

УДК 796.332.6

Применение средств функциональной фитнес-тренировки для повышения силовой подготовленности и анаэробной продуктивности квалифицированных игроков в мини-футболе

Илько Никита Сергеевич

Московская государственная академия физической культуры, п. Малаховка

Аннотация. В статье представлено исследование, посвященное определению влияния средств функциональной фитнес-тренировки на силовые возможности и анаэробную продуктивность квалифицированных игроков в мини футболе. Предложено применение специальных упражнений, включенных в разработанную программу тренировки, направленных на развитие динамической и статической силовой выносливости, которые были реализованы в форме круговой тренировки с использованием современного фитнес-оборудования (петли TRX, тренажер TRX RIP, тренажер ViPR, Sandbag, 6-D SLIDING, миофасциальный релиз). Результатом внедрения средств фитнес-тренировки в процесс подготовки квалифицированных футболистов в мини-футболе стало улучшение силовых показателей различных групп мышц.

Ключевые слова: мини-футбол, силовая подготовленность, функциональная фитнес тренировка, спортивное оборудование, спортивный инвентарь.

The use of functional fitness training to increase strength training and anaerobic productivity of qualified players in mini-football

Ilko Nikita Sergeevich

Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka village

Abstract. The article presents a study dedicated to determining the impact of functional fitness training methods on the strength capabilities and anaerobic productivity of qualified players in mini football. The use of special exercises included in the developed training program aimed at the development of dynamic and static strength endurance, which were implemented in the form of a circular workout using modern fitness equipment (TRX loops, TRX RIP simulator, ViPR simulator, Sandbag, 6-D SLIDING, myofascial release), is proposed. The result of the introduction of fitness training tools in the process of training qualified football players in mini-football was an improvement in the strength indicators of various muscle groups.

Keywords: mini-football, strength training, functional fitness training, sports equipment, sports inventory.

ВВЕДЕНИЕ. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования свидетельствует о наличии различных подходов к совершенствованию содержания и структуры программ по физической подготовке высококвалифицированных футболистов, в частности, благодаря использованию средств аэробики, кроссфита, стретчинга, упражнений с использованием специального оборудования (TRX/TRX-Rip; ViPR; Tabata; HIIT; Strenflex; MAX; 6D Sliding; разновидности круговой тренировки, миофасциального релиза и др.). Однако в мини-футболе исследования по использованию таких подходов не проводились [1, 2, 3].

В тоже время современные требования к физической и функциональной подготовленности игроков в мини-футболе, а также к состоянию их опорно-двигательного аппарата предполагают дальнейшее совершенствование имеющихся программ по физической подготовке, в частности, благодаря комплексному использованию инновационных методик функциональной фитнес-тренировки, что будет способствовать развитию основных физических способностей, повышению общей, специальной физической и функциональной подготовленности, снижению уровня травматизма и росту эффективности учебно-тренировочного процесса [3, 4].

Итак, научное обоснование, апробация и практическое внедрение в тренировочный процесс по физической подготовке игроков в мини-футбол средств функциональной фитнес-тренировки, направленной на совершенствование их силовой подготовленности с использованием современного спортивного оборудования и инвентаря, являются актуальными и имеющими практическое значение для теории и методики избранного вида спорта, что стало основанием для проведения данного исследования.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В педагогическом эксперименте принимали участие 20 игроков в мини-футбол в возрасте 20-22 лет, имеющих 1 взрослый разряд, из которых были сформированы две группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 10 спортсменов в каждой.

Разработанная нами экспериментальная программа функциональной фитнес-тренировки, направленная на повышение силовой подготовленности игроков в мини-футбол в возрасте 20-22 лет, внедрялась в подготовительном периоде годового тренировочного цикла в течение 12 недель (4 недели – общеподготовительный этап и 8 недель – специально-подготовительный этап) в каждое из трех занятий по общей и специальной физической подготовке в микроцикле. В содержание экспериментальной программы были включены упражнения, направленные на развитие динамической и статической силовой выносливости, которые реализовывались в форме круговой тренировки с использованием современного оборудования (петли TRX, тренажёр TRX RIP, тренажёр ViPR, Sandbag, 6-D SLIDING, миофасциальный релиз).

Контрольное тестирование проводилось дважды — в начале и в конце эксперимента. Для определения анаэробной алактатной и лактатной продуктивности организма были применены эргометрические анаэробные тесты. Показателем емкости анаэробных лактатных процессов энергообеспечения является максимальное количество внешней механической работы (МКМБР) за 1 мин. Исследование анаэробной лактатной продуктивности организма проводилось с помощью велоэргометра. Сначала исследуемый выполнял мышечную работу в течение 1 минуты со скоростью педалирования 90 об/мин, при этом сопротивление вращению педалей составляло 225 Вт (1350 кгм/мин). После отдыха в течение 1 минуты спортсмен выполнял работу с такой же мощностью, но с максимально возможным числом оборотов педалей за 1 минуту. Для определения мощности анаэробной алактатной и лактатной продуктивности организма спортсменов мы использовали Вантгейтский анаэробный тест (ВанТ10, ВанТ30) [5].

Пример содержания варианта тренировочного занятия с включением круговой тренировки с использованием современного тренажерного оборудования представлен далее.

Вариант тренировочного занятия

Подготовительная часть 15-20 мин (прыжковые и беговые упражнения).

Основная часть занятия (60 минут).

Первый круг (серия) выполняется за 4 подхода с 90-секундным отдыхом между циклами, с частотой пульса 60–80 % от максимального. После перерыва 5 минут переход к выполнению второго круга (серии).

1 круг: все упражнения выполняются в течение 1 минуты, затем перерыв на 90 секунд и выполнение нового подхода. Выполнить 4 подхода.

Упражнение № 1. Казацкие приседания с тренажёром ViPR (вайпер). Вес снаряда — от 4 до 26 кг.

Упражнение № 2. Приседания с гирями или тренажером ViPR.

Упражнение № 3. Боковые броски с тренажёром Sandbag (сэндбэг).

Упражнение № 4. Приседания в выпаде с использованием ViPR.

Упражнение № 5. Приставной шаг в сторону с вайпером.

Упражнение № 6. «Пушка» с вайпером перед собой.

Упражнение № 7. Выполнение упражнений 6-D SLIDING.

Заключительная часть 10-15 минут: ходьба, дыхательные упражнения, стретчинг, упражнения миофасциального релиза с роликом.

Заключительная часть – 10-15 минут миофасциального релиза.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В соответствии с программой эксперимента, оценка эффективности разработанной методики проводилась на основании сравнения результатов тестирования общей силовой подготовленности в контрольной и экспериментальной группах в ходе исследования, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования общих силовых способностей квалифицированных игроков в мини-футбол КГ и ЭГ в ходе эксперимента, $\bar{X} \pm \sigma$

№ п/п	Тесты	До эксперимента			После эксперимента		
		КГ n=10	ЭГ n=10	t p	КГ n=10	ЭГ n=10	t p
1	Кистевая динамометрия, кг	53,3±2,6	52,8±2,9	0,66 >0,05	54,5±2,8	58,8±2,5	2,98 <0,05
2	Становая динамометрия, кг	199,6±8,7	198,9±8,1	0,34 >0,05	206,8±8,7	220,5±8,0	2,86 <0,05
3	Бросок набивного мяча массой 1 кг из-за головы, м	14,3±1,1	14,0±1,2	0,12 >0,05	14,7±1,3	16,5±1,0	3,19 <0,01
4	Бросок набивного мяча массой 2 кг от груди, м	13,3±1,0	13,1±1,1	0,11 >0,05	14±1,1	15,5±1,0	3,29 <0,01
5	Приседания со штангой с весом 100% собственного тела	15±2,2	16±1,9	0,45 >0,05	16,3±2,3	19,5±1,7	3,44 <0,01
6	Пятикратный прыжок, м	12,3±1,2	12,1±1,0	0,31 >0,05	12,8±1,3	13,9±1,1	2,79 <0,05
7	Подтягивание на перекладине, раз	14,5±2,1	14,1±2,0	0,55 >0,05	15,2±2,0	17,3±2,0	3,09 <0,05

Анализ результатов, представленных в таблице 1, позволяет сделать вывод о том, что в начале эксперимента группы по исследуемым показателям общей физической подготовленности были однородны и достоверно не различались между собой ($p>0,05$). Результаты, полученные по окончании эксперимента спустя 12 недель, характеризуются положительной динамикой в обеих группах; однако в экспериментальной группе изменения более выражены, и различия между группами были статистически достоверными по всем представленным тестам. Максимальное значение прироста наблюдалось в тесте на общую силовую выносливость, который определялся по результатам контрольного упражнения «приседания со штангой весом 100% собственного тела» — 21,9% ($p<0,01$), в то время как в контрольной группе показатель повысился на 8,7% ($p<0,05$). В подтягиваниях на перекладине прирост показателей в экспериментальной группе составил 22,7% ($p<0,01$), в контрольной – 4,8% ($p>0,05$).

Оценка аэробной и анаэробной продуктивности в ходе педагогического эксперимента представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние применения экспериментальной программы на анаэробную продуктивность игроков в мини-футболе 20-22 лет КГ и ЭГ в ходе эксперимента, $X \pm \sigma$

Показатели	До эксперимента			После эксперимента		
	ЭГ n = 10	КГ n = 10	t p	ЭГ n = 10	КГ n = 10	t p
МКВР, кгм/мин	2687,27±41,22	2700,8±44,9	0,68 >0,05	3000,6±41	2770±45,5	4,87 <0,01
МКВР, кгм/мин/кг	34,02±0,27	33,75±0,25	0,68 >0,05	37,5±0,31	34,6±0,27	4,06 <0,01
ВанТ ₁₀ , кгм/мин	3831,75±178,15	3920±177,31	0,76 >0,05	4341±177,27	3970±187,9	3,15 <0,05
ВанТ ₁₀ , кгм/мин/кг	48,5±1,66	49±1,56	0,64 >0,05	54,3±3,3	49,6±3,5	4,13 <0,01
ВанТ ₃₀ , кгм/мин	3709,83±130,32	3800±132,33	0,43 >0,05	4255,78±133,32	3860,61±135,55	5,98 <0,01
ВанТ ₃₀ , кгм/мин/кг	46,96±0,83	47,5±0,94	0,56 >0,05	53,2±0,85	48,26±0,95	4,76 <0,01

Рассмотрим изменение показателей, определяющих анаэробную продуктивность организма игроков в мини-футбол. Так, относительная величина максимального количества внешней работы (МКВР), выполненной в Вингейт-тесте, увеличилась в экспериментальной группе на 9,3% ($p<0,01$), в контрольной – на 2,5% ($p>0,05$); относительная величина ВанТ₁₀ – результат Вингейт-теста за 10 с педалирования (определение мощности анаэробных алактатных процессов энергообеспечения) – увеличилась в экспериментальной группе на 10,7% ($p<0,05$), в контрольной группе – на 1,2% ($p>0,05$); относительная величина ВанТ₃₀ – результат Вингейт-теста за 30 с педалирования (определение мощности анаэробных лактатных процессов энергообеспечения) увеличилась в экспериментальной группе на 11,7% ($p<0,05$), в контрольной группе – на 1,6% ($p>0,05$).

ВЫВОДЫ. Результаты проведенного эксперимента позволили нам прийти к выводу, что функциональная тренировка, направленная на формирование фундаментальных двигательных навыков или устранение функциональных ограничений,

может быть хорошим инструментом в дополнение к тренировкам на различных этапах макроцикла. Представленные результаты должны привести к размышлениям о применении более длительной программы обучения с большим наполнением средств функциональной тренировки, что и было реализовано на формирующем этапе педагогического эксперимента в формате экспериментальной методики физической подготовки игроков в мини-футболе, основанной на комплексном применении средств функциональной фитнес-тренировки и упражнений системы Crossfit.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Илько Н. С. Сравнение срочного влияния динамической разминки и упражнений с массажным роликом на результаты в тестах на физическую подготовленность квалифицированных игроков в мини-футбол // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 12 (214). С. 240–248.
2. Ильичёва О. В., Кужелева М. С., Сираковская Я. В. Развитие мышц-стабилизаторов у девушек 18–25 лет, занимающихся силовым фитнесом // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург. 2018. № 10 (164). С. 163–168.
3. Ильичева О. В., Сираковская Я. В. Методика функциональной подготовки хоккеистов 20–22 лет в переходном и подготовительном периодах годичного тренировочного цикла // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 7 (185). С. 152–157.
4. Алиев Э. Г. Совершенствовать организацию подготовки квалифицированного резерва по мини-футболу (футзалу) // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 11 (201). С. 3–5.
5. Спортивная медицина. Национальное руководство / под ред. С. П. Миронова, Б. А. Поляева, Г. А. Макаровой. Москва : Гэотар-Медиа. 2013. 1184 с.

REFERENCES

1. Ilko N. S. (2022), "Comparison of the urgent effect of dynamic warm-up and practice with a massage roller of results in tests of physical fitness of qualified players in mini-football", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 12 (214), pp. 240–248.
2. Ilyicheva O. V., Kuzheleva M. S., Sirakovskaya Y. V. (2018), "The development of stabilizer muscles in girls 18-25 years old engaged in strength fitness", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 10 (164), pp. 163–168.
3. Ilyicheva O. V., Sirakovskaya Y. V. (2020), "Methodology of functional training of hockey players aged 20-22 years in the transitional and preparatory periods of a one-year training cycle", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 7 (185), pp. 152–157.
4. Aliyev E. Y. (2021), "To improve the organization of the training of qualified reserves in mini-football (futsal)", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 11 (201), pp. 3–5.
5. Mironov S. P. [et al.] (ed.) (2013), "Sports medicine. National leadership", Moscow, Geotar-Media, 1184 p.

Поступила в редакцию 25.04.2024.

Принята к публикации 20.05.2024.