Дата публикации: 01.03.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_01_34
УДК 796.012.122; 796.3

Publication date: 01.03.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_01_34
UDC 796.012.122; 796.3

РАЗВИТИЕ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СТУДЕНТОВ-ФЛОРБОЛИСТОВ С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Ю.И. Сиренко, А.С. Гречко
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», г. Омск, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования развития выносливости у студентов, занимающихся флорболом. Цель исследования – экспериментально обосновать влияние применения комплекса специальных упражнений на функциональное состояние спортсменов. Процесс получения данных проходил на базе кафедры адаптивной и физической культуры ОмГУ им. Ф.М. Достоевского. В исследовании принимали участие спортсмены первого и второго курсов. Результаты исследования показали, что использование комплекса специальных упражнений позволило добиться улучшения функционального развития выносливости. Полученные данные согласуются с литературными источниками и частично соответствуют критическим возрастным периодам онтогенеза, т.е. эффективность тренировочной и соревновательной деятельности во флорболе во многом определяется уровнем развития выносливости.
Ключевые слова: выносливость, эффективность, интенсивность, динамика.

DEVELOPMENT OF GENERAL ENDURANCE WITH SETS OF SPECIAL MEASURES FOR FLOORBALL PLAYERS

Yu.I. Sirenko, A.S. Grechko
Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia

Abstract. The article presents the results of the study on the development of endurance in students who play floorball. The aim of the study was to experimentally prove the influence of a set of special exercises on the functional status of athletes. The data were collected in the Department of Adaptive and Physical Culture, Dostoevsky Omsk State University. The study included 1-2 year students. The results showed that application of the set contributed to the improvement of endurance development. The obtained data correspond to scientific references and partially correspond to critical age-related periods of ontogenesis. The efficiency of training and competitive activity in floorball is mainly attributed to the level of endurance.
Keywords: endurance, efficiency, intensity, dynamics.

Введение. Воспитание общей выносливости является очень сложным моментом в процессе подготовки. Это своего рода фундамент, основы которого дают возможность подготовить флорболистов высокого класса. Поэтому проблема развития общей выносливости с помощью применения специальных нагрузок на различных ступенях возрастного становления привлекает внимание специалистов в игровых видах спорта [1].

Регулярный рост спортивных результатов в современном флорболе требует дальнейшего совершенствования процесса подготовки и эффективного построения тренировочного процесса в целях развития общей выносливости, роста физической работоспособности и функционального состояния спортсменов [2-5].

Проблема исследования заключается в выявлении наиболее эффективных средств и методов развития общей выносливости у флорболистов. В связи с этим, актуальным является вопрос разработки специального комплекса упражнений общей выносливости.

Объектом исследования является процесс развития общей выносливости флорболистов в процессе подготовки.

Предмет исследования: комплекс специальных упражнений как средство развития общей выносливости флорболистов.

Цель исследования: экспериментально обосновать влияние комплекса специальных упражнений на функциональное состояние флорболистов.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме исследования.
2. Определить исходный уровень развития общей выносливости и функционального состояния флорболистов.
3. Разработать комплексы специальных упражнений, направленных на развитие общей выносливости флорболистов.
4. Экспериментально обосновать влияние комплекса специальных упражнений на функциональное состояние флорболистов.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось в 3 этапа: на первом этапе с сентября 2022 по март 2023 года проводились анализ и обобщение научно-методической литературы по данной проблеме. Формировались объект, предмет, цель и гипотеза исследования. Определялись задачи и методы исследования. На втором этапе с мая по август 2023 года проводился эксперимент. На третьем этапе с сентября 2023 по январь 2024 года – обработка и анализ результатов исследования. В исследовании участвовало 30 игроков – 15 в экспериментальной (ЭГ) и 15 в контрольной группах (КГ).

Использовались методы функциональной диагностики: определение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и жизненной емкости легких (ЖЕЛ), тест PWC_{170} со специфическими нагрузками, Гарвардский степ-тест, тест Купера (проводится с целью определения уровня выносливости), бег на 2000 метров, метод педагогического эксперимента.

Статистический анализ данных проводился с помощью методов математической статистики: вычислялись средняя арифметическая (n), среднее квадратическое отклонение (δ), достоверность различий несвязанных выборок по критерию Стьюдента [1, 6]. Нормальность распределения выборок определялась с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Для определения прироста результатов в % использовалась формула Броуди:

$$W = \frac{100(V_2 - V_1)}{0{,}5(V_1 + V_2)},$$

где W – % прироста, V_1 – первичный результат, V_2 – конечный результат.

Результаты исследования и их обсуждение. До начала эксперимента с испытуемыми было проведено тестирование в беге на 2000 м и 12-минутном беге для определения исходного уровня выносливости. Для определения физической работоспособности и функционального состояния сердечно-сосудистой (СС) и дыхательной (ДС) систем были проведены тест $PWC_{170(v)}$ со специфическими нагрузками и Гарвардский степ-тест. Были исследованы ЧСС, ЖЕЛ. Результаты тестирования позволили определить исходный уровень развития выносливости у флорболистов (табл. 1) [6-7].

Таблица 1

Результаты тестирования флорболистов КГ и ЭГ

Контрольные упражнения	Тест Купера (12 мин)		Бег на 2000 м	
Статистические значения	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
n	15	15	15	15
x	2533,33	2553,33	9,4	9,41
δ	95,74	105,33	0,22	0,23
m	24,72	27,2	0,06	0,06
P>	0,05		0,05	

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа

В начале эксперимента средние показатели уровня функциональной подготовленности и результаты первого тестирования обеих групп особых различий не имели. По пробе Розенталя мы измеряли ЖЕЛ. Средние показатели ЖЕЛ в обеих группах были 2300-2600 мл – удовлетворительная оценка ($p<0,05$). Особых различий также не наблюдалось и в измерениях ЧСС в покое, средние показатели – 68-72 уд/мин ($p<0,05$).

При решении второй задачи был разработан комплекс специальных упражнений, которые были сгруппированы в три блока, включавшие упражнения беговой, силовой, игровой и соревновательной направленности, комплекс использовался в тренировочных занятиях в основной части [8].

I блок – большой эффект ставился на повышение аэробной производительности за счёт использования различных видов фартлека продолжительностью 30-35 мин, также применялась аэробная силовая тренировка в виде круговой формы ее организации.

II блок – для развития аэробной, силовой направленности применяли круговую тренировку, которая включала 8 станций, время работы на каждой станции – 50-60 с, паузы отдыха – 60 с. Упражнения на станциях выполняют с интенсивностью 70-80% от максимального ЧСС – 150-180 уд/мин, потребление кислорода – 45-82% от максимального.

III блок – с целью повышения анаэробных способностей предлагались упражнения, воздействующие на анаэробно-гликолитический и анаэробно-алактатный (креатинфосфатный) механизмы энергообеспечения с помощью специфических тренировочных заданий. После выполнения упражнений ЧСС – 200-210 уд/мин (максимальная).

Упражнения для повышения анаэробных гликолитических возможностей игроков:

1. Повторный бег с партнерами на плечах. Продолжительность упражнений – 40 с, ЧСС – 210 уд/мин.

2. Повторный бег 4х400 м. ЧСС – 190 уд/мин.

3. Повторный бег 4х300 м. Всего 2 серии, паузы отдыха между повторениями – 5, 3, 1 мин (упражнения с сокращающимися интервалами отдыха), интервал отдыха между сериями – 8-10 мин, ЧСС – 180 уд/мин.

4. Повторный бег 5х200 м. ЧСС – 200 уд/мин, после отдыха – 140 уд/мин.

5. Повторный бег 8х250 м. Отдых между забегами – 3 мин, ЧСС – 200 уд/мин, после отдыха – 120-130 уд/мин.

В конце педагогического эксперимента испытуемые снова были протестированы для выявления динамики показателей (табл. 2).

Таблица 2

Результаты итогового тестирования флорболистов КГ и ЭГ

Контрольные упражнения	Тест Купера (12 мин)		Бег на 2000 м	
Статистические значения	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
n	15	15	15	15
x	2815,2	2631	9,37	9,24
δ	146,06	118,04	0,31	0,40
m	37,71	30,48	0,08	0,1
P<	<0,05		<0,05	

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа

Анализируя результаты контрольного тестирования, мы можем увидеть положительную динамику в показателях выносливости как в КГ, так и в ЭГ. Вместе с тем следует отметить достоверный прирост результатов в ЭГ.

В 12-минутном беге мы наблюдаем значительный прирост результата в ЭГ, в КГ

отмечается незначительный прирост. В ЭГ выражен прирост общей (аэробной) выносливости, что отразилось в улучшении результата 12-минутного бега (рис. 1).

В КГ преобладали нагрузки большей интенсивности, но меньшей продолжительности. В целом отмечено улучшение в беге на 2000 м, что связано с ростом скоростной выносливости (рис. 2).

Проводилось повторное медицинское обследование, которое имело диагностическое значение для характеристики функционального состояния СС и ДС у спортсменов. В функциональных показателях мы также наблюдаем качественные изменения: пульс в покое стал реже на 5 уд/мин; ЖЕЛ увеличилось в среднем на 0,5 литров ($p<0,05$).

В тесте Купера прирост показателей составляет в КГ 2,99%, а в ЭГ – 10,54%. В беге на 2000 м в КГ прирост составляет 1,82%, а в ЭГ – 0,31% (рис. 3).

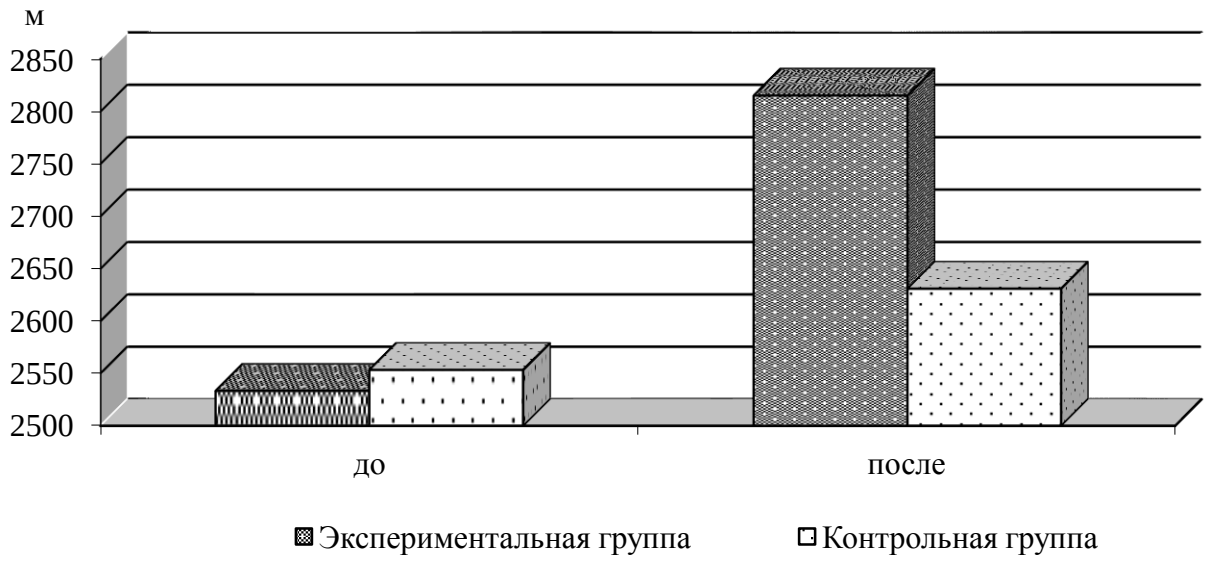


Рис. 1. Показатели теста Купера (12 минут), M±m

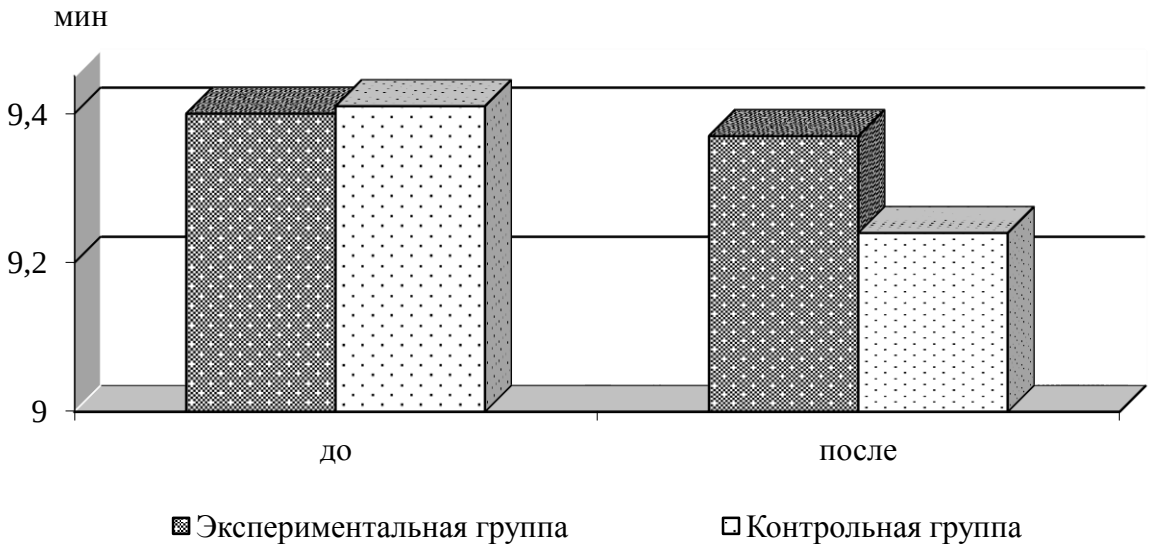


Рис. 2. Показатели бега на 2000 м, M±m

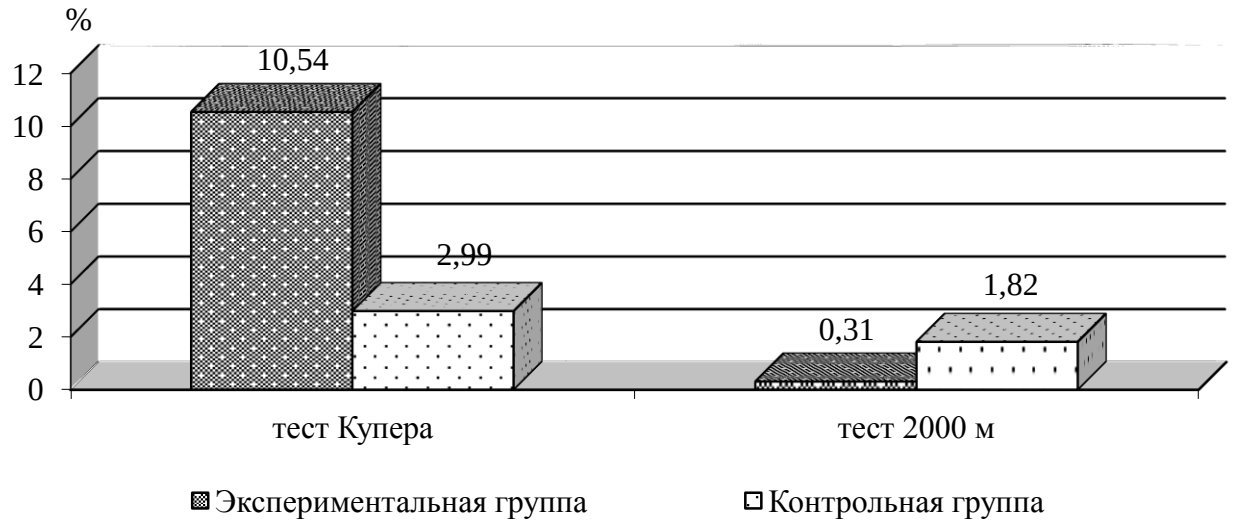


Рис. 3. Прирост результатов в тестах Купера и беге на 2000 м

В результате исследований мы видим, что повышение объема нагрузок большой и умеренной зоны мощности способствовало в большей мере росту показателей общей выносливости. Это говорит о том, что для развития этого качества эффективно будет применение упражнения аэробной выносливости, выполняемых при пульсе 130-150 ударов в минуту.

Заключение. Результаты проведенного исследования показывают, что главный принцип воспитания общей выносливости заключается в постепенном увеличении длительности выполнения физических упражнений с вовлечением в работу большого количества мышечных групп. Физическая выносливость в динамике многолетней спортивной тренировки планомерно повышается от одного квалификационного уровня к другому и обеспечивается последовательно поэтапным включением функциональных факторов. Параллельно росту физической выносливости происходит увеличение значений всех компонентов функциональной подготовленности. В ходе основного педагогического эксперимента разработан комплекс специальных упражнений, направленный на развитие общей выносливости флорболистов. Использование комплекса специальных упражнений позволило добиться улучшения функционального состояния. В ЭГ наблюдается снижение пульса в покое на 5 уд/мин, в среднем – 63-66 уд/мин; увеличение ЖЕЛ в среднем на 0,5 литров, по пробе Розенталя величина ЖЕЛ возрастает от 1 к 5 измерению (отличная оценка); улучшение результатов в 12-ти минутном беге. По формуле Броуди прирост показателей в КГ составил 3,01%, а экспериментальной группе – 6,54% ($p<0,05$). На основе данных анализа возможно получение представления о выносливости спортсменов, её сильных и слабых сторонах, и функциональной подготовленности организма спортсменов при сравнении их с модельными характеристиками, что может послужить основой для более точного планирования и программирования тренирующих воздействий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Годик, М. А. Физическая подготовка хоккеистов / М. А. Годик. – М.: «Терра-спорт, Олимпия Пресс», 2006. – 272 с.
2. Барчукова, И. С. Физическая культура и физическая подготовка / И. С. Барчукова – М.: Юнита-Дана, 2009. – 432 с.
3. Гришина, Ю. И. Общая физическая подготовка / Ю. И. Гришина. – М.: Феникс, 2012. – 249 с.
4. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт; СпортАкадемПресс, 2008. – 542 с.
5. Сиренко, Ю. И. Флорбол – спортивная игра для студентов. Учебное пособие / Ю. И. Сиренко, А. С. Гречко, В. Г. Турманидзе. – Омск: Изд-во Омского государственного университета, 2020. – 92 с.
6. Шестаков, М. П. Специальная физическая подготовка хоккеистов: учебн. пособие / М. П. Шестаков, А. П. Назаров, Д. Р. Черенков. – М.: Дивизион, 2009. – 143 с.
7. Петрушкина, Н. П. Комплексный контроль в системе управления подготовкой высококвалифицированных хоккеистов: учеб. пособие / Н. П. Петрушкина, Е. Ф. Сурина-Марышева, В. А. Пономарев. – Челябинск: б. и., 2007. – 68 с.
8. Сиренко, Ю. И. Подготовка и работа тренеров детско-юношеских команд по хоккею: учебное пособие / Ю. И. Сиренко, В. Г. Турманидзе, А. В. Турманидзе. – Омск: Изд-во Омского государственного университета, 2016. – 92 с.

REFERENCES

1. Godik M.A. Physical training of hockey players. Moscow: Terra-sport, Olympia Press, 2006. 272 p. (in Russ.)
2. Barchukova I.S. Physical culture and physical training. Moscow: Unit-Dana, 2009. 432 p. (in Russ.)
3. Grishina Yu.I. General physical training. Moscow: Phoenix, 2012. 249 p. (in Russ.)
4. Matveev L.P. Theory and methods of physical culture. 3rd edition. M.: Fizicheskaya kul'tura i sport: SportAkademPress, 2008. 542 p. (in Russ.)
5. Sirenko Yu.I., Grechko A.S., Turmanidze V.G. Floorball – a sports game for students: a study guide. Omsk: Publishing House of the Omsk State University, 2020. 92 p. (in Russ.)
6. Shestakov M.P. Nazarov A.P., Cherenkov D.R. Special physical training of hockey players: a study guide. Moscow: Division, 2009. 143 p. (in Russ.)
7. Petrushkina N.P. Surina-Marysheva E.F., Ponomarev V.A. Comprehensive control in the management system for training of elite hockey players: studies. Study guide. Chelyabinsk, 2007. 68 p. (in Russ.)
8. Sirenko Yu.I., Turmanidze V.G., Turmanidze A.V. Training and work of coaches of children's and youth hockey teams: a study guide. Omsk: Publishing House of the Omsk State University, 2016. 92 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Юрий Иванович Сиренко – доцент кафедры адаптивной и физической культуры, ФГБОУ Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск, e-mail: sirenkouriy@gmail.com.

Александр Сергеевич Гречко – кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры адаптивной и физической культуры ФГБОУ Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск, e-mail: Grechko-gf@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Yurij I. Grechko – Associate Professor of the Department of Adaptive and Physical Culture, Dostoevsky Omsk State University, Omsk, e-mail: sirenkouriy@gmail.com.

Aleksandr S. Grechko – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Adaptive and Physical Culture, Dostoevsky Omsk State University, Omsk, e-mail: Grechko-gf@yandex.ru.

Для цитирования: Сиренко, Ю. И. Развитие общей выносливости у студентов-флорболистов с помощью применения комплексов специальных средств / Ю. И. Сиренко, А. С. Гречко // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 1. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_01_34

For citation: Sirenko Yu.I., Grechko A.S. Development of general endurance by complexes of special means for students of floorball. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 1. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_01_34