УДК 796.853.262

DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-69-73

Увеличение скорости кругового удара в тхэквондо

Головихин Е.В.¹, Разумова О.И.^{2*}, Воронин А.В.², Хохлов А.А.³

¹Спортивная школа имени Д.А. Разумовского

г. Ульяновск, Россия

ORCID: 0000-0003-2465-8424, shidokan@rambler.ru

²Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

г. Ульяновск, Россия

ORCID: 0000-0002-5317-4173, razumovaoi@mail.ru*

ORCID: 0000-0001-8956-394X, aleksej.voronin.1986@mail.ru

³Технологический институт – филиал Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина

г. Димитровград, Россия

ORCID: 0000-0002-1927-4533, khokhlov.73@mail.ru

Аннотация: Тхэквондо как вид спорта существует более 20 лет. Всемирная федерация тхэквондо (ВТФ) раздел керуги (спарринг) является видом спорта, входящим в программу Олимпийских игр. Спортсмены более чем из 200 стран стремятся попасть на Олимпийские игры. Каждые четыре года правила соревнований совершенствуются. Введенная электронная система судейства в тхэквондо ВТФ позволила эффективно оценивать атакующие соревновательные действия. **Материалы.** Изучение возможности повышения скорости ударов ногами в соревновательных поединках. **Методы исследования.** Анализ и обобщение научной литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. **Результаты.** Составлен комплекс физических упражнений, позволяющих повысить взрывную силу мышц, и экспериментально проверено качество адаптационных изменений. Специально подобранные физические упражнения на модельные группы мышц вызвали в них плановые адаптационные изменения, приводящие к повышению скорости выполнения кругового удара с передней ноги в средний уровень, что выразилось в результатах мониторинга. Лучший результат в выполнении упражнения «круговой удар с передней ноги» в ЭГ составил 32 удара, худший результат – 26 ударов. Средний результат составил 28 ударов с правой ноги, 27,8 удара с левой ноги. Лучший результат в КГ составил 24 удара, худший результат – 20 ударов. Средний результат составил 22 удара с правой ноги, 21,4 удара с левой ноги. Результаты в контрольной группе остались без изменений. **Заключение.** Силовая нагрузка, развивающая взрывную силу, в сочетании со скоростно-силовой мышечной нагрузкой субмаксимальной мощности значительно повысила скорость нанесения кругового удара, что показали результаты тестов.

Ключевые слова: Олимпийские игры, тхэквондо, спарринг, взрывная сила, круговой удар, эксперимент, микроцикл, тренировочные занятия, мезоцикл.

Для цитирования: Головихин Е.В., Разумова О.И.^{*}, Воронин А.В., Хохлов А.А. Увеличение скорости кругового удара в тхэквондо. Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2021; 16(1): 69-73. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-69-73.

Speed of circular kick increase in taekwondo

Evgeniy N. Golovikhin¹, Olga I. Razumova.^{2}, Aleksey V. Voronin², Anton A. Khokhlov³*

¹ D.A. Razumovsky Sports School, Ulyanovsk

Ulyanovsk, Russia

ORCID: 0000-0003-2465-8424, shidokan@rambler.ru

² P.A. Stolypin State Agrarian University, Ulyanovsk

Ulyanovsk, Russia

ORCID: 0000-0002-5317-4173, razumovaoi@mail.ru*

ORCID: 0000-0001-8956-394X, aleksej.voronin.1986@mail.ru

³ Technological Institute – branch of P.A. Stolypin State Agrarian University, Ulyanovsk

Dmitrovgrad, Russia

³ORCID:0000-0002-1927-4533, khokhlov.73@mail.ru

Abstract: As a kind of sport taekwondo exists more than 20 years. World Taekwondo Federation (WTF) unit kerugi (sparring) is a kind of sport. It is included into the program of the Olympic Games. Athletes from more than 200 countries want to take part in the Olympic Games. Each four years the rules of competitions are improved. The introduced electronic judging system in taekwondo WTF helped to estimate effectively the attacking competitive actions. **Materials.** Studying the opportunity to increase the speed of kicks in competitive combats. **Research methods.** Scientific sources analysis and summarizing, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **Results.** We created the complex of physical exercises. They help to increase the explosive power of muscles and experimentally checked the quality of adaptive changes. Specially selected physical exercises for model groups of muscles caused planned adaptive changes in them. They led to speed increase of circular front leg kicks into the average level, which was seen in the results of monitoring. The best result of “circular front leg kicks” exercise fulfillment in the EG was 32 kicks, the worst result was 26 kicks. The average result was 28 right leg kicks, 27,8 left leg kicks. The best result in CG was 24 kicks, the worst result – 20 kicks. The average result was 22 right leg kicks, 21,4 left leg kicks. The results in the control group didn't change. **Conclusion.** Power load, which develops explosive power, together with speed-power oriented muscle load of submaximal power increased the speed of circular strike, which the test results proved.

Keywords: the Olympic Games, taekwondo, sparring, explosive power, circular strike, experiment, micro cycle, training lessons, mesocycle.

For citation: Evgeniy N. Golovikhin, Olga I. Razumova.*, Aleksey V. Voronin, Anton A. Khokhlov. Speed of circular kick increase in taekwondo. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2021; 16(1): 69-73. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-69-73.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Нарастающая борьба между спортсменами и новая электронная система судейства требует усовершенствования тренировок спортсменов, для этого был проведен эксперимент в целях изучения возможности повышения скорости ударов ногами в соревновательных поединках.

Объект исследования – этап-мезоцикл подготовки тхэквондистов специальной физической направленности на улучшение скоростных способностей.

Предмет исследования – повышение скорости выполнения кругового удара с передней ноги в средний уровень.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть состояние вопроса в научно-методической литературе.

2. Спланировать эксперимент в рамках мезоцикла с подбором средств, физических упражнений, количества повторений, интенсивности нагрузки, пауз отдыха между упражнениями, сериями, микроциклами.

3. Экспериментально проверить специальными технико-тактическими тестами

результаты исследования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведён эксперимент по повышению скорости выполнения кругового удара. Для достоверности эксперимента определили условия проведения. С передней ноги в фиксированный средний уровень за десять секунд по команде проводящего с максимальной скоростью наносились круговые удары. Нога отрывалась от опоры, выполнялся круговой удар в заданную точку. После удара нога ставилась на исходную позицию и снова наносила удар. Время фиксировалось звуковым сигналом-таймеров [6-9].

В эксперименте приняли участие 20 спортсменов. Десять спортсменов вошли в состав экспериментальной группы (ЭГ). Стаж занятий – от пяти лет. Средний возраст занимающихся – 15 лет. В контрольную группу (КГ) вошли десять спортсменов. При выполнении первого мониторинга получили следующие результаты. Лучший результат в выполнении упражнения «круговой удар с передней ноги» в ЭГ составил 25 ударов. Худший результат – 21 удар. Средний

результат составил 23 удара с правой ноги, 22,8 удара с левой ноги.

Лучший результат в выполнении упражнения «круговой удар с передней ноги» в КГ составил 24 удара, худший результат – 20 ударов. Средний результат составил 22 удара с правой ноги, 21,4 удара с левой ноги.

Задачи эксперимента – подобрать комплекс физических упражнений, позволяющих повысить взрывную силу мышц, и экспериментально проверить качество адаптационных изменений.

Гипотеза исследования – специально подобранные физические упражнения на модельные группы мышц вызовут в них плановые адаптационные изменения, приводящие к повышению скорости выполнения кругового удара с передней ноги в средний уровень, что выразится в результатах мониторинга.

После соревновательного этапа приступили к проведению мониторинга и выполнению плановых тренировочных заданий.

Раз в четыре дня выполнялась тренировка силовой направленности на мышцы-разгибатели бедра и стопы. В первый день микроцикла спортсмены на тренажёре «жим сидя в заданных режимах» выполняли разгибание ноги с подключением к движению стопы. Первый подход был разминочным. Количество повторений в разминочном подходе определялось лёгкой усталостью рабочих мышечных групп. Через семь минут отдыха, после полного восстановления, выполнялся жим на максимум в количестве 2-3 повторений. Жим ногами выполняли из положения полусогнутых ног под углом 100 градусов. Вес для каждого подбирался индивидуально. Таких серий на тренировке выполняли семь через семь-восемь минут отдыха. Эта тренировка была ударной и основной в каждом микроцикле.

Второй день микроцикла был технико-тактическим. Спортсмены работали над школой соревновательных движений. Третий день микроцикла основывался на неполном восстановлении модельных мышечных групп после первого дня микроцикла. Тренировка состояла из пяти серий по шесть подходов из

соревновательных комбинаций. Отдых между подходами осуществлялся по пульсу, где к выполнению следующего упражнения-подхода частота сердечных сокращений достигала 130 ударов в минуту и ниже. Отдых между сериями составлял от пяти до восьми минут. Режим выполнения модельных соревновательных комбинаций заключался в мощностях, развиваемых спортсменами. Использовали режим субмаксимальной мощности от 40 секунд и с каждым микроциклом повышали время работы на 15-20 секунд. В подходе спортсмен в максимально быстром темпе за 20 секунд выполнял удары коленями, голенью, с разных положений по лапам; после 20 секунд выполнял соревновательные комбинации в режиме субмаксимальной мощности в первой фазе анаэробной зоны – всего 5-6 подходов в серии.

Четвёртый день микроцикла носил аэробный характер, его задача – насыщение организма кислородом.

Контрольная группа тренировалась по программе спортивной подготовки на основе стандарта спортивной подготовки.

После проведения переходного мезоцикла, состоявшего из восьми микроциклов, провели повторный мониторинг в экспериментальной и контрольной группах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Лучший результат в выполнении упражнения «круговой удар с передней ноги» в ЭГ составил 32 удара, худший результат – 26 ударов. Средний результат составил 28 ударов с правой ноги, 27,8 удара с левой ноги.

Лучший результат в выполнении упражнения «круговой удар с передней ноги» в КГ составил 24 удара, худший результат – 20 ударов. Средний результат составил 22 удара с правой ноги, 21,4 удара с левой ноги. Результаты в контрольной группе остались без изменений.

Для расчета достоверности различий по t -критерию Стьюдента необходимо

1. Вычислить средние арифметические величины X для экспериментальной и контрольной группы. Для этого используем компьютерную программу *Excel*. Имеем для

контрольной группы и экспериментальной группы средние результаты:

№	Наименование теста	Средние результаты и разница			
		Контрольная группа		Экспериментальная группа	
		С.р.	разница	С.р.	разница
1	Круговой удар правой	24	4	25	4
2	Круговой удар левой	21,4	3	23,8	3

2. В обеих группах вычисляем стандартное отклонение σ которое вычисляется из разницы наибольшего и наименьшего показателя. Далее разница делится на K – табличный коэффициент. Для контрольной группы число респондентов – 10, $K=3,08$. Для экспериментальной группы число респондентов – 10, $K=3,08$.

№	Наименование теста	Стандартное отклонение, d	
		Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Круговой удар правой	13,34	15,6
2	Круговой удар левой	0,26	0,27

3. Вычисляем стандартную ошибку среднего арифметического значения m по формуле d разделить на корень квадратный, где количество респондентов минус единица. Получаем следующие значения:

№	Наименование теста	Стандартная ошибка, m	
		Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Круговой удар правой	4,3	4,17
2	Круговой удар левой	0,1	0,07

4. Вычисляем стандартную ошибку значения t сравнивается с граничным при 5%-м уровне значимости ($t=0,05$) при числе степеней свободы $f=n_{\text{ЭГ}}+n_{\text{КГ}}-2$, где $n_{\text{ЭГ}}$ равно количеству респондентов ЭГ, а $n_{\text{КГ}}$ равно количеству респондентов КГ. Считаем $10+10-2=18$. В таблице находим $f=18$, соответствует числу 2.10.

По специальной таблице определяем достоверность различий. Для этого полученное

находим $f=18$, соответствует числу 2.10.

№	Наименование теста	Средняя ошибка разницы, t	P , экспериментальной группы
1	Круговой удар правой	6.9	>2.04
2	Круговой удар левой	11.7	>2.04

№	Наименование теста	Средняя ошибка разницы, t	P , контрольной группы
1	Круговой удар правой	4.9	<2.04
2	Круговой удар левой	7.1	<2.04

Заключение

Из показателей достоверности по тесту-критерию Стьюдента, согласно вычислениям, два теста в экспериментальной группе № 1 и № 2 достоверны. Остальные показатели в контрольной группе недостоверны, т.е. экспериментальная методика оказалась эффективной.

Выводы: силовая нагрузка, развивающая взрывную силу, в сочетании со скоростно-силовой мышечной нагрузкой субмаксимальной мощности значительно повысила скорость нанесения кругового удара, что показали результаты тестов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гил Константин, Ким Чур Хван. Искусство таэквондо. Три ступени. Ступень I К голубому поясу. М.: Советский спорт. 2014: 176.
2. Цой Хонг Хи. Тхэквондо (Корейское искусство самообороны). М.: АО «ТКД». 2013: 763.
3. Головихин Е.В. Программа потхэквондо (ВТФ): программа спортивной подготовки для образовательных учреждений (ДЮСШ, СДЮСШОР, УОР, федерации, спорт. клубы и др. юридические организации занимающиеся дополнительным образованием). М.: Изд: СТР (ВТФ). 2017: 155.
4. Головихин Е.В., Воробьев В.И., Ефремов А.П., Лашпанов А.В. Особенности формирования специальных двигательных и координационных качеств тхэквондистов (на

примере сборной команды России по тхэквондо ВТФ) : учебно-методическое пособие. М.: Изд. СТР (ВТФ). 2015: 217.

5. Разумова О.И., Воронин А.В., Хохлов А.А., Головихин Е.В. Организация и проведение студенческих соревнований по тхэквондо: коллективная монография. Ульяновск. 2020: 381-393.

6. Хохлов А.А., Воронин А.В., Храбрых В.Я., Разумова О.И. Восточные единоборства в системе физического воспитания детей школьного возраста. Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2019; 1: 356-361.

7. Кузнецов А.С., Кузнецова З.М. II Съезд членов общественной организации «Российское профессорское собрание». Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2019; 14(4): 5-7. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-14-4-5-7.

8. Neil R., Mellalieu S.D., Hanton S. Psychological skills usage and the competitive anxiety response as a function of skill level in rugby union. Journal of Sports Science and Medicine. 2006; 5: 415-423.

9. Short S.E., Monsma E.V., Short M.W. Is what you see really what you get? Athletes' perceptions of imagery's functions. The Sport Psychologist. 2004; 18: 341-349.

Статья поступила в редакцию: 20.02.2021

Головихин Евгений Васильевич – доктор педагогических наук, Заслуженный тренер России, мастер спорта международного класса, директор спортивной школы, Спортивная школа имени Д.А. Разумовского, 432000, Россия, г. Ульяновск, ул. Димитрова, дом 10А, e-mail: shidokan@rambler.ru

Разумова Ольга Ивановна – старший преподаватель, Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 432017, Россия, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1, e-mail: razumovaoi@mail.ru

Воронин Алексей Валерьевич – кандидат социологических наук, доцент, Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 432017, Россия, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1, e-mail: aleksej.voronin.1986@mail.ru

Хохлов Антон Алексеевич – кандидат технических наук, доцент, Технологический институт – филиал Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, 433511, Россия, г. Димитровград, ул. Куйбышева, дом 310, e-mail: khokhlov.73@mail.ru