

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГИМНАСТИЧЕСКОМУ ЭЛЕМЕНТУ «ПЕРЕЛЕТ ТКАЧЕВА» В УПРАЖНЕНИЯХ НА ПЕРЕКЛАДИНЕ

Анализируются биомеханические аспекты техники сложнокоординационных гимнастических упражнений на перекладине с выраженной фазой полета. На основе полученных данных автором сформирован комплекс специальных подготовительных упражнений, направленных на развитие мышц-сгибателей и разгибателей в плечевых и в тазобедренных суставах. В ходе исследования определены упражнения на развитие скоростно-силовых качеств, овладение навыком динамической осанки, рабочих положений и отработки управляющих движений.

Ключевые слова: биомеханический анализ; техника гимнастических упражнений; специальные подготовительные упражнения; мышцы-сгибатели и разгибатели.

На основе анализа кинематических характеристик группы перелетовых упражнений на перекладине [1–3] нами был разработан комплекс подготовительных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств, и комплекс подводящих упражнений, направленных на совершенствование технических действий в главных управляющих движениях гимнастического элемента «перелет Ткачева». Рабочие движения при отработке комплекса упражнений на тренировочных занятиях выполнялись в диапазоне изменения углов в плечевых (180–150°) и тазобедренных (180–130°) суставах.

При разработке комплекса упражнений, направленных на повышение уровня требуемых физических качеств, учитывалось, что методика воспитания силы включает в себя совокупность средств, методов и режимов мышечной работы [4, 5]. Для развития скоростно-силовых качеств использовались упражнения с максимальной скоростью броскового движения в изотоническом и изокинетическом режимах работы мышц. Изокинетический режим работы мышц предполагает использование спортивных тренажерных устройств, которые позволяют проявлять максимальные усилия в любой фазе движения. Эффективность данного режима заключается [6]:

- в большом количестве участвующих в работе мышц;
- ограничении активности мышц-антагонистов;
- рациональной последовательности включения в работу мышц кинематической цепи;
- усилении активности мышц;
- выборе оптимальной амплитуды;
- согласовании акцентов усилий в разных кинематических цепях.

Для оценки эффективности обучения гимнастическому элементу «перелет Ткачева» в упражнениях на перекладине был проведен педагогический эксперимент. На первом этапе решалась задача повышения уровня физической подготовленности гимнастов, а на втором – задача совершенствования технических действий в главных управляющих движениях элемента «перелет Ткачева».

Комплекс подготовительных упражнений для развития скоростно-силовых качеств

1. Исходное положение (И.П.) – лежа на спине, руки вверх. Взмах руками вперед – вернуться в И.П. (с отягощением, вес отягощения 2,5–3 кг, с резиновыми бинтами).

2. И.П. – то же. Бросок набивного мяча вперед-вверх на дальность.

3. И.П. – лежа на животе, руки вверх. Взмах руками назад – вернуться в И.П. (с отягощением 2,5–3 кг, с резиновыми бинтами).

4. И.П. – то же. Бросок набивного мяча назад – вверх на дальность.

5. И.П. – лежа на спине на гимнастическом коне, руками обхватить коня за головой, ноги вперед. Партнер держит за стопы и активным движением рук бросает ноги вниз в прогнутое положение тела. Гимнаст, преодолевая сопротивление, возвращается в И.П.

6. И.П. – лежа на животе на гимнастическом коне, руками захватить коня, ноги назад. Партнер держит за стопы и активным движением рук бросает ноги вниз в согнутое положение тела. Гимнаст, преодолевая сопротивление, возвращается в И.П.

7. И.П. – лежа на животе на гимнастическом коне, руками захватить коня, ноги вперед (согнутое положение тела). Набивной мяч зажат между стопами ног. Бросок набивного мяча вперед – вверх (через себя) на дальность, партнер ловит мяч.

8. И.П. – лежа на спине на гимнастическом коне, ноги назад (прогнутое положение тела). Набивной мяч зажат между стопами ног. Бросок набивного мяча назад – вверх (через себя) на дальность, партнер ловит мяч.

9. И.П. – вис на перекладине, набивной мяч зажат между стопами ног. Бросок набивного мяча вверх – назад через перекладину на максимальную дальность.

10. И.П. – лежа на спине на доске, находящейся под уклоном, скольжение вниз, руки вверх, держась за гимнастическую палку, соединенную через трос с рейкой гимнастической стенки. Силой, сгибая руки в плечевых суставах, вернуться в И.П. Обратит внимание на выпрямленное положение рук при возвращении в исходное положение.

11. И.П. – лежа на спине между гимнастическими скамейками, руки вверх, плечи – на одной, ноги – на другой скамейке, сгибание и разгибание в плечевых и тазобедренных суставах (тренер увеличивает расстояние между скамейками). Упражнение выполнять без отягощения и с отягощением 3–4 кг.

12. Из положения вися быстрым сгибанием ног ударить мяч, подвешенный впереди на высоте пояса.

13. То же самое, но из положения замаха (размахивания изгибами) как можно сильнее ударить ногами по мячу, постепенно увеличивая высоту его подвеса.

Упражнения выполняют за 2 подхода, 5–6 раз в каждом. Отдых между подходами – до полного восстановления.

В табл. 1 приведены показатели моментов мышечных сил гимнастов экспериментальной группы до и

после выполнения подготовительных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств.

Таблица 1

Показатели моментов мышечных сил в плечевых и тазобедренных суставах спортсменов экспериментальной группы до и после эксперимента

Экспериментальная группа	Статистический показатель	Сгибатели плеч (126°) Н·м	Сгибатели бедер (137°) Н·м	Разгибатели плеч (175°) Н·м	Разгибатели бедер (205°) Н·м
До эксперимента	\bar{X}	273,76	187,66	97,83	263,5
	σ_X	5,72	9,89	12,51	22,31
	$\pm m$	2,33	4,03	5,10	9,10
После эксперимента	\bar{X}	295,83	202,6	112,11	289,91
	σ_X	9,02	8,33	4,28	12,13
	$\pm m$	3,68	3,40	1,74	4,95
Сравнение по t-критерию Стьюдента		t = 5,05; p < 0,001	t = 2,82; p < 0,05	t = 2,64; p < 0,05	t = 2,54; p < 0,05

Сравнение результатов по t-критерию Стьюдента показывает статистически значимый прирост показателей, что свидетельствует об эффективности использования в учебно-тренировочном процессе гимнастов комплекса специальных подготовительных упражнений при освоении структурной группы упражнений «перелет Ткачева».

Так как гимнасты контрольной группы не использовали в учебно-тренировочном процессе комплекс подготовительных упражнений, представлялось интересным сравнить их результаты с аналогичными показателями гимнастов экспериментальной группы (табл. 2).

Таблица 2

Показатели моментов мышечных сил в плечевых и тазобедренных суставах гимнастов контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента

Группа	Статистический показатель	Сгибатели плеч (126°) Н·м	Сгибатели бедер (137°) Н·м	Разгибатели плеч (175°) Н·м	Разгибатели бедер (205°) Н·м
Контрольная	\bar{X}	279,33	187,18	99,8	270,83
	σ_X	5,26	40,80	14,80	16,64
	$\pm m$	2,14	1,96	6,04	6,79
Экспериментальная	\bar{X}	295,83	205,21	114,18	292,83
	σ_X	9,02	4,51	3,56	7,53
	$\pm m$	3,68	1,84	1,45	3,07
Сравнение по t-критерию Стьюдента		t = 3,86; p < 0,05	t = 6,70; p < 0,001	t = 2,31; p < 0,05	t = 2,94 p < 0,05

Результаты испытуемых экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента достоверно отличаются от соответствующих показателей спортсменов контрольной группы. Прирост результатов по всем показателям у спортсменов экспериментальной группы в 1,8–2,0 раза больше, чем у гимнастов контрольной группы. Эти данные свидетельствуют о том, что разработанный комплекс подготовительных упражнений положительно влияет на опорно-двигательный аппарат гимнастов.

Методическое решение второй задачи педагогического эксперимента основывалось на том, что для качественного усвоения упражнений целесообразно сначала освоить навык динамической осанки, затем отработать управляющие движения и после этого соединить приобретенные навыки вместе [7]. В соответствии с этим положени-

ем и на основании результатов биомеханического анализа техники упражнения «перелет Ткачева ноги врозь» [2, 3] была разработана методическая последовательность системы подводящих упражнений, способствующих овладению элементами рабочих положений, динамической осанки и управляющих движений спортсмена в суставах, специфичных для исследуемого упражнения.

Комплекс подводящих упражнений, направленных на совершенствование технических действий в гимнастическом элементе «перелет Ткачева»

Упражнения для освоения рабочих положений:
– вис на гимнастической стенке с максимальной оттяжкой в плечевых суставах;

– вис на перекладине с максимальной оттяжкой в плечевых суставах;

– вис на гимнастической стенке с максимальным подниманием тела за счет подтягивающих движений в плечевых суставах;

– вис на перекладине с максимальным подниманием тела за счет подтягивающих движений в плечевых суставах;

– стойка на руках на низкой перекладине с максимальной оттяжкой в плечевых суставах. Выполнять с помощью тренера;

– стойка на руках на низкой перекладине с максимальным провисанием в плечевых суставах. Выполнять с помощью тренера;

– вис лежа на полу на низкой перекладине (животом к полу). Можно использовать гимнастическую стоялку;

– вис лежа на полу на низкой перекладине (спиной к полу). Можно использовать гимнастическую стоялку;

– упор согнувшись на полу на низкой перекладине;

– вис лежа согнувшись на полу на низкой перекладине (спиной к полу);

– упражнения выполняются за два подхода (по одному в подходе);

– упражнения для овладения навыком динамической осанки.

Одним из главных средств в обучении гимнастов являются упражнения для формирования навыков динамической осанки в различных условиях [8–10]. Отсутствие прочного навыка динамической осанки приводит к появлению различных ошибок [10]. В связи с этим был разработан комплекс упражнений, способствующих удержанию необходимой позы в различных условиях.

1. И.П. – вис на перекладине. Тренер легкими толчками рук (в туловище, бедра, голень, стопы) выводит гимнаста из положения равновесия. Гимнаст сохраняет позу неизменной.

2. И.П. – лежа на спине (животе, боком). Тренер поднимает гимнаста за стопы и волнообразными движениями старается изменить его позу. Гимнаст сохраняет ее неизменной.

3. И.П. – лежа на спине (животе, боком) между установленными параллельно скамейками, опираясь головой и плечами на одну скамейку, а ногами – на другую. Тренер постепенно увеличивает расстояние между скамейками, перемещая одну из скамеек от бедер к голени.

4. То же, с отягощением 3–5 кг (пояс с песком, гантели).

5. Выполнение схода из положения стойки на руках до горизонтального положения, сохраняя неизменную осанку:

– на полу с помощью тренера или прихода в вис лежа на маты;

– из стойки на руках на гимнастической стоялке или жерди, находящихся на высоте 20 см от опоры, приход в вис лежа на маты.

6. И.П. – лежа на спине, руки хватом за гриф на высоте 20 см. Тренер держит гимнаста за стопы ног и броском вверх – вперед посылает спортсмена через гриф. Спортсмен проходит через вертикальное положение над грифом перекладины со значительными уг-

лами в плечевых и в тазобедренных суставах, не меняя позы до касания матов.

7. На перекладине, с привязанными к грифу с помощью лямок руками, с отмаха сход – махи вперед и назад без изменения позы до затухания.

Упражнения выполняются за 2 подхода. Упражнения № 3, 4, 7 выполняют 1 раз за 1 подход, упражнения № 5, 6 – 3–4 раза, упражнения № 1, 2 – 5–6 раз.

Упражнения для отработки управляющих движений

В фазе разгона спортсмены максимально оттягиваются в первой половине оборота и провисают под вертикалью вниз. Наибольшая роль в провисании принадлежит плечевым суставам. Нагрузка во время пересечения вертикали вниз на мышечно-связочный аппарат плечевого пояса достигает четырехкратного веса спортсмена. Необходимо укреплять мышцы рук плечевого пояса и в равной мере развивать их подвижность. С этой целью в учебно-тренировочном процессе гимнастов экспериментальной группы мы использовали следующие упражнения.

1. Максимальное вытягивание и сжимание в плечевых суставах в положении лежа на спине, держась за рейку гимнастической стенки.

2. Максимальное поднимание и опускание тела в упоре лежа и в стойке на руках за счет движений в плечевых суставах.

3. Максимальное поднимание и опускание тела за счет провисания в плечевых суставах в упоре на брусьях и в виси на перекладине. Упражнение выполняется с отягощением (партнер обхватывает ноги спортсмена и висит вместе с ним) и без дополнительной нагрузки.

4. Максимальное провисание в нижней вертикали при больших оборотах вперед и назад с отягощением 400–500 г (мешочки с песком привязывают к стопам ног или надевают обувь соответствующего веса).

Упражнения выполняют за 2 подхода, 5–6 раз в каждом.

Упражнения для отработки управляющих движений с использованием упругих свойств грифа перекладины

Для подъема вверх и перехода в полетную фазу спортсмены, кроме мышечных сил, используют упругость грифа перекладины. Здесь большое значение имеет умение спортсмена взаимодействовать со снарядом в резонансном режиме, что позволяет увеличить параметры движения в момент перехода из опорного в безопорный период. Применяемые нами упражнения в учебно-тренировочном процессе гимнастов экспериментальной группы приведены ниже.

1. В виси на перекладине махи изгибами, постоянно увеличивая амплитуду и попадая в единую ритмическую структуру с пружинящими колебаниями грифа. При пересечении ногами нижней вертикали максимально провиснуть, а в конечных фазах маха подняться в плечевых суставах.

2. Подъемы двумя в упор махом изгибами с попаданием в резонанс с колебаниями грифа перекладины.

3. Размахивания в висе на перекладине. При пересечении ногами нижней вертикали максимально провиснуть, а в конечных фазах маха подняться в плечевых суставах.

Упражнения выполняют за 2 подхода, 5–6 раз в каждом.

Упражнения для овладения хлестообразным способом сгибания ног в тазобедренных суставах

Дополнительно в экспериментальной группе использовались упражнения для овладения хлестообразным способом сгибания ног в тазобедренных суставах при выполнении полетных элементов.

1. В упоре на низкой перекладине отмах в стойку на руках.

2. Размахивания в висе на перекладине. Выйти в стойку на руках на третьем махе, на втором махе с первого маха из размахиваний изгибами.

3. Вис на перекладине. Выполнять хлестообразные движения в один акт (замах и акцентированный бросок ногами), постоянно изменяя высоту броска ногами.

4. Выполнение хлестообразных движений в два акта, т.е. после броска ногами вперед активное разгибание тела (рывок) с одновременным движением рук назад и надавливанием кистями рук на гриф перекладины.

5. Размахивания в висе на перекладине махом вперед, бросковым движением ног, подлет в поролоновую яму на спину; сальто назад в основную стойку; подлет с противовращением в основную стойку.

6. Размахивания в висе на перекладине махом вперед, поворот на 180° с попеременным перехватом рук –

санжировка с увеличением высоты маха за счет активного броска ногами.

7. На махе вперед подлеты с поворотом на 180° и увеличением скорости броскового движения ногами. Акцентированное сгибательное движение ног в тазобедренных суставах выполняется ускоренно.

Упражнения выполняют за 2 подхода. Упражнения № 2, 5 выполняют по одному разу за подход, остальные – 3–4 раза за подход.

Особенности реализации управляющих движений в «разгонном» обороте назад на перекладине

Для выполнения «разгонного» оборота назад на перекладине с максимальной скоростью вращения гимнастам давали установку:

1) при сходе максимально оттянуться от грифа перекладины;

2) сохранять неизменную закрытую осанку почти до нижней вертикали;

3) от вертикали совершить максимально быстрый бросок ногами вверх – назад через перекладину;

4) вертикаль вверх пройти быстро с некоторым сгибанием тела и восстановить прямую, вытянутую осанку до момента пересечения горизонтали.

Таким образом, разработанный нами комплекс подготовительных упражнений для развития скоростно-силовых качеств и комплекс подводящих упражнений, направленных на совершенствование технических действий спортсмена в упражнении «перелет Ткачева», показал свою эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загrevский В.И. Расчетные модели кинематики и динамики биомеханических систем. Томск : ТГУ, 1999. 156 с.
2. Загrevский В.И., Шерин В.С. Биомеханический анализ техники группы перелетовых упражнений «Ткачев» по материалам оптической регистрации движений / Материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Физическая культура и спорт на современном этапе: проблемы, поиски решений». Томск : ТПУ, 2007. С. 140–142.
3. Загrevский В.И., Шерин В.С. Сравнительный анализ параметров основных биомеханических показателей техники структурной группы перелетовых упражнений «Ткачев» на перекладине // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 306. С. 133–139.
4. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. М. : Физкультура и спорт, 1970. 208 с.
5. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсменов высших разрядов. М. : Советская Россия, 1975. 192 с.
6. Пак Сун Джин. Силовая подготовка элитных дзюдоистов к соревнованиям. Искоинетический режим тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1996. 37 с.
7. Назаров В.Т. Упражнения на перекладине (механика, техника выполнения, методика обучения). Рига : РПИ, 1970. 68 с.
8. Евсеев С.П., Малеев А.И. Формирование динамической осанки у гимнастов // Гимнастика. М. : Физкультура и спорт, 1978. Вып. 1. С. 17–20.
9. Загrevский О.И. Исследование максимальных мышечных моментов у гимнастов 11–13 лет // Совершенствование методов и средств физического воспитания и спортивной тренировки : сб. науч. тр. Л., 1979. С. 74.
10. Халилов А.А. Обучение сложным упражнениям на брусьях, выполняемых большим махом вперед на основе анализа их биомеханической структуры : дис. ... канд. пед. наук. Л., 1988. 168 с.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 28 мая 2012 г.