

УДК 796.32/612.17-057.87(075.8)

Оценка эффективности комплексного использования средств спортивных игр в оптимизации функционального состояния кардиореспираторной системы студенток 18–19 лет

Инна Чередниченко

Запорожский национальный университет,
Запорожье, Украина

Цель: дать оценку эффективности комплексного использования средств спортивных игр в повышении функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма студенток 18–19 лет в процессе секционных занятий в условиях высшего учебного заведения.

Материал и методы: в исследовании принимали участие 25 студенток в возрасте 18–19 лет, занимавшихся спортивными играми в рамках секционных занятий по физическому воспитанию в вузе. Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы использовали традиционные физиологические методы и компьютерную программу «Оберіг».

Результаты: к окончанию исследования у студенток экспериментальной группы ($n=11$), занимавшихся по программе с комплексным использованием средств спортивных игр (волейбол, баскетбол, гандбол), отмечались достоверно более высокие, в сравнении со студентками контрольной группы ($n=14$), занимавшихся одним видом спортивных игр (волейболом), показатели функционального состояния кардиореспираторной системы их организма.

Выводы: подтверждена высокая эффективность авторской программы по физическому воспитанию для студенток 18–19 лет с комплексным использованием средств спортивных игр, способствовавшая существенной оптимизации функционального состояния кардиореспираторной системы их организма.

Ключевые слова: процесс физического воспитания, секционные занятия, спортивные игры, студентки 18–19 лет, экспериментальная программа, эффективность.

Введение

Общепризнано, что в настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в области физического воспитания студенческой молодежи является недостаточная эффективность традиционных форм организации занятий по физическому воспитанию в вузе, которые не способствуют существенной оптимизации физической подготовленности, функционального состояния и физического здоровья студентов различного пола и возраста [3; 4; 6; 13].

Проблеме совершенствования процесса физического воспитания студенческой молодежи посвящено достаточно большое количество исследований, авторами которых экспериментально доказана эффективность включения в программы по физическому воспитанию студентов различных видов физических упражнений, в частности, степ-аэробики, фитбол-аэробики, мини-футбола, баскетбола, настольного тенниса, плавания, атлетической гимнастики и т. д. [1; 5; 7; 10; 11; 14; 15].

Вместе с тем последние изменения в системе физического воспитания в вузах – акцент на секционные занятия во внеурочное время с одновременным сокращением обязательных занятий, дают основание для поиска новых путей совершенствования процесса физического воспитания студентов.

По мнению ряда авторов, перспективным направлением в решении данной проблемы может быть комплексный подход к организации секционных занятий студенческой молодежи, в частности, включение в программу секционных занятий различных видов физических упражнений [2; 9; 12; 16].

Анализ литературных данных по данной проблеме позволил констатировать ее недостаточную изученность, что и определяет актуальность и практическую значимость исследования.

Связь исследований с научными программами, планами, темами. Работа является частью научных программ факультета физического воспитания и кафедры теории и методики физического воспитания и спорта Запорожского национального университета и выполнена в рамках темы «Теоретические и методические основы формирования здорового способа жизни различных слоев населения Украины средствами физической культуры и туризма» (номер государственной регистрации 0111U007743) Сводного плана НИР Министерства образования и науки Украины на 2011–2016 гг.

Цель исследований: дать оценку эффективности комплексного использования средств спортивных игр в повышении функционального состояния кардиореспираторной системы девушек 18–19 лет в процессе секционных занятий в условиях высшего учебного заведения.

Материал и методы исследования

Исследование было проведено на базе Запорожского национального университета. 25 студенток в возрасте 18–19 лет были разделены на контрольную (n=14) и экспериментальную (n=11) группы.

Студенты контрольной группы занимались по программе физического воспитания, предусматривающей секционные занятия по волейболу, а студенты экспериментальной группы – по программе с комплексным использованием средств спортивных игр (волейбол, баскетбол, гандбол).

Программа представлена в виде 4 модулей, охватывающих учебный год с сентября по июнь. Использовались следующие средства подготовки: теоретическая, общая физическая, техническая, тактическая и игровая. Общее количество часов на годовые секционные занятия составили, также как и в контрольной группе, 160 часов.

В рамках первого модуля (сентябрь–ноябрь) (общий объем секционных занятий – 48 часов) 4 часа было выделено на теоретическую подготовку, 12 часов – на общую физическую подготовку, 10 часов – на специальную физическую подготовку, 20 часов – на техническую подготовку и 2 часа – на тактическую подготовку. Объем игровой подготовки составлял 6 часов.

Во втором модуле (декабрь–февраль) (общий объем – 48 часов) был сделан акцент на игровую подготовку студентов, для чего было выделено 14 часов. Также было выделено по 12 на общую и специальную физическую подготовку студентов, 18 часов – на техническую, 4 часа – на тактическую и 2 часа – на теоретическую подготовку.

В рамках третьего модуля (март–апрель) экспериментальной программы (общее количество часов – 32) было предложено 18 часов выделить на техническую подготовку студентов, 2 часа – на тактическую подготовку, 8 часов на общую и 4 часа на специальную физическую подготовку. Общий объем игровой подготовки составил 10 часов.

В четвертом модуле (май–июнь) (общее количество часов – 32) объем специальной и общей физической подготовки составил соответственно 4 и 8 часов, технической – 20 часов. Общий объем игровой подготовки составил 14 часов. Занятий по теоретической та тактической подготовке в этом модуле не предусматривалось.

Следует отметить, что первые две недели каждого месяца каждого из модулей были посвящены секционным занятиям по волейболу, третья неделя – занятиям по баскетболу и заключительная, 4-я неделя – секционным занятиям по гандболу.

В начале и в конце учебного года у всех девушек для оценки уровня функционального состояния систем кровообращения и внешнего дыхания регистрировали следующие показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд·мин⁻¹); систолическое (АДс, мм рт. ст.), диастолическое (АДд, мм рт. ст.) артериальное давление; систолический (СОК, мл) и минутный (МОК, л·мин⁻¹) объемы крови, коэффициент экономичности кровообращения (КЭК, условные единицы, у. е.), индекс Робинсона или двойное произведение (ИР, у. е.), сердечный индекс (СИ, л·мин⁻¹·м⁻²), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС, дин·с·см⁻⁵) сосудов, жизненную емкость легких (ЖЕЛ, мл), время задержки дыхания на вдохе (Твд, с) и выдохе (Твыд, с), индексы гипоксии (ИГ, у. е.) и Скибинского (ИС, у. е.), уровень функционального состояния сердечно-сосудистой (УФСсс, баллы) и дыхательной

(УФСвд, баллы) систем организма и уровень физического здоровья (УФЗ, баллы). Определение величин УФСсс, УФСвд и УФЗ проводили с использованием компьютерной программы «Оберіг» [8]. В соответствии с алгоритмом обследования по данной программе у испытуемого в состоянии относительного покоя регистрируются традиционные физиологические показатели (ЧСС, АДс, АДд, ЖЕЛ, Твд, Твыд), а также основные антропометрические параметры (длина и масса тела). Регистрацию частоты сердечных сокращений проводили пальпаторно, артериального давления – непрямым методом Н. С. Короткова с использованием стандартного тонометра и фонендоскопа, жизненной емкости легких – с использованием сухого портативного спирометра, а величин времени задержки дыхания на вдохе и выдохе с использованием проб Штанге и Генчи.

После ввода перечисленных показателей в активное окно программы «Оберіг» производится автоматический расчет количественных значений следующих показателей.

Систолический объем крови (СОК, мл) и минутный объем крови (МОК, л·мин⁻¹), рассчитывались по следующим формулам:

$СОК (мл) = 0,53 \cdot АДс + 0,617 \cdot ДТ + 0,231 \cdot МТ - 1,07 \cdot АДд - 0,698 \cdot Возраст - 22,64$, где АДс – артериальное давление систолическое, мм рт.ст.; АДд – артериальное давление диастолическое, мм рт.ст.; ДТ – длина тела, см; МТ – масса тела, кг.

$МОК (л \cdot мин^{-1}) = ЧСС \cdot СОК$, где ЧСС – величина частоты сердечных сокращений, уд·мин⁻¹; СОК – систолический объем крови, мл.

Величину индекса Робинсона (ИР, у. е.) рассчитывали по формуле:

$ИР = ЧСС \cdot АДс / 100$, где ИР – индекс Робинсона, у. е.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд·мин⁻¹; АДс – артериальное давление систолическое мм рт.ст.

Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК, у. е.):

$КЭК = ЧСС \cdot (АДс - АДд)$, где КЭК – Коэффициент экономичности кровообращения, у. е.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд·мин⁻¹; АДс – артериальное давление систолическое мм рт. ст.; АДд – артериальное давление диастолическое, мм рт. ст.

Значения общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС, дин·с·см⁻⁵) сосудов и значения сердечного индекса (СИ, л·мин⁻¹·м⁻²) рассчитывались по следующим формулам:

$ОПСС (дин \cdot с \cdot см^{-5}) = (АДд + 0,33 \cdot (АДс - АДд)) \cdot 1333 \cdot 60 / (МОК \cdot 1000)$, где АДс – артериальное давление систолическое, мм рт.ст.; АДд – артериальное давление диастолическое, мм рт. ст.; МОК – минутный объем крови, л·мин⁻¹.

$СИ (л \cdot мин^{-1} \cdot м^{-2}) = МОК / (МТ^{0,425} \cdot ДТ^{0,725} \cdot 0,007184)$, где МОК – минутный объем крови, л·мин⁻¹; ДТ – длина тела, см; МТ – масса тела (кг).

Для оценки функционально состояния системы внешнего дыхания рассчитывался индекс гипоксии (ИГ, условные единицы, у. е.) и индекс Скибинской (ИС, у. е.) по следующим формулам:

$ИГ (у. е.) = Твыд / ЧСС$, где Твыд – время задержки дыхания на вдохе, с; ЧСС – величина частоты сердечных сокращений, уд·мин⁻¹.

$ИС (у. е.) = (ЖЕЛ \cdot Твыд) / ЧСС$, где ЖЕЛ – жизненная емкость легких, мл; Твыд – время задержки дыхания на

вдохе, с; ЧСС – величина частоты сердечных сокращений, уд·мин⁻¹.

Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы (УФСссс, баллы) рассчитывали как суммарный показатель бальной оценки по каждому из параметров, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы (СОК, МОК, ОПСС, АДс, АДд, СИ), деленный на общее количество показателей (в нашем случае их 6).

$УФСссс = \{ \text{оценка за СОК (баллы)} + \text{оценка за МОК (баллы)} + \text{оценка за ОПСС (баллы)} + \text{оценка АДс (баллы)} + \text{оценка АДд (баллы)} + \text{оценка за СИ (баллы)} \} / 6$.

Уровень функционального состояния системы внешнего дыхания (УФСвд) рассчитывался как суммарный показатель бальной оценки по каждому из параметров, характеризующих деятельность системы внешнего дыхания (величина ЖЕЛ ИГ, ИС, Твд., Твйд.), деленный на общее количество показателей (в нашем случае их 5).

$УФСвд = \{ \text{оценка за ЖЕЛ (баллы)} + \text{оценка за ИГ (баллы)} + \text{оценка ИС (баллы)} + \text{оценка за Твд. (баллы)} + \text{оценка за Твйд. (баллы)} \} / 5$

Полученные количественные значения УФСссс и УФСвд форматируются на следующие качественные функциональные уровни:

– УФСссс ≤ 33,1 баллов. Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы или системы внешнего дыхания «низкий»;

– УФСссс ≤ 49,6. Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы или системы внешнего дыхания «ниже среднего»;

– УФСссс ≤ 66,1. Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы или системы внешнего дыхания «средний»;

– УФСссс ≤ 82,6. Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы или системы внешнего дыхания «выше среднего»;

– УФСссс > 82,6. Уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы или системы внешнего дыхания «высокий».

Все полученные в ходе исследования результаты были обработаны на персональном компьютере с использованием пакета программы «Statistika 6.0».

Результаты исследования и их обсуждение

В начале эксперимента, который проводился с целью оценки эффективности разработанной нами комплексной программы использования средств спортивных игр в процессе физического воспитания студентов, был проведен сравнительный анализ функционального состояния кардиореспираторной системы организма девушек контрольной и экспериментальной групп.

Результаты сравнительного анализа исходных значений показателей кардиореспираторной системы студентов 18–19 лет контрольной и экспериментальной групп позволили констатировать их относительную однородность (табл. 1).

Независимо от групповой принадлежности у студентов отмечались низкие величины коэффициента экономичности кровообращения (3998,57±119,47 у. е. и 4273,64±148,51 у. е.), ниже среднего – индекса гипоксии (0,31±0,01 у. е. и 0,32±0,01 у. е.) и индекса Скибинского (831,04±48,64 у. е. и 933,61±63,76 у. е.) и средние – индекса Робинсона (81,21±1,07 у. е. и 84,21±1,64 у. е.), систолического (51,36±1,75 мл и 54,89±1,90 мл) и минутного (3,69±0,14 л·мин⁻¹ и 4,00±0,14 л·мин⁻¹) объемов крови, общего периферического сопротивления сосудов (1680,26±71,44 у. е. и 1543,23±62,13 у. е.), уровней функционального состояния систем кровообращения (58,68±3,12 баллов и 59,40±3,83 баллов), внешнего дыхания (54,46±4,62 баллов и 53,51±5,10 баллов) и уровня физического здоровья (52,12±5,07 баллов и 49,69±4,93

Таблица 1

Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма студентов 18–19 лет контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента, $\bar{X} \pm S$

Показатели	Контрольная группа (n=14)	Экспериментальная группа (n=11)
ЧСС, уд·мин ⁻¹	71,71±0,59	72,91±0,62
АДс, мм рт. ст.	113,21±0,85	115,45±1,71
АДд, мм рт. ст.	57,50±1,14	56,82±1,22
КЭК, у. е.	3998,57±119,47 низкий	4273,64±148,51 низкий
ИР, у. е.	81,21±1,07 средний	84,21±1,64 средний
ЖЕЛ, мл	2692,86±99,15	2909,09±97,66
Твд, с	33,64±2,06	36,82±1,93
Твйд, с	22,00±0,70	23,18±0,93
ИГ, у. е.	0,31±0,01 ниже среднего	0,32±0,01 ниже среднего
ИСК, у. е.	831,04±48,64 ниже среднего	933,61±63,76 ниже среднего
СОК, мл	51,36±1,75 средний	54,89±1,90 средний
МОК, л·мин ⁻¹	3,69±0,14 средний	4,00±0,14 средний
СИ, л·мин ⁻¹ ·м ⁻²	2,25±0,07 гипокинетический	2,39±0,07 гипокинетический
ОПСС, дин·с·см ⁻⁵	1680,26±71,44 средний	1543,23±62,13 средний
УФСссс, баллы	58,68±3,12 средний	59,40±3,83 средний
УФСвд, баллы	54,46±4,62 средний	53,51±5,10 средний
УФЗ, баллы	52,12±5,07 средний	49,69±4,93 средний

баллов).

Необходимо отметить, что для всех обследованных студенток были характерны соответствующие физиологической норме значения ЧСС, систолического и диастолического артериального давления, но гипокINETический тип регуляции сердечной деятельности.

Оценку влияния предложенной нами комплексной программы использования средств спортивных игр в процессе физического воспитания студенток 18–19 лет проводили на основе анализа динамики показателей функционального состояния кардиореспираторной системы их организма в рамках эксперимента (табл. 2).

Показано, что после завершения исследования у студенток 18–19 лет, занимавшихся в течение учебного года по разработанной нами программе комплексного использования средств спортивных игр, отмечалось достоверное, позитивное снижение величин ЧСС, систолического и диастолического артериального давления, индекса Робинсона или двойного произведения (до $77,55 \pm 1,35$ у. е.) и общего периферического сопротивления сосудов (до $1422,26 \pm 36,56$ у. е.), а также достоверный рост времени задержки дыхания на вдохе и выдохе (соответственно до $0,42 \pm 0,03$ с и $28,73 \pm 1,45$ с), индексов гипоксии и Скибинского (соответственно до $0,42 \pm 0,03$ у. е. и $1275,85 \pm 97,91$ у. е.).

Результатом указанных изменений стал достоверный рост уровня функционального состояния систем кровообращения (до $78,10 \pm 1,89$ баллов), внешнего дыхания (до $79,25 \pm 3,41$ баллов) и уровня физического здоровья (до $71,52 \pm 4,44$ баллов).

Важно отметить, что после завершения эксперимента уровни функционального состояния сердечно-сосудистой системы, системы внешнего дыхания и физического здоровья студенток экспериментальной группы рассматривались как выше среднего.

Убедительными выглядели также результаты сравнительного анализа показателей кардиореспираторной системы девушек контрольной и экспериментальной групп после завершения эксперимента (табл. 3).

Показано, что на данном этапе исследования для студенток экспериментальной группы были характерны достоверно более низкие, чем у девушек контрольной группы величины диастолического артериального давления (соответственно $51,82 \pm 0,76$ мм рт. ст. и $55,00 \pm 1,17$ мм рт. ст.) и общего периферического сопротивления сосудов ($1422,26 \pm 36,56$ у. е. и $1606,24 \pm 72,73$ у. е.), но достоверно более высокие значения жизненной емкости легких (соответственно $3,05 \pm 0,093$ л и $2,74 \pm 0,094$ л), времени задержки дыхания на вдохе ($45,45 \pm 1,57$ с и $37,00 \pm 1,67$ с), выдохе ($28,73 \pm 1,45$ с и $23,43 \pm 0,56$ с), индексов гипоксии ($0,42 \pm 0,03$ у. е. и $0,33 \pm 0,01$ у. е.), Скибинского ($1275,85 \pm 97,91$ у. е. и $913,53 \pm 45,68$ у. е.), систолического ($58,07 \pm 1,04$ мл и $52,90 \pm 1,55$ мл) и минутного ($4,04 \pm 0,10$ л·мин⁻¹ и $3,73 \pm 0,12$ л·мин⁻¹) объемов крови, сердечного индекса ($2,42 \pm 0,06$ у. е. и $2,28 \pm 0,07$ у. е.).

Достоверно более высокими были у студенток экспериментальной группы также величины уровней функционального состояния сердечно-сосудистой системы ($78,10 \pm 1,89$ баллов и $62,61 \pm 3,33$ баллов), системы внешнего дыхания ($79,25 \pm 3,41$ баллов и $57,50 \pm 4,88$ баллов) и физического здоровья ($71,52 \pm 4,44$ баллов и $55,89 \pm 5,44$ баллов).

Выводы

В целом представленные данные свидетельствовали о несомненном положительном влиянии комплексного использования средств спортивных игр на показатели физической и функциональной подготовленности студенток 18–19 лет в процессе секционных занятий по фи-

Таблица 2

Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем студенток 18–19 лет экспериментальной группы в начале и после эксперимента, $\bar{X} \pm S$

Показатели	Начало	Окончание
ЧСС, уд·мин ⁻¹	$72,91 \pm 0,62$	$69,64 \pm 1,14^*$
АДс, мм рт. ст.	$115,45 \pm 1,71$	$111,36 \pm 0,7^*$
АДд, мм рт. ст.	$56,82 \pm 1,22$	$51,82 \pm 0,76^{**}$
КЭК, у. е.	$4273,64 \pm 148,51$ низкий	$4144,55 \pm 94,56$ ниже среднего
ИР, у. е.	$84,21 \pm 1,64$ средний	$77,55 \pm 1,35^{**}$ выше среднего
ЖЕЛ, мл	$2909,09 \pm 97,66$	$3050,00 \pm 93,66$
Твд, с	$36,82 \pm 1,93$	$45,45 \pm 1,57^{**}$
Твдд, с	$23,18 \pm 0,93$	$28,73 \pm 1,45^{**}$
ИГ, у. е.	$0,32 \pm 0,01$ ниже среднего	$0,42 \pm 0,03^{**}$ средний
ИСК, у. е.	$933,61 \pm 63,76$ ниже среднего	$1275,85 \pm 97,91^{**}$ средний
СОК, мл	$54,89 \pm 1,90$ средний	$58,07 \pm 1,04$ средний
МОК, л·мин ⁻¹	$4,00 \pm 0,14$ средний	$4,04 \pm 0,10$ средний
СИ, л·мин ⁻¹ ·м ⁻²	$2,39 \pm 0,07$ гипокINETический	$2,42 \pm 0,06$ гипокINETический
ОПСС, дин·с·см ⁻⁵	$1543,23 \pm 62,13$ средний	$1422,26 \pm 36,56$ ниже среднего
УФСссс, баллы	$59,40 \pm 3,83$ средний	$78,10 \pm 1,89^{***}$ выше среднего
УФСвд, баллы	$53,51 \pm 5,10$ средний	$79,25 \pm 3,41^{***}$ выше среднего
УФЗ, баллы	$49,69 \pm 4,93$ средний	$71,52 \pm 4,44^{**}$ выше среднего

Примечание. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ по сравнению с величинами показателей в начале эксперимента.

зическому вихованню в вузе.

Перспективи дальнейших исследований в данном направлении. В дальнейшем планируется изучение эффективности использования авторской программы

комплексного использования средств спортивных игр в процессе физического воспитания студенток более старших курсов.

Таблица 3

Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем студенток 18–19 лет контрольной и экспериментальной групп после эксперимента, $\bar{X} \pm S$

Показатели	Контрольная группа (n=14)	Экспериментальная группа (n=11)
ЧСС, уд·мин ⁻¹	70,43±0,43	69,64±1,14
АДс, мм рт. ст.	111,07±0,77	111,36±0,7
АДд, мм рт. ст.	55,00±1,17	51,82±0,76*
КЭК, у. е.	3952,86±112,26	4144,55±94,56
ИР, у. е.	78,23±0,74	77,55±1,35
ЖЕЛ, мл	2,74±0,094	3,05±0,093*
Твд, с	37,00±1,67	45,45±1,57**
Твйд, с	23,43±0,56	28,73±1,45**
ИГ, у. е.	0,33±0,01	0,42±0,03**
ИСК, у.е	913,53±45,68	1275,85±97,91**
СОК, мл	52,90±1,55	58,07±1,04**
МОК, л·мин ⁻¹	3,73±0,12	4,04±0,10*
СИ, л·мин ⁻¹ ·м ⁻²	2,28±0,07	2,42±0,06*
ОПСС, дин·с·см ⁻⁵	1606,24±72,73	1422,26±36,56*
УФСсс, баллы	62,61±3,33	78,10±1,89***
УФСвд, баллы	57,50±4,88	79,25±3,41***
УФЗ, баллы	55,89±5,44	71,52±4,44**

Примечание. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ по сравнению с величинами показателей в контрольной группе.

Конфликт интересов. Автор заявляет, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Базилук Т. А. Іноваційна технологія аквафітнесу з елементами баскетболу в фізичному вихованні студенток : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Т. А. Базилук. – Київ, 2013. – 22 с.
2. Баканова О. Ф. Організація фізичного виховання студентської молоді на сучасному етапі реформування вищих навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. Ф. Баканова. – Харків, 2013. – 20 с.
3. Башавець Н. А. Стан захворюваності сучасної студентської молоді та шляхи його поліпшення / Н. А. Башавець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2011. – № 7. – С. 6–10.
4. Блавт О. З. Інформативні показники рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів ВНЗ / О. З. Блавт // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2012. – № 11. – С. 14–18.
5. Глушенко Н. В. Корекція фізичного стану студентів 19–20 років засобами плавання в процесі кондиційного тренування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Н. В. Глушенко. – Дніпропетровськ, 2011. – 20 с.
6. Дудорова Л. Ю. Соціально-педагогічні аспекти організації здорового способу життя студентської молоді / Л. Ю. Дудорова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за редакцією проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2005. – № 8. – С. 24–30.
7. Магльований А. В. Динаміка показників фізичного здоров'я студентів, які займаються силовими вправами / А. В. Магльований, І. М. Шимечко, О. М. Боярчук, Є. І. Мороз // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 1. – С. 80–83.
8. Маліков М. В. Комп'ютерна програма «ОБЕРІГ» / М.В. Маліков, Н. В. Богдановська, К. Ю. Бойченко // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. – №28366. – 10.04.2009.
9. Мірошніченко В. М. Застосування фізичних тренувань різного спрямування для вдосконалення фізичного здоров'я дівчат з

урахуванням соматотипу : дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. М. Мирошніченко. – Львів, 2008. – 22 с.

10. Окссьом П. М. Ефективність фізичної підготовленості студенток вищого педагогічного навчального закладу засобами міні-футболу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичн. вихов. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / П. М. Окссьом : ХДАФК. – Харків. – 2008. – 28 с.

11. Петров О. П. Настільний теніс як засіб фізичного виховання студентів / О. П. Петров, А. О. Федірко, О. О. Алексєєв // Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини: збірник наукових праць. – Кам'янець-Подільський, 2012. – Випуск 3. – С. 159–161.

12. Попрашаєв О. В. Вплив традиційної, традиційно-секційної та секційної форм організації навчальних занять з фізичного виховання на рівень соматичного здоров'я студентів – юристів (1–4 курсів) / О. В. Попрашаєв, О. В. Чумаков, Г. А. Кашинський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХПІ), 2011. – №12. – С.81-84.

13. Самошкіна А. Стан фізичного здоров'я студентів вищих навчальних / А. Самошкіна // Молода спортивна наука України: збірник наукових праць в галузі фізичної культури та спорту. – 2012. – Т.2 – С. 184–187.

14. Соколова О. В. Ефективність використання засобів степ-аеробіки в системі занять з фізичного виховання студентів 18–19 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. В. Соколова. – Днепропетровськ, 2011. – 23 с.

15. Черненко О. Є. Підвищення фізичного стану студенток 18–19 років засобами футбол-аеробіки : автореф. дис. канд. наук з фіз. вихов. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. Є. Черненко:ЗНУ. – Дніпропетровськ, 2012. – 21 с.

16. Ядвіга Ю. П. Фізичне виховання студентів вищого навчального закладу економічного профілю в період трансформації вищої освіти України в Європейський простір : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Ю. П. Ядвіга : Національний університет фізичного виховання і спорту України. – Київ, 2011. – 24 с.

Стаття надійшла до редакції: 11.06.2016 р.
Опубліковано: 31.08.2016 р.

Анотація. Чередниченко І. Оцінка ефективності комплексного використання засобів спортивних ігор в оптимізації функціонального стану кардіореспіраторної системи студенток 18–19 років. *Мета:* дати оцінку ефективності комплексного використання засобів спортивних ігор у підвищенні функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму студенток 18–19 років у процесі секційних занять в умовах вищого навчального закладу. *Матеріал і методи:* у дослідженні брали участь 25 студенток віком 18–19 років, які займалися спортивними іграми в рамках секційних занять з фізичного виховання у ВНЗ. Для оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи використовували традиційні фізіологічні методи та комп'ютерну програму «Оберіг». *Результати:* наприкінці дослідження у студенток експериментальної групи (n=11), які займалися за програмою з комплексним використанням засобів спортивних ігор (волейбол, баскетбол, гандбол), відмічалися достовірно більш високі, у порівнянні зі студентками контрольної групи (n=14), які займалися одним видом спортивних ігор (волейбол), показники функціонального стану кардіореспіраторної системи їхнього організму. *Висновки:* підтверджено високу ефективність авторської програми з фізичного виховання для студенток 18–19 років з комплексним використанням засобів спортивних ігор, яка сприяє суттєвій оптимізації функціонального стану їхнього організму.

Ключові слова: процес фізичного виховання, секційні заняття, спортивні ігри, студентки 18–19 років, експериментальна програма, ефективність.

Abstract. Cherednychenko, I. Evaluating the effectiveness of the integrated use of sporting plays to optimize the cardiorespiratory system functional state of students 18–19 years old. *Purpose:* to evaluate the effectiveness of the integrated use of sports in improving the functional state of the cardiovascular and respiratory systems of the 18–19 year-old students in the breakout sessions in terms of higher education. *Material & Methods:* the study included 25 female students aged 18–19 years who were engaged in sports games within the section physical education classes in high school. To assess the functional status cardiorespiratory physiological systems using traditional methods and computer program "Oberig". *Results:* the study of students experimental group (n=11) who were involved in the program to the integrated use of means of sports (volleyball, basketball, handball) were recorded significantly higher, compared to the students in the control group (n=14) who engaged in one kind of sports (volleyball), indicators of functional status of their cardiorespiratory system of the body. *Conclusions:* the author confirmed the high efficiency program of physical education for students 18–19 years of integrated use of sports facilities, which contributes to a substantial optimization of the functional state of their body.

Keywords: the process of physical education classes, sectional, sports, students 18–19 years, experimental program effectiveness.

References

1. Baziluk, T. A. (2013), *Inovaciina tehnologiya akvafitnesu z elementami basketbolu v phizichnomu vihovanni studentok: avtoref. dis... kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Innovative technology with aqua elements of basketball in physical education students: PhD diss.], Kyiv, 22 p. (in Ukr.)
2. Bakanova, O. Ph. (2013), *Orgonizachiya phyzichnogo vihovannya studentskoy molodi na suchasnomu etapi reformuvannya vizchih navchalnih zakladiv: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Organization of physical education of students at the present stage of the reform of higher education institutions: PhD diss.], Kharkiv, 20 p. (in Ukr.)
3. Bashavechz, N. A. (2011), "Status of morbidity today's college students and ways to improve it", *Pedagogika, psikhologiya i medico-biologicheskoye problemi phyzicheskogo vospitaniya i sporta*, No 7, pp. 6-10. (in Ukr.)
4. Blavt, O. Z. (2012), "Information indicators of physical health and physical fitness of students university", *Pedagogika, psikhologiya i medico-biologicheskoye problemi phyzicheskogo vospitaniya i sporta*, No 11, pp. 14–18. (in Ukr.)
5. Gluzhenko, N. V. (2011), *Korekchziya phizichnjgo stanu studentiv 19–20 rokov zasobami plavannya v prochzesi kondichziynogo trenuvannya: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Correction of the physical condition of students 19–20 years of swimming facilities in the conditional training: PhD diss.], Dnipropetrovsk, 20 p. (in Ukr.)
6. Dudorova, L.Yu. (2005), "The social-pedagogical aspects of the organization of a healthy way of life of students", *Pedagogika, psikhologiya i medico-biologicheskoye problemi phyzicheskogo vospitaniya i sporta*, No 8, pp. 24-30. (in Ukr.)
7. Maglovaniy, A.V., Shimechko, I. M., Boyarchuk, O. M. & Moroz, E. I. (2011), "Dynamics of indicators of physical health of students engaged in power exercises", *Pedagogika, psikhologiya i medico-biologicheskoye problemi phyzicheskogo vospitaniya i sporta*, No 1, pp. 80-83. (in Ukr.)
8. Malikov, N. V., Bogdanovskya, N. V. & Boichenko, K.Y u. (2009), [The computer program "OBEREG"], *Svidotchtvo pro reestrachziyu avtorskogo prava na tvir* [Certificate of registration of copyright in a model], No 28366. – 11 p. (in Ukr.)

9. Miroshnichenko, V. M. (2008), *Zastisuvannya phizichnih vprav riznogo spryamuvannya dlya vdoskonalennya phizichnogo zdorovya divchat z urahuvannyam somatotipu: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Using the exercise of different directions to improve the physical health of girls given somatotype: PhD diss.], Lviv, 22 p. (in Ukr.)
10. Oksiom, P. M. (2008), *Ephektivnist phyzichnoi pidgotovlenosti studentok vizhzhogo navchalnogo zakladu zasobami mini-phutbolu: avtoref. dis. na zdobuttiya nauk. stupenya kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [The effectiveness of physical fitness of students in higher education by means of a mini-football: PhD diss.], Kharkiv, 28 p. (in Ukr.)
11. Petrov, O. P., Phedirko, A. O. & Alekseev, O. O. (2012), "Table tennis as a means of physical education students", *Suchasni problem phyzichnogo vihovannya, sportu ta zdorovya ludini: zbirnik naukovih prazh, Kamyanzch-Podilskiy*, No 3, pp. 159-161 (in Ukr.)
12. Poproshaev, O. V., Chumakov, O. V. & Kashinskiy, G. A. (2011), "The influence of traditional, traditionally-sectional and sectional forms of the organization of studies in physical education at the level of somatic health of students of 1-4 courses", *Pedagogika, psikhologiya i medico-biologicheskiye problemi phyzicheskogo vospitaniya i sporta*, No 12, pp. 81-84. (in Ukr.)
13. Samoshkina, A. (2012), "The health status of students in higher education institutions", *Moloda sportivna nauka Ukraini: zbirnik naukovih prazh v galuzi phyzichnyj kulturi ta sportu*, Lviv, No 2, pp. 184-187. (in Ukr.)
14. Sokolova, O. V. (2011), *Ephektivnist vikoristannya zasobiv step-aerobiki v sistemi zanyat z phyzichnogo vihovannya studentiv 18-19 rokiv: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Efficiency means step aerobics classes in the system of physical education of students 18-19 years: PhD diss.], Dnipropetrovsk, 23 p. (in Ukr.)
15. Chernenko, O. E. (2012), *Pidvizchennya pyzichnogo stanu studentok 18-19 rokiv zasobami phytbol-aerobiki: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Improving the physical condition of students of 18-19 years means fitball-aerobics: PhD diss.], Dnipropetrovsk, 21 p. (in Ukr.)
16. Yadviga, Yu. P. (2011), *Phyzichne vihovannya studentiv vizhzhogo navchalnogo zakladu ekonomichnogo profilyu v period transformazchii vizhzhoi osviti Ukraini v Evropeiskiy prostir: avtoref. dis...kand. nauk. z phis. vihovannya i sportu: 24.00.02* [Physical training of students of higher educational institutions of economic profile during the transformation of higher education in Ukraine in the European space: PhD diss.], Kyiv, 24 p. (in Ukr.)

Received: 11.06.2016.

Published: 31.08.2016.

Чередниченко Інна Анатоліївна: Запорізький національний університет: вул. Жуковського, 64, Запоріжжя, 69000, Україна.

Чередниченко Инна Анатольевна: Запорожский национальный университет: ул. Жуковского, 64, Запорожье, 69000, Украина.

Inna Cherednichenko: Zaporizhzhya National University: Zhukovsky str. 64, Zaporizhzhya, 69000, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-9325-6405

E-mail: missis.theredni4enko@yandex.ru

Бібліографічний опис статті:

Чередниченко И. Оценка эффективности комплексного использования средств спортивных игр в оптимизации функционального состояния кардиореспираторной системы студенток 18-19 лет / Инна Чередниченко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 4(54). – С. 116-122. – doi:10.15391/sns.v.2016-4.021