суставах /кисти - закреплены/ 10. В положении отоя, руки пытаются оторвать лодыжку от гимнастической стенки.
Количество упражнений в одной серии :	В комплексе, в течение 1-2 недель, включать по 2-3 упражнения для каждой группы мышц. Всего, с учетом хорошей подготовленности, до 9-10.
Количество повторений упражнения в одной серии :	До 8-10
Число серий в неделю :	2-3 раза
Число недель в цикле :	3 недели по 3 недели в каждой неделе
Продолжительность упражнений :	От 4-6 с до 7 в. При этом величину напряжения должен приходить на 3-4 с.
Время серии упражнений :	От 12-16 в в начале тренировок до 80 в конце
Продолжительность :	По направленному развитию максимальной силы - до 20-25 мин.
Величина усилия :	Предельная
Время отдыха :	Внутри : Около 20с Между : 30-120 с Между : 2ч час до 2-х дней после максимальных нагрузок Между : 3ок
Содержание отдыха :	Длительные упражнения, упражнения в расслаблении и растягивании.

Фактические результаты выполнения тестов, которые принимались в начале и по истечении каждой недели, обобщены в таблице 2.

Оказалось, что в процессе целенаправленной подготовки происходит улучшение показателей максимальной силы, причем как в экспериментальной, так и в контрольной группах. Это является вполне логичным подтверждением эффективности как традиционных методик, так и методики, предлагаемой впервые.

Таблица 2.

Сводные результаты тестирования

Тесты	Математический коэффициент	Период (недели) эксперимента				По окончании эксперимента
		Прежде чем приступить	После 1 недели	После 2 недель	После 3 недель	
Сила кисти правой руки	X	52.63	45.37	55.23	54.63	54.13
	Sc	11.37	11.37	11.37	11.37	11.37
	S	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46
	Sx	1.84	1.23	1.19	1.72	1.40
	t-кр	0.23	1.09	0.27	1.00	0.24
Сила кисти левой руки	X	50.25	44.63	61.25	50.75	52.25
	Sc	10.50	15.76	17.00	11.74	11.34
	S	4.08	5.89	4.26	3.94	4.71
	Sx	1.44	1.31	1.06	0.96	1.02
	t-кр	0.40	2.04	1.20	2.27	1.66
Прыжки в длину с места (в см)	X	2.36	2.42	2.40	2.46	2.43
	Sc	0.20	0.07	0.00	0.00	0.00
	S	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00
	Sx	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01
	t-кр	1.40	0.14	0.03	0.00	0.30
Прыжки в высоту с места (в см)	X	52.72	41.13	61.13	53.25	61.16
	Sc	10.98	6.95	5.95	5.95	5.79
	S	4.24	2.64	1.99	2.47	2.11
	Sx	0.44	0.42	0.31	0.43	0.25
	t-кр	0.45	1.44	1.01	2.12	1.17
Сила кисти правой руки	X	53.13	48.45	54.25	54.00	56.13
	Sc	12.13	17.00	14.70	10.78	10.13
	S	5.21	6.47	6.97	5.35	4.49
	Sx	2.87	2.89	2.44	1.96	1.53
	t-кр	0.23	1.90	0.27	1.00	0.24
Сила кисти левой руки	X	51.00	47.83	50.50	53.25	50.25
	Sc	12.16	10.47	12.16	11.93	11.13
	S	4.17	4.05	4.40	5.44	5.93
	Sx	1.48	1.03	1.70	1.53	2.10
	t-кр	0.43	2.84	1.20	2.29	1.60
Прыжки в длину с места (в см)	X	2.32	2.42	2.40	2.43	2.43
	Sc	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07
	S	0.19	0.10	0.05	0.12	0.12
	Sx	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02
	t-кр	1.40	0.17	1.03	0.24	0.33
Прыжки в высоту с места (в см)	X	57.63	60.63	61.50	62.00	60.23
	Sc	3.97	14.23	1.92	4.13	1.52
	S	1.10	4.87	1.64	2.12	2.12
	Sx	0.30	0.48	0.44	0.42	0.41
	t-кр	0.43	1.44	1.01	2.12	1.17

При всём этом, оказалось, что группа экспериментальная по некоторым тестам /Табл. 3 и Рис. 1, 2 и 3/: сила кисти левой руки и прыжки в длину с места – имеет некоторые преимущества по сравнению с контрольной группой.

Таблица 3.

Выборочная средняя арифметическая \bar{X}

№ п/п	Тесты	Группы	X				
			Недели эксперимента				
			Прежде чем приступить	I	II	III	IV
1	Сила кисти правой руки	Экспер	53.13	46.75	54.63	57.00	56.13
		Контр	52.63	45.37	55.25	54.63	54.13
2	Сила кисти левой руки	Экспер	51.00	48.83	54.50	55.25	56.63
		Контр	50.25	44.63	51.25	50.88	52.25
3	Прыжки в длину с места	Экспер	2.32	2.42	2.40	2.43	2.43
		Контр	2.36	2.42	2.46	2.46	2.43.
4	Прыжки в высоту с места	Экспер	57.63	60.63	61.50	62.00	60.23
		Контр	57.40	45.63	45.63	48.63	45.63

О некоторых преимуществах методики воспитания максимальной силы в экспериментальной группе свидетельствует большая плотность результатов по показателям выборочной средней квадратической величины /Табл. 4 и Рис.4,5 и 6/

Таблица 4
Показатели выборочной средней квадратической на протяжении эксперимента

	Группа	Недели эксперимента			
		1	2	3	4
сила кисти правой руки	экспер	41.07	47.70	50.86	20.15
	контр	41.98	41.93	9.98	24.13
сила кисти левой руки	экспер	16.41	24.76	29.93	35.15
	контр	15.15	17.07	3.24	4.36
прыжок в высоту с места	экспер	24.23	6.96	9.23	6.59
	контр	6.98	3.94	2.19	3.24
прыжок в длину с места	экспер	0.01	0.01	0.01	0.05
	контр	0.01	0.001	0.001	0.001

Динамометрия

Правая кисть

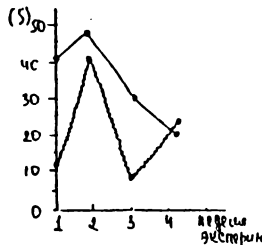
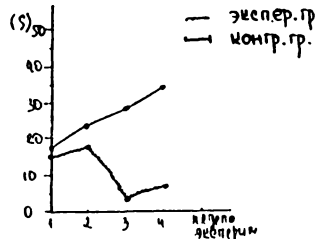


Рис. 4.

Прыжок в высоту с места

Левая кисть



Прыжок в длину с места

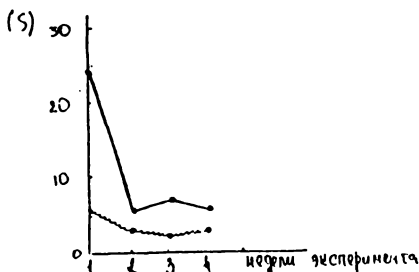


Рис 5

Изменение средней квадратической величины

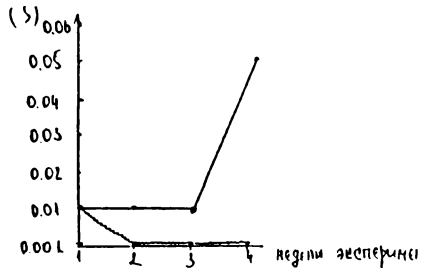


Рис. 6

Внимательное обсуждение полученных результатов позволило сформулировать некоторые выводы:

- Строго регламентированный комплекс изометрических упражнений для воспитания максимальной силы: в комплексы, в течение 1-2 недель, включались по 2-3 упражнения для каждой группы мышц - всего, с учётом хорошей подготовленности, до 9-10; До 8-10 повторений упражнения в одной серии; 2-3 серии в одном занятии; продолжительность микроцикла: 5 недель по 3 занятия в каждой и 4 недели по 4 занятия; продолжительность упражнений: от 4-6 с. до 7 с., максимум напряжения должен приходиться на 3-4 с.; время серии упражнений: от 12-18 с. в начале тренировок до 80 с. в конце; продолжительность занятий по направленному развитию качества: до 20-25 мин; предельная величина усилий; 20 с. - время отдыха между упражнениями внутри серии, между сериями: 30-120 с., между занятиями: от 24 час до 2-х дней после максимальных нагрузок - является гарантией её улучшения для юношей 19-21 года, специализирующихся в волейболе /имеющих квалификацию спортсменов I-II разряда/;
- в процессе целенаправленной подготовки максимальная сила развивается. Процесс этот можно разделить на 3 этапа: начальной стабилизации /1-я неделя: 2-3 занятия/, активного развития /2-3 неделя: 4-12 занятия/ и второй относительной стабилизации. Эти этапы следует учитывать при оценке темпороста силовых возможностей спортсменов и оценке сравнительной эффективности используемых методов силовой подготовки волейболистов;
- развитие максимальной силы происходит как в экспериментальной, так и в контрольной группах - это является доказательством, подтверждающим эффективность как существующих методик, так и предлагаемой впервые.

При всем этом оказалось, что группа экспериментальная по некоторым тестам: силе кисти левой руки и прыжкам в длину с места - имеет некоторые преимущества по сравнению с контрольной группой.

- О некоторых преимуществах методики воспитания максимальной силы в экспериментальной группе свидетельствует и меньшая выборочная средняя квадратическая величина по всем тестам:
- изометрические упражнения, предъявляющие, вообще говоря, высокие требования к сердечно-сосудистой системе, сопровождаются сравнительно небольшими увеличениями частоты сердечных

-18-

сокращений: её показатели редко превышают 160 ударов в минуту, что больше свойственно пролонгирующей физической культуре, но оказывается правилом при использовании их в направленном учебно-воспитательном процессе.'