

РОЗДІЛ І. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

УДК 796.2 : 612.2 – 057.875

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ СТУДЕНТІВ 18-19 РОКІВ В ПРОЦЕСІ СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ ПЛАВАННЯ

Маліков М.В., Журавльов Ю.Г.

69600, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, м.Запоріжжя, Україна

tvmalikov1957@gmail.com

У зв'язку з переорієнтацією системи фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів на секційну форму роботи з різних видів спорту сьогодні дуже актуальною є проблема розробки, апробації та практичного впровадження в процес фізичного виховання вищів нових програм секційних занять, які відповідають сучасним вимогам. Важливим при цьому є вивчення впливу експериментальних програм на функціональний стан провідних фізіологічних систем організму, зокрема, систему зовнішнього дихання. Метою дослідження є вивчення зміни показників системи зовнішнього дихання студентів 18-19 років під впливом традиційної та експериментальної програм секційних занять із плавання. Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять із плавання. Суб'єкт дослідження – студенти другого курсу Запорізького національного університету. Предмет дослідження – показники системи зовнішнього дихання та інтегральний показник (рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання). Для оцінки впливу розробленої нами експериментальної програми секційних занять з плавання на функціональний стан системи зовнішнього дихання студентів 18-19 років був проведений порівняльний аналіз особливостей зміни основних показників вказаної системи у студентів контрольної (24 юнаки) та експериментальної (22 юнаки) груп у межах формуального експерименту. Аналіз отриманих даних дозволив установити виражений позитивний вплив запропонованої нами програми секційних занять з плавання на функціональний стан системи зовнішнього дихання обстежених студентів. Наприкінці формуального експерименту для юнаків експериментальної групи були характерні достовірно більш кращі, порівняно з представниками контрольної групи, величини життєвої ємності легень, часу затримки дихання на вдиху та видиху, індексів гіпоксії та Скібінського та загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання (на 18% порівняно з величинами цього показника в студентів контрольної групи). Результати проведеного дослідження рекомендовані для практичного впровадження в систему фізичного виховання студентів вищого навчального закладу.

Ключові слова: секційні заняття, плавання, студенти 18-19 років, експериментальна програма, функціональний стан, система зовнішнього дихання.

CHANGES IN THE INDICES OF THE EXTERNAL RESPIRATION SYSTEM DURING THE SECTIONAL SWIMMING LESSONS

Malikov N., Zhuravlev Yu.

69600, Zaporizhzhia national university, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

mvmalikov1957@gmail.com

Due to the reorientation of the system of physical education of students of higher educational institutions to the sectional form of work on various types of sports, problems of development, testing and practical implementation of new programs of sectional classes that meet modern requirements are very relevant today in the process of physical education of higher educational institutions. It is important to study the influence of experimental programs on the functional state of the leading physiological systems of the body, in particular, the system of external respiration. The purpose of the study is to study the changes in the parameters of the external respiration of students 18-19 years under the influence of traditional and experimental program of sectional swimming lessons. The object of research is the training and training process of sectional swimming lessons. The subject of the study is students of the second year of Zaporizhzhya National University. Subject of research - indicators of the system of external respiration and integral indicator (level of functional state of the system of external respiration). To assess the influence of our experimental program of sectional swimming exercises on the functional state of the system of external respiration of students 18-19 years, a comparative analysis of the peculiarities of the change of the main indicators of the given system was carried out among the students of control (24 youth) and experimental (22 youth) groups within the framework of the forming experiment. Analysis of the data allowed to establish the expressed positive effect of our proposed program of sectional

exercises on swimming on the functional state of the external breathing of the examined students, at the end of the molding experiment for boys experimental group were characterized by significantly better, compared with the control group, the magnitude of life capacity of the lung, time breathing inhalation and exhalation, indexes of hypoxia and Skibinsky, and the general level of the functional state of the external system respiration (by 18% compared to the values of this indicator in the control group students). The results of the conducted research are recommended for practical introduction into the system of physical education of students of the higher educational institution.

Key words: sectional exercises, swimming, students 18-19 years old, experimental program, functional state, system of external breathing.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. АНАЛІЗ ОСТАННИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

На думку більшості фахівців у галузі фізичного виховання, сьогодні, актуальною залишається проблема незадовільного рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентської молоді, незважаючи на численні дослідження в цьому напрямку та впровадження різноманітних програм щодо вдосконалення процесу фізичного виховання студентів [1, 5, 10, 11].

Пов'язане це не тільки з погіршенням екологічної та соціально-економічної ситуації сучасного суспільства, але з конкретними реформами в системі фізичного виховання студентської молоді, зокрема, із суттєвим скороченням обсягу обов'язкових занять з фізичного виховання та переходом багатьох вишів на секційну форму роботи зі студентами вже з молодших курсів.

У зв'язку з викладеним особливу актуальність набувають експериментальні дослідження, які спрямовані на розробку нових програм секційних занять з різних видів спорту, що відповідають мотиваційним характеристикам студентів, сучасним умовам життя та забезпечують підвищення фізичного та психічного здоров'я студентської молоді та рівня їхньої фізичної підготовленості [4, 7, 9].

Аналіз науково-методичної літератури з цієї проблеми дозволив констатувати наявність комплексу програм секційних занять з різних видів спортивної діяльності (спортивні ігри, легка атлетика, аеробіка, атлетична гімнастика, настільний теніс, футбол, плавання та ін.), практичне використання яких дозволило констатувати їхню високу ефективність [2, 3, 6, 8].

Водночас, слід зазначити, що більшість вказаних програм секційних занять розроблено в період домінування обов'язкових занять з фізичного виховання для студентів різного віку та статі, тому вказані програми передбачали участь в секціях достатньо обмеженого контингенту студентів з оптимальним рівнем загальної фізичної підготовленості.

У зв'язку з викладеним безсумнівно актуальною є проблема розробки, апробації та практичного впровадження в процес фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів нових програм секційних занять, які відповідають сучасним умовам життя.

МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження – вивчення зміни показників системи зовнішнього дихання студентів 18-19 років під впливом традиційної та експериментальної програм секційних занять з плавання.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять з плавання.

Суб'єкт дослідження – студенти другого курсу Запорізького національного університету.

Предмет дослідження – показники системи зовнішнього дихання та інтегральний показник (рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання).

Відповідно до мети в роботі були поставлені такі завдання:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
2. Розробити експериментальну програму секційних занять із плавання для студентів 18-19 років вищого навчального закладу.

3. На основі вивчення особливостей зміни показників системи зовнішнього дихання дати оцінку ефективності розробленої програми секційних занять із плавання.

Поставлені завдання вирішувалися на основі вивчення науково-методичної літератури, узагальнення передового практичного досвіду з використанням таких методів дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
2. Педагогічні спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Фізіологічні методи визначення показників системи зовнішнього дихання.
5. Методи математичної статистики.

Отримані в роботі експериментальні дані оброблені за допомогою пакетів статистичних програм «Statistika 7.0» та EXCELL з розрахунком таких показників: середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення, помилка середнього арифметичного, критерій достовірності Стьюдента для однакових вибірок.

Під час дослідження, яке тривало з вересня 2016р. по червень 2017 р., обстежено 46 студентів Запорізького національного університету віком 18-19 років, котрі за станом здоров'я відносились до основної медичної групи.

Усі студенти були поділені на контрольну групу (24 юнака, які займалися в секції з плавання за традиційною програмою ЗНУ), та експериментальну групу (22 юнака, які також займалися в секції з плавання, але за запропонованою нами експериментальною програмою).

Основна відмінність експериментальної програми секційних занять від традиційної полягала в перерозподілі обсягу різних видів підготовки (загальної, спеціальної фізичної, технічної) та обсягу спеціальних фізичних вправ, які виконуються в різних зонах відносної потужності (аеробної, змішаної, анаеробної лактатної та анаеробної алактатної).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відповідно до завдань дослідження, які передбачають оцінку ефективності розробленої програми секційних занять з плавання для студентів 18-19 років, нами попередньо було проведено порівняльний аналіз показників системи зовнішнього дихання студентів контрольної та експериментальної груп. Попереднє тестування студентів обох груп проведено на початку формувального експерименту.

На початку формувального експерименту нам не вдалося зареєструвати достовірних міжгрупових відмінностей між величинами практично всіх використаних у дослідженні показників системи зовнішнього дихання.

Для юнаків контрольної та експериментальної груп були характерні практично однакові величини життєвої ємності легень, часу затримки дихання на вдиху та видиху, індексів гіпоксії та Скібінського та загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання (РФСзд), який на початку дослідження розглядався як вищий за середній рівень та складав відповідно $69,21 \pm 0,80$ балів у контрольній групі та $71,41 \pm 1,16$ балів в експериментальній групі студентів (табл. 1).

Таблиця 1 – Показники функціонального стану системи зовнішнього дихання студентів 18-19 років контрольної та експериментальної груп на початку формувального експерименту ($\bar{x} \pm s$)

Показники	Контрольна група (n=24)	Експериментальна група (n=22)
ЖЄЛ, мл	$3520 \pm 78,24$	$3640 \pm 54,16$
Твд, с	$73,9 \pm 2,04$	$75,7 \pm 1,94$
Твид, с	$32,7 \pm 1,16$	$35,2 \pm 1,97$
Індекс гіпоксії, у.о.	$0,48 \pm 0,02$	$0,54 \pm 0,04$
Індекс Скібінського, у.о.	$2768,47 \pm 137,65$	$3049,85 \pm 125,38$
РФСзд, бали	$69,21 \pm 0,80$ вище середнього	$71,41 \pm 1,16$ вище середнього

На нашу думку, підвищений рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання студентів обох груп уже на початку експерименту забезпечується за рахунок істотної мобілізації функціонального резерву їх організму.

Наступне тестування проводилося нами наприкінці формувального експерименту, тобто майже через 10 місяців секційних занять із плавання.

Показано, що після формувального експерименту для представників експериментальної групи були характерні достовірно більш високі, порівняно з представниками контрольної групи, величини життєвої ємності легень (відповідно $3845 \pm 46,22$ мл у контрольній групі та $3575 \pm 71,98$ мл в експериментальній групі), часу затримки дихання на вдиху ($82,3 \pm 1,43$ с і $77,6 \pm 1,86$ с) і видиху ($42,5 \pm 1,44$ с і $35,9 \pm 1,36$ с), індексів гіпоксії ($0,69 \pm 0,03$ у.о. і $0,55 \pm 0,03$ у.о.) і Скібінського ($3807,76 \pm 110,8$ у.о. і $3064,22 \pm 144,83$ у.о.), а також загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання ($86,55 \pm 1,4$ бала і $71,23 \pm 0,84$ бала) (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем студентів 18-19 років контрольної та експериментальної груп наприкінці формувального експерименту ($\bar{x} \pm s$)

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
ЖЄЛ, мл	$3575 \pm 71,98$	$3845 \pm 46,22^{**}$
Твд, с	$77,6 \pm 1,86$	$82,3 \pm 1,43^*$
Твид, с	$35,9 \pm 1,36$	$42,5 \pm 1,44^{**}$
Індекс гіпоксії, у.о.	$0,55 \pm 0,03$	$0,69 \pm 0,03^{**}$
Індекс Скібінського, у.о.	$3064,22 \pm 144,83$	$3807,76 \pm 110,8^{***}$
РФСзд, бали	$71,23 \pm 0,84$	$86,55 \pm 1,4^{***}$

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Наведені дані переконливо свідчили про виражений позитивний вплив розробленої нами програми секційних занять з плавання на загальний рівень функціональної підготовленості студентів 18-19 років.

Досить показовими є результати порівняльного аналізу величин відносних змін показників системи зовнішнього дихання студентів контрольної й експериментальної груп до завершення дослідження (табл. 3).

Для представників експериментальної групи були характерні достовірно вищі, порівняно з контрольною групою, темпи підвищення практично усіх показників системи зовнішнього дихання (в 2-3 рази), а також рівня функціонального стану цієї фізіологічної системи – майже в 10 разів.

Таблиця 3 – Величини відносних змін показників функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем студентів 18-19 років контрольної та експериментальної груп до завершення формувального експерименту (у % до вихідних значень).

Показники	Контрольна група	Експериментальна група
ЖЄЛ, мл	$2,18 \pm 1,36$	$7,77 \pm 1,31^{**}$
Твд, с	$5,01 \pm 1,35$	$8,72 \pm 1,24^*$
Твид, с	$9,79 \pm 1,55$	$20,74 \pm 1,24^{***}$
Індекс гіпоксії, у.о.	$13,54 \pm 1,71$	$28,26 \pm 1,22^{***}$
Індекс Скібінського, у.о.	$10,68 \pm 1,45$	$24,85 \pm 1,33^{***}$
РФСзд, бали	$2,91 \pm 1,45$	$21,2 \pm 1,57^{***}$

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Наведені матеріали свідчать, що застосування розробленої нами програми секційних занять з плавання для студентів 18-19 років в умовах вищого навчального закладу сприяє суттєвому покращенню функціонального стану однієї з найважливіших фізіологічних систем організму – системи зовнішнього дихання.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження експериментально обґрунтовано високу ефективність авторської програми секційних занять із плавання для студентів вищого навчального закладу, практичне використання якої сприяє суттєвому покращенню функціонального стану системи зовнішнього дихання та її окремих показників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Базильчук В.Б. Зміни стану фізичного здоров'я студенток під впливом експериментальної програми занять фізичним вихованням. *Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції "Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення"*. Львів. 2010. С.120–123.
2. Булгакова Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. Москва : Академия. 2005. 432 с.
3. Глущенко Н.В., Маліков М.В. Корекція функціонального стану студентів 19–20 років засобами кондиційного тренування (на прикладі плавання). *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків. 2010. № 9. С. 26–29.
4. Грибан Г.П., Опанасюк Ф.Г. Шляхи поліпшення стану фізичної підготовленості студентської молоді. *Проблеми фізичного виховання студентів: матеріали всеукр. наук.-метод. конф.* Дніпропетровськ: ДНУ. 2003. С. 25–26.
5. Гунько П.М. Філософсько-педагогічні аспекти фізичного виховання в сучасних умовах. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. №2. С. 46–48.
6. Верблюдов І.Б. Оптимізація індивідуальної тренувально-оздоровчої програми для студентів вищих педагогічних навчальних закладів : дис... канд. наук. з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Суми, 2007. 193 с.
7. Козина Ж.Л., Ермаков С.С., Базылюк Т.А., Волошина Е.В. Инновационные технологии аквафитнеса игровой направленности с применением технических устройств в физическом воспитании студенток. *Физическое воспитание студентов*. 2012. № 1. С. 42–46.
8. Оксьом П. М. Ефективність фізичної підготовленості студенток вищого педагогічного навчального закладу засобами міні-футболу: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення”. Харків, 2008. 21 с.
9. Романенко В.В. Активізація рухової активності студентської молоді засобами оздоровчої гімнастики та плавання. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*. Харьков, 2006. № 1. С. 155–159.
10. Соколова О.В., Маліков М.В. Динаміка фізичної підготовленості студентів 18-19 років при систематичних заняттях степ-аеробікою. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ. 2010. №1. С. 92-97.
11. Булатова М., Литвин О. Здоров'я і фізична підготовленість населення України. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2004. № 1. С.3-9.