

УДК 796.011.3

Совершенствование методики развития показателей физического здоровья обучающихся университета с использованием элементов атлетической гимнастики

Никулин Юрий Иванович¹

Рубанович Виктор Борисович², доктор медицинских наук, профессор

¹*РГУ им. А.Н. Косыгина, Новосибирский технологический институт (филиал),*

Новосибирск

²*Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск*

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по применению методики с элементами атлетической гимнастики на элективных курсах по общей физической культуре и на самостоятельных занятиях со студентками Новосибирского технологического института. В ходе педагогического эксперимента выявлена эффективность применения данной методики, при трех занятиях в неделю улучшились показатели девушек экспериментальной группы при сравнении со студентками контрольной группы в таких тестах, как физическая работоспособность по тесту PWC170 и пробе Генче. Также за время исследования в экспериментальной группе достоверно улучшились становая сила, становой индекс, ЖЕЛ, ПЭК и ЧСС нагрузки. На основании полученных результатов сделан вывод, что включение элементов атлетической гимнастики в элективные курсы по общей физической культуре и двух самостоятельных занятий в неделю при правильно организованной методике позволяет достоверно улучшить некоторые показатели физического здоровья студенток.

Ключевые слова: атлетическая гимнастика, самостоятельные занятия, обучающиеся университета, физическое здоровье, физическое воспитание.

Improving the methodology of development of physical health indicators of university students using the elements of athletic gymnastics

Nikulin Yuri Ivanovich¹

Rubanovich Viktor Borisovich², doctor of medical science, professor

¹*A.N. Kosygin Russian State University. Novosibirsk Technological Institute (branch),*

Novosibirsk

²*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk*

Abstract. The article presents the results of applying the methodology using elements of athletic gymnastics in elective courses in general physical education and independent studies with female students of the Novosibirsk Technological Institute. During the pedagogical experiment, the effectiveness of using this technique was revealed; with three classes per week, the performance of girls in the experimental group improved when compared with students in the control group in such indicators as physical performance according to the PWC170 test and the Genche test. Also, during the study, the experimental group significantly improved their back strength, backbone index, vital capacity, circulatory efficiency indicator and exercise heart rate. Based on the results obtained, we can conclude that the inclusion of elements of athletic gymnastics in elective courses in general physical education and two independent classes per week with a properly organized methodology can reliably improve some indicators of the physical health of female students.

Keywords: athletic gymnastics, self-study, university students, physical health, physical education.

ВВЕДЕНИЕ. Согласно данным научной литературы, в наши дни устойчиво снижается уровень здоровья студенческой молодежи [1]. За время обучения в университете у значительной части обучающихся происходит увеличение жировой массы, снижаются показатели мышечной силы, кардиореспираторной системы, физической работоспособности [2]. Установлено, что систематические занятия физическими упражнениями являются главным компонентом в сохранении и улучшении здоровья студентов [3]. Но только лишь правильно организованные занятия по физическому воспитанию дают нужный оздоровительный результат. Поэтому важным фактором для достижения нужного эффекта является контроль индивиду-

альных показателей морфофункционального состояния занимающихся [4]. Также результаты исследований в данной сфере говорят, что показатели физического здоровья студенческой молодежи зависят от вида и режима физкультурных занятий [4]. Для повышения эффективности процесса физического воспитания нами была разработана методика с использованием элементов атлетической гимнастики на элективных курсах по общей физической культуре и самостоятельных занятиях со студентами Новосибирского технологического института. В связи с этим целью исследования было выяснить влияние данной методики на морфофункциональные показатели обучающихся университета.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. Данный этап исследования проводился в Новосибирском филиале Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина с сентября 2021 г. по май 2022 г. В педагогическом эксперименте были задействованы три группы девушек студенток первого курса от 18 до 20 лет, по состоянию здоровья входящих в основную медицинскую группу. Занятия в контрольной группе (КГ) (n=16) проводили один раз в неделю по 90 минут согласно учебному плану университета по программе общей физической культуры. Первая экспериментальная группа (ЭГ1) (n=15) также занималась по программе общей физической культуры, но с элементами атлетической гимнастики 90 минут в неделю и второе занятие самостоятельно. Вторая экспериментальная группа (ЭГ2) (n=15) тоже занималась с элементами атлетической гимнастики 1 раз в неделю и два занятия самостоятельно. Данные группы студентов были сформированы свободным методом на добровольной основе. В качестве критерия оценки физического здоровья нами определялись длина и масса тела, кистевая и стансовая динамометрия, рассчитывали масса-ростовой индекс Кетле и содержание резервного жира. Систему внешнего дыхания оценивали по показателям жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и рассчитывали жизненный индекс. Также была оценена продолжительность максимальной задержки дыхания на субмаксимальном вдохе (проба Штанге) и на максимальном выдохе (проба Генче). Состояние системы кровообращения оценивали по частоте сердечных сокращений (ЧСС) в условиях относительного покоя и при выполнении стандартных степ-эргометрических нагрузок. С целью изучения приспособления сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам и оценки функциональных резервов организма проводилась проба PWC170. По показателю эффективности кровообращения оценивали качество адаптации сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке. Экономичность деятельности системы кровообращения при выполнении стандартной степ-эргометрической нагрузки выявляли по двойному произведению [5]. Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с определением средних значений и ошибки средней. Различия оценивали по t – критерию Стьюдента и считали значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Согласно данным исследования у студенток значения показателей физического здоровья таких, как длина тела и масса, обхват грудной клетки, индекс Кетле, за время наблюдения с сентября по май, можно сказать, не изменились. Наряду с этим показатель мышечной массы во всех группах, принимавших участие в исследовании, незначительно стал меньше. Что касается абсолютной жировой массы, то в КГ произошло незначительное ее увеличение, а в обеих экспериментальных группах она уменьшилась, но не достоверно.

но. Показатели мышечной силы в данном случае являются крайне важными для девушек экспериментальной группы по атлетической гимнастике, так как занятия данным видом двигательной активности предусматривают развитие силовых способностей.

Нами проведен анализ результатов исследования мышечной силы в контрольной и двух экспериментальной группах. За период наблюдений в исследуемых группах не произошло значимых изменений в показателе кистевой динамометрии. Однако при измерении становой мышечной силы выяснилось, что во второй экспериментальной группе произошло увеличение показателей становой динамометрии на 18%, изменения являются статистически значимы ($P < 0,05$). У первой экспериментальной группы улучшения произошли не достоверно, а в контрольной группе наоборот произошло не значительное снижение становой силы. В ходе исследования были изучены показатели кардиореспираторной системы девушек, среднegrupповые величины которых в начале эксперимента, в основном, можно характеризовать как средние. Значимых различий между группами выявлено не было ($p > 0,05$). Но при следующем обследовании в конце учебного года произошли изменения. В таких показателях, как ЖЕЛ, произошло увеличение, так в КГ этот показатель не достоверно увеличился на 9%, в первой ЭГ на 11%, а во второй ЭГ увеличение было статистически значимое ($P < 0,05$).

Наряду с этим важно отметить, что в тестах на устойчивость организма к гипоксии (проба Штанге) во второй экспериментальной группе произошло увеличение на 10%, в то время как в КГ и первой ЭГ этот показатель практически не изменился. При выполнении пробы Генче у первой экспериментальной группы улучшение результата произошло на 25%, во второй экспериментальной группе результат повысился статистически значимо ($P < 0,05$) на 37%, а в контрольной группе данный показатель незначительно ухудшился. Изучение показателей системы кровообращения в условиях относительного покоя перед началом эксперимента показало, что значимых различий между средними значениями контрольной и экспериментальных групп не наблюдается ($p > 0,05$). Более подробная информация об изменении показателей приведена в таблице 1.

Исследование сердечно-сосудистой системы в условиях стандартной степ-эргометрической нагрузки также показало, что значимых различий между средними значениями контрольной и экспериментальных групп не наблюдается ($p > 0,05$). Среднegrupповые показатели физической работоспособности студенток всех обследованных групп можно считать среднего уровня, а тип реакции на нагрузку нормотоническим. В конце эксперимента при сравнении средних значений одной группы таких показателей, как ЧСС покоя и ЧСС нагрузки, в контрольной и первой экспериментальной группах достоверных изменений не претерпели, но во второй ЭГ улучшение данного показателя было статистически значимым ($p < 0,05$) и составило порядка 12 %.

В ходе изучения физической работоспособности по тесту PWC170 выявлено, что в КГ произошло незначительное снижение, в первой ЭГ незначительное увеличение, а во второй ЭГ изменения данного показателя оказались статистически значимыми при $p < 0,05$, как внутри группы, так и по сравнению с КГ. Что касается показателей артериального давления, то их величины у девушек сравнивае-

мых групп были практически одинаковыми и в процессе наблюдения их изменения не наблюдались.

Таблица 1 – Показатели сердечно-сосудистой системы в условиях относительного покоя и стандартной физической нагрузки студенток контрольной и экспериментальных групп (M±m)

Измеряемый показатель	Группа	Период исследования	
		Сентябрь 2021 г	Май 2022 г
ЧСС покоя, уд. /мин	КГ	76,5 ± 2,8	74,2 ± 2,5
	ЭГ 1	82,8 ± 3,3	79 ± 2,3
	ЭГ 2	82,7 ± 3,6	78,3 ± 2
САД покоя, мм.рт.ст.	КГ	109,66 ± 1,7	107 ± 1,1
	ЭГ 1	105,5 ± 2,9	107,3 ± 2,9
	ЭГ 2	101,1 ± 1,7	101,9 ± 1,5
ДАД покоя, мм.рт.ст.	КГ	73,5 ± 1,7	73,3 ± 1,5
	ЭГ 1	69,4 ± 2,06	69,4 ± 2,1
	ЭГ 2	69,1 ± 1,7	69,6 ± 1,5
ЧСС нагрузки, уд. /мин	КГ	149,2 ± 5,8	157,8 ± 5,6
	ЭГ 1	154,5 ± 4,3	150 ± 3,7
	ЭГ 2	161,4 ± 3,5	149,4 ± 3,5^
САД нагрузки, мм.рт.ст.	КГ	137,83 ± 4,24	133,9 ± 3,4
	ЭГ 1	135,4 ± 5,15	135,5 ± 7,7
	ЭГ 2	133 ± 2,7	131,6 ± 2,9
ДАД нагрузки, мм.рт.ст	КГ	68,08 ± 2,65	69,3 ± 3,9
	ЭГ 1	67,8 ± 3,09	71 ± 4,1
	ЭГ 2	68,9 ± 2,5	62,5 ± 1
PWC170/кг, кгм/мин/кг	КГ	13,4 ± 1,2	11,7 ± 0,9
	ЭГ 1	12,6 ± 0,9	13,1 ± 0,6
	ЭГ 2	11,3 ± 0,6	13,9 ± 0,5*^
Двойное произведение, у.е	КГ	206,8 ± 11,5	211,9 ± 10,3
	ЭГ 1	210,4 ± 12,6	205,3 ± 16,2
	ЭГ 2	214,8 ± 6,6	195,6 ± 6,2^
Показатель эффективности кровообращения, %	КГ	93,2 ± 3,9	85,9 ± 4,1
	ЭГ 1	87,8 ± 2,9	90,2 ± 3,2
	ЭГ 2	82,7 ± 2,4	89,5 ± 2,2^

Примечание - * значимое различие между ЭГ1,2 и КГ в одинаковый период; ^ между одинаковыми группами в разные периоды, при p < 0,05.

Оценивая экономичность деятельности сердечно-сосудистой системы по двойному произведению, наименьшая величина была выявлена во второй ЭГ, за время эксперимента она достоверно (p < 0,05) понизилась на 9%, а в КГ и первой ЭГ этот показатель практически не изменился. Качество реакции сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам оценивали по показателю эффективности кровообращения, в КГ это показатель стал незначительно хуже, в первой ЭГ он незначительно увеличился, а во второй ЭГ улучшение оказалось достоверным (p < 0,05).

ВЫВОДЫ. По результатам исследования у студенток, занимающихся один раз в неделю по программе общей физической культуры, положительных сдвигов в динамике показателей физического здоровья не выявлено и даже в некоторых показателях имеется тенденция к их ухудшению. На основании данного результата можно заключить, что занятия по физическому воспитанию в вузе, проводимые в течении 90 минут в неделю, не способствуют не только улучшению, но и поддержанию уровня функционального состояния обучающихся университета. При двухразовых занятиях за период эксперимента значимых изменений не

выявлено, хотя в некоторых показателях наблюдалось недостоверное улучшение результата. Это говорит о том, что учебные занятия, на которые отводится 4 академических часа в неделю, также не способствуют положительному влиянию на здоровье студенток, а только могут оказывать поддерживающий эффект. Занимающиеся 3 раза в неделю показали достоверное улучшение ($p < 0,05$) в таких тестах, как физическая работоспособность PWC170 и проба Генче. Также за время исследования в экспериментальной группе достоверно ($p < 0,05$) улучшились становая сила, становой индекс, ЖЕЛ, ПЭК и ЧСС нагрузки. Наряду с этим индивидуальный анализ результатов показал, что у некоторых студенток ЭГ2 не происходило улучшение исследуемых показателей, а в то же время в ЭГ1 у нескольких участниц эксперимента наблюдалось достоверное улучшение результатов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кошелева М. В., Чернова Е. Д. Влияние высокоинтенсивных интервальных тренировок на физическое здоровье студентов Тольятинского государственного университета // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 4 (194). С. 232–239.
2. Рубанович В. Б., Жомин К. М. Динамика некоторых показателей физического здоровья студентов факультета физической культуры в процессе обучения // Физическая культура, здравоохранение и образование. Томск, 2021. С. 199–204.
1. Лобанов Ю. Я. Показатели аэробных возможностей как характеристика физического здоровья студентов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 10 (164). С. 178–181.
2. Никулин Ю. И., Рубанович В. Б. Особенности морфофункционального состояния студентов в зависимости от готовности сдать нормы комплекса ГТО // Физическая культура. Спорт. Здоровье. 2022. № 1. С. 199–203.
3. Рубанович В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Юрайт, 2017. 264 с.

REFERENCES

1. Kosheleva M. V., Chernova E. D. (2021), "The influence of high-intensity interval training on the physical health of students of Tolyatinsk State University", *Scientific notes of the university named after P.F. Lesgafta*, № 4 (194), pp. 232–239.
2. Rubanovich V. B., Zhomin K. M. (2018), "Dynamics of some indicators of physical health of students of the Faculty of Physical Culture in the learning process", *Physical culture, health care and education*, Tomsk, pp. 199–204.
3. Lobanov Yu. Ya. (2018), "Indicators of aerobic capacity as a characteristic of the physical health of students", *Scientific Notes of the University. P.F. Lesgafta*, № 10 (164), pp. 178–181.
4. Nikulin Yu. I., Rubanovich V. B. (2022), "Features of the morphofunctional state of female students depending on their readiness to pass the standards of the GTO complex", *Physical culture. Sport. Health*, № 1, pp. 199–203.
5. Rubanovich V. B. (2017), *Medical and pedagogical control during physical education classes*, 3rd ed., rev. and additional, M., Yurayt.

Информация об авторах:

Никулин Ю.И., старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и физического воспитания, yura.nikulin.1993@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-8222-265X>;

Рубанович В.Б., профессор кафедры спортивных дисциплин, rubanovich08@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2485-4388>. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 26.02.2024.

Принята к публикации 22.03.2024.