

Средний угол выпуска снаряда, показанный спортсменами, составляет $33,94 \pm 3,59^\circ$. При таком угле выпуска снаряда ($34,6^\circ$) был показан результат 86 м 69 см, а скорость выпуска снаряда – 27,61 м/с.

Средняя скорость выпуска снаряда, показанная спортсменами, составляет $28,80 \pm 0,79$ м/с. При такой скорости выпуска снаряда (28,78 м/с) был показан результат 84 м 59 см.

При средних угле и скорости выпуска снаряда, составляющих $33,94 \pm 3,59^\circ$ и $28,80 \pm 0,79$ м/с соответственно, финский копьеметатель Lassi Etelälätko показал результат 74 м 63 см ($33,4^\circ$ и 28,36 м/с).

Выводы. Таким образом, проведенный анализ результатов в метании копья, показанных мужчинами на чемпионате мира 2019 г. в Дохе, свидетельствует, что спортсменами были показаны результаты высокого международного уровня. Однако сравнение некоторых биомеханических параметров техники метания (угол вылета, скорость вылета и дальность метания) свидетельствует, что результаты были достигнуты спортсменами за счет преимущественного влияния отдельных параметров. При этом они не находятся в прямо пропорциональной зависимости от дальности метания.

Следовательно, для анализа результатов спортсменов необходимо учитывать и другие параметры: направление и скорость ветра, высоту вылета снаряда и длину воздействия на снаряд.

Список использованной литературы

1. Масловский, Е. А. Биомеханика с позиции кинезиологии / Е. А. Масловский, В. И. Стадник, В. И. Загrevский. – Пинск : ПолесГУ, 2012. – 250 с.
2. Ратов, И. П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И. П. Ратов. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 118 с.
3. Тутевич, В. Н. Теория спортивных метаний (механико-математические основы) / В. Н. Тутевич. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 312 с.
4. Метание копья // Система ИААФ по обучению и сертификации тренеров. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике. Уровень 1. «Бегай! Прыгай! Метай!». Программа развития ИААФ / Междунар. ассоц. легкоатлет. федераций ; Моск. регион. центр развития ИААФ ; Моск. гор. физкультур.-спортив. об-ние ; под общ. ред. В. Зеличенка. – М., б/г. – С. 128–141.
5. Ратов, И. П. Исследование спортивных движений и возможности управления изменениями их характеристик с использованием технических средств : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / И. П. Ратов. – М. : ВНИИФК, 1972. – 45 с.

И. М. ГУЗАРЕВИЧ, П. Ф. СИДОРЕВИЧ

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

УПРАЖНЕНИЯ С ОТЯГОЩЕНИЯМИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЫГУЧЕСТИ

Summary. The article presents the results of an experimental study of the influence of strength and jumping exercises with heavy weights on the improvement of kicking.

Резюме. В статье представлены результаты экспериментального исследования влияния силовых и прыжковых упражнений с отягощениями большого веса на совершенствование отталкивания ногами.

Актуальность. Совершенно очевидно, что чем больше величина отягощения, тем интенсивнее упражнение, тем большее его воздействие на организм. Поэтому от упражнений с большим отягощением следует ожидать большего эффекта. Учеными (Н. Г. Озолин, 1949; В. П. Филин, 1964; В. Н. Папышева) было показано, что применение силовых и скоростно-силовых упражнений с большими отягощениями оказывает благотворное влияние на динамические показатели спортсмена. В данной работе представлены результаты экспериментального исследования влияния силовых и прыжковых упражнений с отягощениями большого веса на совершенствование отталкивания ногами.

Цель работы – изучить влияние силовых и скоростно-силовых упражнений с отягощением большого веса на совершенствование отталкивания ногами.

Методы и организация исследования. В работе применялись следующие методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, математико-статистическая обработка данных.

Результаты и их обсуждение. Атлетическое телосложение, сила всегда являлись символом гармоничного развития, одной из составляющих идеалов развития личности. Необходимо отметить и значительное оздоровительное воздействие занятий с отягощениями на организм человека. При правильной организации тренировочного процесса занятия с отягощениями способствуют формированию правильной осанки, укреплению здоровья, гармоничному развитию мышц. Силовая подготовка помогает молодым людям приобщаться к здоровому образу жизни, отказываться от вредных привычек, дисциплинирует, развивает целеустремленность, волевые качества.

Совершенство внешней формы тела выражает в какой-то степени совершенство функций организма. Высокий уровень развития силовых способностей необходим не только для выполнения рабочих функций во многих профессиях, но и для жизнедеятельности каждого человека. Занятия с отягощениями очень разнообразны. Каждый, кто захочет заняться развитием силовых способностей, может подобрать для себя оптимальный тренировочный режим.

Большое многообразие упражнений силовой направленности из различных видов спорта, возможность дозировать нагрузку при помощи объема и интенсивности, а также на отдельные мышечные группы, простота в освоении техники выполнения большинства упражнений и др. делают занятия с отягощениями доступными не только для взрослых, но и для детей школьного возраста [1; 2]. Упражнения с отягощениями прочно вошли в арсенал средств для развития динамических качеств мышц нижних конечностей, в особенности такого качества, как прыгучесть.

В исследовании приняло участие 76 обучающихся мужского пола разных курсов Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина (средний возраст от 18 до 21 года). В педагогическом эксперименте продолжитель-

ностью 10 недель участвовало четыре учебные группы, в трех из которых занимающиеся выполняли силовые упражнения, в четвертой – прыжковые упражнения. Для каждого испытуемого был определен постоянный партнер равного с ним веса (разница в весе не больше 1,5 кг), который служил отягощением.

В первой группе экспериментально-тренировочным упражнением были повторные приседания на всей стопе (переход на носки не допускался).

Во второй группе занимающиеся выполняли только вставание на носки. В исходном положении они опирались пятками на пол, а носками на возвышение, равное 5 см (край доски перевернутой гимнастической скамейки). Необходимо было в быстром темпе выполнять повторные вставания в стойку на носках.

В третьей группе испытуемые из приседа выполняли выпрямление ног с последующим вставанием на носки.

Испытуемые четвертой группы выполняли прыжки на месте. Ставилась задача прыгать как можно выше.

Описанные упражнения включались в каждое занятие: выполнялись три серии, каждая продолжительностью 25–30 секунд.

Исходные результаты в вертикальном прыжке в силе разгибателей ног и сгибателей стопы не показали достоверного преимущества какой-либо из групп, поэтому мы рассматривали как выборки из одной совокупности.

Несмотря на то что все группы в количественном отношении выполняли одинаковую физическую нагрузку, прирост результатов в вертикальном прыжке оказался существенно различным, что видно из таблицы.

Таблица – Изменение результатов в прыжках во время эксперимента (см)

Группы	Число испытуемых	Прыжок с махом руками		Прыжок без маха	
		$X \pm Sx$	t	$X \pm Sx$	t
I	22	$1,1 \pm 0,9$	1,2	$0,4 \pm 0,8$	0,5
II	16	$2,7 \pm 0,9$	3,0*	$1,3 \pm 0,6$	2,2*
III	14	$3,4 \pm 1,3$	2,6*	$2,1 \pm 0,9$	2,3*
IV	24	$0,5 \pm 0,7$	0,7	$0,4 \pm 0,7$	0,6

Достоверный прирост результатов имел место только во второй и третьей группах, в первой группе прирост оказался статистически несущественным, а в четвертой результаты совсем не изменились – остались на том же уровне, что и до эксперимента.

Полученные результаты позволяют сделать некоторые заключения. Прежде всего, следует отметить, что не всегда прыжковые упражнения лучше силовых для совершенствования отталкивания: при больших отягощениях, равных собственному весу занимающегося, прыжковые упражнения оказываются неэффективными. Наблюдения показали, что занимающиеся в этих случаях не проявляют стремления сильно оттолкнуться, их больше заботит приземление. В результате происходит неконтролируемый сдвиг внимания занимающихся в сторону уступающей работы мышц в ущерб работе преодолевающей.

Силовые упражнения с отягощением оказались более эффективными для совершенствования отталкивания, чем прыжки. Но сопоставление результатов первых трех групп показывает, что они изменились неоднозначно. Наименьший прирост имел место в первой группе. Польза от приседаний на всей стопе сомнительна, так как величина прироста в этой группе ниже критической для 5 %-го уровня значимости.

Во второй группе, где тренировочным упражнением было вставание на носки, прирост результатов оказался в 2,5–3 раза выше, чем в первой группе, и он достоверный.

Из сопоставления результатов этих двух групп видно, что упражнения, направленные на развитие силы мышц стопы, являются более действенными, чем упражнения, с помощью которых развивается сила мышц, разгибающих коленные и тазобедренные суставы.

Но наибольший эффект принесло упражнение, направленное на развитие силы всех мышечных групп, выпрямляющих ноги при отталкивании. Таким упражнением было разгибание ног из приседа с последующим вставанием на носки. Испытуемые третьей группы, для которых данное упражнение было тренировочным, достигли роста результатов в 1,3–1,6 раза большего, чем испытуемые из второй экспериментальной группы.

Выводы. Таким образом, влияние силовых упражнений на результаты в прыжках в значительной мере зависит от того, на какое звено кинематической цепи нижней конечности направлены эти упражнения. Выяснилось также, что большие отягощения, равные собственному весу занимающегося, полезны только при выполнении силовых упражнений для ног и неэффективны для выполнения прыжков.

В заключение отметим, что полученные данные могут быть использованы в работе только с мужскими группами, укомплектованными студентами, занимающимися в основной медицинской группе и прошедшими медосмотр.

Список использованной литературы

1. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики физического воспитания / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 2010. – 198 с.
2. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2010. – 480 с.
3. Воробьев, А. Н. Анатомия силы / А. Н. Воробьев, Ю. К. Сорокин. – М. : Физкультура и спорт, 1997. – 176 с.
4. Андреев, В. Н. Атлетическая гимнастика : метод. пособие / В. Н. Андреев, Л. В. Андреева. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 128 с.
5. Юшкевич, Т. П. Оздоровление студенческой молодежи через внедрение здорового образа жизни / Т. П. Юшкевич, В. А. Толкачев // Здоровье студенческой молодежи: достижения науки и практики на современном этапе : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–9 дек. 1999 г. / М-во образования Респ. Беларусь [и др.] ; редкол.: В. А. Соколов [и др.]. – Минск, 2000. – С. 6–8.