

Здесь можно обратить внимание на существенное повышение силовых показателей. Так, в первом тесте – подтягивание из виса на низкой перекладине – показатели повысились так, что мы видим результаты только на серебряный и золотой значки. На бронзовый значок смогли показать результаты 6 девушек против 5, на золотой – 9 против одной в начале.

В сгибании-разгибании рук в упоре лежа в начале эксперимента на бронзу смогли выполнить 1 человек, на серебро – 2. А в конце эксперимента – результаты бронзового значка мы видим у 2 девушек, серебряного значка – у 4 девушек, а на золотой – у 9 девушек.

В тесте поднимание туловища из положения лежа на серебряный значок показали результаты 4 девушки, а на золотой 11. Против 3 и 2 на бронзу и серебро в начале эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. По результатам проведенного эксперимента можно сделать вывод, что разработанный комплекс силовых упражнений на петлях TRX оказал существенный эффект на развитие силовых способностей девушек 20-24 лет, который подтверждается проведенным тестированием.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Городничев Р. М., Шляхтов В. Н. Физиология силы : монография. Москва : Спорт, 2016. 232 с.
2. Гурман К. Н. TRX – многофункциональные петли для работы с собственным весом. Минск : Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения, 2022. 32 с.
3. Гурьянова А. А. Инновационные физкультурно-оздоровительные технологии для студенческой молодежи // Наукосфера. 2019. № 1. С. 1–9.
4. Лобастова К. Ю., Задорина Е. В., Плотникова Я. А. Исследование и влияние функциональной тренировки с петлями TRX в динамике на морфофункциональное состояние студенток двух лет обучения // Человек. Спорт. Медицина. 2021. № 1. С. 29–37.
5. Романенко Н. И., Горбунова С. А., Шенцова Е. С., Черняк Д. В., Бесчастных Л. А. Методика занятий силовой направленности мужчин 40-45 лет с использованием петель TRX // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 2 (216). С. 399–402.
6. Чурсинов В. Е. Методы тренировки силы // Теория и практика физической культуры. 2011. № 10. С. 38–42.

REFERENCES

1. Gorodnichev R. M., Shlyakhtov V. N. (2016), "Physiology of strength", Sports, Moscow, 232 p.
2. Gurman K. N. (2022), "TRX - multifunctional loops for working with your own weight", State Institution Republican Educational and Methodological Center for Physical Education of the Population, Minsk, 32 p.
3. Guryanova A. A. (2019), "Innovative physical culture and health technologies for student youth", Naukosfera, No. 1, pp. 1–9.
4. Lobastova K. Yu, Zadorina, E. V., Plotnikova Y. A. (2021), "Research and influence of functional training with TRX loops in dynamics on the morphofunctional state of female students of two years of study", Man. Sport. Medicine, No. 1, pp. 29–37.
5. Romanenko N. I, Gorbunova S. A., Shentsova E. S., Chernyak D. V., Beschastnykh L. A. (2023), "Methodology for strength training for men aged 40–45 using TRX loops", Scientific notes of the University named after. P.F. Lesgafta, Saint Petersburg, No. 2 (216), pp. 399–402.
6. Chursinov V. E. (2011), "Methods of strength training", Theory and practice of physical culture, No 10, pp. 38–42.

Поступила в редакцию 20.12.2023.

Принята к публикации 29.12.2023.

УДК 796.856.2

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ МЫШЦ НОГ СПОРТСМЕНОВ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ В ТХЭКВОНДО

Мальшкин Дмитрий Владимирович¹, преподаватель, dmitry.malyschkin@yandex.ru
Чучков Виктор Михайлович², доктор медицинских наук, профессор,
Сергеев Валерий Георгиевич², доктор биологических наук, доцент,

¹ *Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород*

² *Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский*

Аннотация. В исследовании представлена методика развития гибкости мышц нижних конечностей у тхэквондистов на тренировочном этапе спортивной подготовки. Основой экспериментальной методики явилось последовательное трехэтапное развитие гибкости тхэквондистов. Направленностью первого этапа стало развитие активной гибкости мышц ног спортсменов, второй этап был ориентирован на развитие пассивной гибкости, третий этап состоял из упражнений, оказывающих сопряженное воздействие на развитие активной и пассивной гибкости мышц тхэквондистов. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об улучшении гибкости тхэквондистов при выполнении специальных ударов ногами, что подтверждает эффективность разработанной методики.

Ключевые слова: тхэквондо, методика, гибкость, учебно-тренировочный этап.

METHODS OF DEVELOPING LEG FLEXIBILITY AT THE TRAINING STAGE OF FITNESS IN TAEKWONDO

Malyshkin Dmitry Vladimirovich ¹, Lecturer

Chuchkov Viktor Mikhailovich ², Doctor of Medical Sciences, Professor, **Sergeev Valery Georgievich** ², Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, ¹

Lobachevsky Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod

² *Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky*

Abstract. The study presents a technique for developing flexibility of the muscles of the lower extremities in taekwondo athletes at the training stage of sports training. The basis of the experimental technique was the consistent three-stage development of taekwondo flexibility. The focus of the first stage was the development of active flexibility of the athletes' leg muscles, the second stage was focused on the development of passive flexibility, the third stage consisted of exercises that have a conjugate effect on the development of active and passive muscle flexibility of taekwondo athletes. The results of the pedagogical experiment indicate an improvement in the flexibility of taekwondo practitioners when performing special kicks, which confirms the effectiveness of the developed technique.

Keywords: taekwondo, methods, flexibility, training stage.

ВВЕДЕНИЕ

Соревновательная результативность и мастерство спортсменов в тхэквондо во многом зависят от умений и навыков выполнения ими ударов ногами. Причем преимущество имеют, как правило, спортсмены, которые обладают высоким уровнем развития гибкости мышц ног, что позволяет им наносить удары с дальней дистанции. Данный факт подтверждается результатами исследований некоторых специалистов, которыми было установлено, что в тхэквондо 70% ударов наносятся ногами и только 30% руками [2]. Кроме того, удары ногами в тхэквондо имеют определенную специфику, заключающуюся в умении проводить данные технико-тактические действия с максимальной амплитудой (выше своей головы) в разных направлениях: в стороны (вправо-влево) и вперед-назад [3]. Вследствие этого в тренировочном процессе тхэквондистов необходимо использовать не только общефизические средства развития гибкости, получившие широкое распространение в других видах спорта, но и специальные упражнения, близкие по своей структуре к двигательным действиям, совершаемым тхэквондистами во время соревновательного поединка.

Однако, несмотря на высокую значимость гибкости мышц ног в тхэквондо, современных и эффективных методик развития этого базового физического качества у

тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе нами не обнаружено. В то же время, по мнению авторов [4], развитие гибкости у спортсменов 12-14 лет является одной из ключевых задач спортивной подготовки, поскольку многие спортсмены имеют недостаточный уровень развития этого качества. Особенно актуальна эта проблема для тех спортсменов, которые переквалифицировались в тхэквондистов из других видов ударных единоборств и не успевших развить гибкость в сенситивный период.

Таким образом, изучение заявленной проблематики позволило сформулировать цель исследования, которая заключалась в разработке методики развития гибкости мышц ног тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе подготовки и оценке ее эффективности.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для разработки экспериментальной методики нами были использованы следующие методы: теоретический анализ и обобщение практического опыта, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, математическая обработка результатов исследования.

Теоретический анализ проведенных исследований позволил установить, что эффективное развитие гибкости спортсменов происходит только в случае использования в тренировочном процессе комплексов упражнений, имеющих сопряженное воздействие на развитие активной и пассивной гибкости в сочетании с упражнениями, выполняемыми в статодинамическом режиме.

В процессе исследования использовался практический опыт тренеров Нижегородской региональной физкультурно-спортивной общественной организации «Тхэквондо ИТФ», позволивший исследователям провести обобщение и выбор наиболее эффективных специальных средств развития гибкости, а также получить представление об особенностях их применения в тренировочном процессе тхэквондистов, включая методические рекомендации по дозированию нагрузок.

В целях проведения педагогического тестирования тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе была сформирована экспериментальная батарея тестов, оценивающих проявление активной и пассивной гибкости мышц ног спортсменов.

Для тестирования активной гибкости были использованы передний удар ногой вверх (ап олио чаги) (ударная часть выполнялась передней частью стопы), боковой удар ногой (юп чаги) (ударная часть проводилась внешней стороной стопы), задний удар ногой (твит чаги) (ударная часть совершалась пяткой).

Процедура тестирования проходила следующим образом: испытуемые принимали исходное положение боевой стойки и по команде тестирующего наносили удар по выставленной цели, которой являлась сборная пластиковая доска толщиной в 1 см, результат засчитывался только в том случае, когда доска разбивалась после удара. Результат фиксировали в сантиметрах от начала поверхности специальной планки до нижнего края пластиковой доски (ударной цели). Спортсмены выполняли 3 попытки в каждом тесте, в зачет записывался лучший результат.

Для тестирования пассивной гибкости применялись контрольные упражнения, позволяющие оценивать статическое положение ноги спортсмена в фазах переднего удара ногой вверх, бокового удара ногой, заднего удара ногой.

Процедура тестирования. Тхэквондисты выполняли контрольные испытания, держась одной рукой за поручень, по команде тестирующего выполняли удар ногой, фиксируя ногу в фазе удара на максимальной высоте в течение 30 сек. Оценивали расстояние от поверхности до максимальной достигнутой и удерживаемой ногой точки

высоты. Испытуемым предлагали выполнить 2 попытки в каждом тесте, в зачет записывали лучший результат. Результаты фиксировали в сантиметрах.

Педагогический эксперимент был организован на спортивной базе ДЮСШ «Выксунец» (г. Выкса) при поддержке Нижегородской региональной областной федерации тхэквондо ИТФ.

Педагогический эксперимент проводили среди 20 спортсменов мужского пола в возрасте 12-13 лет, рост которых находился в диапазоне 155-160 см, занимавшихся в спортивной группе 2 года обучения на учебно-тренировочном этапе. Спортсмены были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 10 человек в каждой. Разделение испытуемых на контрольную и экспериментальную группы проводилось на основании первичного тестирования гибкости. По результатам первичного тестирования спортсмены имели примерно одинаковый уровень в показателях, характеризующих активную и пассивную гибкость мышц ног. При этом результаты сравниваемых выборок подчинялись закону нормального распределения и не имели достоверных различий. Педагогический эксперимент тхэквондистов по развитию гибкости проходил с июня 2023 г. до начала декабря 2023 г. и продолжался в течение 6 месяцев. Спортсмены двух групп занимались 4 раза в неделю по 2 академических часа. Контрольная группа занималась по тренировочной программе ДЮСШ «Выксунец» в соответствии с действующей редакцией Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «тхэквондо», экспериментальная группа тренировалась по разработанной нами методике.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием описательной статистики (проводили проверку выборок на соответствие нормальному распределению), определение достоверности полученных данных выполнялось по t-критерию Стьюдента в программе Microsoft Excel 2023.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Экспериментальная методика состояла из трех последовательных этапов. Каждый этап продолжался два месяца.

Содержание первого этапа было ориентировано на развитие активной гибкости ног тхэквондистов. На данном этапе в процессе тренировок использовали специальные упражнения из тхэквондо, занимающиеся выполняли все виды ударов ногами без прыжка во всех возможных траекториях движения ног на максимальную высоту, ударными целями служили лапы-ракетки [1]. Количество повторений ударов постепенно увеличивалось в соответствии с приспособлением спортсменов к предложенной нагрузке.

Направленностью второго этапа методики являлось развитие пассивной гибкости ног тхэквондистов. Тренировочный процесс на втором этапе предусматривал применение упражнений из спортивной гимнастики, развивающих пассивную гибкость, а также были включены статические упражнения, ориентированные на удержание положения полностью выпрямленной ноги на среднем и верхнем уровнях в фазе удара ногой, время статического удержания ног в фазе удара увеличивалось в соответствии с адаптацией юных тхэквондистов к нагрузкам.

Третий этап имел сопряженную развивающую направленность пассивной и активной гибкости ног тхэквондистов с применением отягощения. На третьем этапе методики тхэквондисты выполняли упражнения на развитие активной гибкости посредством ударов ногами из тхэквондо, после чего спортсмены переходили к выполнению гимнастических упражнений и специальных упражнений тхэквондо, которые применя-

лись в статодинамическом режиме с отягощением от 5 до 10% от массы тела спортсменов, тхэквондисты удерживали ногу в фазе удара на среднем уровне, на уровне головы и уровне выше головы в течение 3-х подходов по 10 сек., отведённых на каждый вид удара ногой в отдельности.

Результаты педагогического эксперимента тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение результатов тестирования гибкости мышц ног тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе подготовки в начале и конце исследования

Тестирование	Гр.	Результаты эксперимента		
		В начале экс- перимента X±a	В конце экс- перимента X±a	Л, р
Показатели активной гибкости ног тхэквондистов				
Статическое положение в фазе переднего удара но- гой вверх (см)	КГ	122,5±3,5	125,5±2,5	2,5, > 0,05
	ЭГ	126±2,1	150,8±1,5	19,1, <0,05
Статическое положение в фазе бокового удара ногой (см)	КГ	145,8±1,2	148,2±3,4	1,7, > 0,05
	ЭГ	142,2±2,3	167,2±3,2	17,6, <0,05
Статическое положение в фазе заднего удара ногой (см)	КГ	138,6±4,4	142±4,1	2,5, > 0,05
	ЭГ	139±3,7	162,6±6,2	17, <0,05
Показатели пассивной гибкости ног тхэквонди- стов				
Передний удар ногой вверх (см)	КГ	162,8±5,6	163,2±3,5	0,25, > 0,05
	ЭГ	164,2±6,6	183,2±4,2	11,6, <0,05
Боковой удар ногой (см)	КГ	160,5±1,5	162,7±3,2	1,25, > 0,05
	ЭГ	163±2,6	184,3±2,5	13,1, <0,05
Задний удар ногой (см)	КГ	160,7±2,5	162,3±2,6	1, > 0,05
	ЭГ	159,4±4,6	181,5±4,3	13,9, <0,05

Примечания: КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, Л – относительный прирост (%), X – среднее значение показателей, ст – стандартное отклонение, р – достоверность различий.

Результаты экспериментальной группы в начале и конце исследования имели существенный прирост в показателях на уровне $p < 0,05$. Как видно из таблицы, величины приростов результатов к исходному уровню в показателях активной и пассивной гибкости у спортсменов экспериментальной группы находились в диапазоне 17-19,1% и 11,6-13,9% соответственно. В свою очередь, в контрольной группе, напротив, результаты остались без существенных изменений при $p > 0,05$.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента, направленного на оценку разработанной методики, свидетельствуют о ее эффективности.

ВЫВОДЫ

На основе результатов теоретического анализа и обобщения практического опыта специалистов по тхэквондо нами была разработана экспериментальная методика развития гибкости мышц ног тхэквондистов на учебно-тренировочном этапе. Экспериментальная методика состояла из трех последовательных и взаимосвязанных этапов. На

первом этапе в тренировочном процессе спортсменов экспериментальной группы использовали упражнения и тренировочные задания, направленные на акцентированное развитие активной гибкости (преимущественно средствами тхэквондо), на втором этапе – применяли средства, развивающие пассивную гибкость спортсменов (преимущественно гимнастические упражнения и специальные приемы тхэквондо), на третьем этапе – использовали упражнения сопряженного воздействия на развитие активной и пассивной гибкости мышц ног тхэквондистов с применением отягощения.

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о более высокой эффективности в показателях, оценивающих активную и пассивную гибкость тхэквондистов экспериментальной группы в сравнении с контрольной, что говорит о целесообразности применения разработанной методики в тренировочном процессе спортсменов на учебно-тренировочном этапе в тхэквондо.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бахарев Ю. А., Малышкин Д. В., Тупицын В. П., Сорокин И. А. Развитие специальной техники у спортсменов тренировочного этапа подготовки в тхэквондо // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 2 (192). С. 34–37.
2. Волкова Е. В., Волкова Д. Р. Методика развития гибкости у тхэквондистов 7-8 лет // Наука-2020. 2019. № 7 (32). С. 78–84.
3. Зарипов Р. В., Перфильева Н. П. Педагогические условия формирования гибкости у занимающихся тхэквондо // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2010. № 2 (15). С. 20–23.
4. Симаков А. М., Симакова Е. А., Кузьмин В. В., Плотников Р. В. Индивидуальный подход к развитию физических качеств тхэквондистов в сенситивном периоде // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2015. № 1 (119). С. 156–166.

REFERENCES

1. Bakharev Yu. A., Malyshkin D. V., Tupitsyn V. P., Sorokin I. A. (2021), "Development of special equipment for athletes of the training stage of taekwondo training", *Scientific Notes of Lesgaft University*, No. 2 (192), pp. 34–37.
2. Volkova E. V., Volkova D. R. (2019), "Method of developing flexibility among taekwondo athletes 7-8 years old", *Science-2020*, No. 7 (32), pp. 78–84.
3. Zaripov R. V., Perfilieva N. P. (2010), "Pedagogical conditions for the formation of flexibility in taekwondo practitioners", *Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports*, No. 2 (15), pp. 20–23.
4. Simakov A. M., Simakova E. A., Kuzmin V. V., Plotnikov R. V. (2015), "Individual approach to development of physical qualities of taekwondo-fighters in the sensitive period", *Scientific Notes of Lesgaft University*, No. 1 (119), pp. 156–166.

Поступила в редакцию 11.12.2023.

Принята к публикации 28.12.2023.

УДК 796.422.14

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

Маркушин Вадим Сергеевич

Военная академия воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, Тверь

Аннотация. Содержание статьи направлено на экспериментальное подтверждение предположения о том, что оптимальное соотношение содержания и методики проведения учебно-тренировочных занятий высококвалифицированных бегунов на средние дистанции, основанное на широком использовании подготовительных и соревновательных упражнений в условиях среднегорья, повысит эффективность функциональных систем организма (в первую очередь, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и систем крови), обеспечивающих работу субмаксимальной мощности, и позволит улучшить спортивные результаты в социально-значимых соревнованиях, проводимых на равнине.