

1. Артамонов, В. Н. Физиологические факторы, определяющие физическую работоспособность / В. Н. Артамонов. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – С. 45.
2. Балькин М. В. Эффект воздействия нормобарической гипоксии и физических нагрузок на функциональные показатели кардиореспираторной системы у лиц с повышенной массой тела / М. В. Балькин, С. М. Виноградов, Т. П. Генинг // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2004. – № 1. – С. 18–21.
3. Васильева-Линецкая Л. Я. Нормобарическая гипоксическая терапия / Л. Я. Васильева-Линецкая // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2002. – № 1. – С. 75–78.
4. Вериго Е. Л. Руководство по эндогенному дыханию / Е. Л. Вериго. – Біла Церква : Білоцерківська друкарня, 2004. – С. 65–79.
5. Гаврилова Н. В. Удосконалення функціональної та фізичної підготовленості велосипедистів 13-16 років шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання у підготовчому періоді річного макроциклу / Н. В. Гаврилова // Молода спортивна наука України. Збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів : ЛДУФК, 2011. – Т. 1. – С. 48–54.
6. Грузевич І. В. Удосконалення функціональної підготовленості юних плавців на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 17: у 4-х т. / І. В. Грузевич. – Л. : ЛДУФК, 2013. – Т. 1. – С. 39–45.
7. Левшин И. В. Физиологические закономерности гипоксических воздействий на функциональное состояние системы внешнего дыхания спортсменов в спорте высших достижений / И. В. Левшин, С. М. Ашкинази, В. Л. Пашута, А. Н. Поликарпочкин // Научно-теоретический журнал "Ученые записки", № 9 (67). – 2010. – С. 22–26.
8. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – С. 505–514.
9. Солопов И. Н. Дыхание при спортивном плавании: Учеб. пособие / И. Н. Солопов. – Волгоград, 1988. – С. 25–32.
10. Фролов В. Ф. Эндогенное дыхание – медицина третьего тысячелетия / В. Ф. Фролов. – Новосибирск, 2001. – 43–57.
11. Ходоровський Г. І. Ендогенно-гіпоксичне дихання / Г. І. Ходоровський, І. В. Коляско, Є. С. Фуркал, Н. І. Коляско, О. В. Кузнецова, О. В. Ясінська. – Чернівці : Теорія і практика, 2006. – С. 5–27.
12. Шамардин, А. А. Проблема оптимизации восстановительных процессов при спортивной деятельности / А. А. Шамардин, В. В. Чёмов, И. Н. Солопов // Вопросы функциональной подготовки в спорте и физическом воспитании. – Волгоград, 2008. – С. 100–120.

*Рецензент:* докт. біол. наук, проф. Мицкан Б. М.

**УДК 796.5 : 612.1**  
**ББК Ч 518.1 + Ч510**

*Інна Денисенко,*  
*Микола Маліков*

## **ДИНАМІКА ЗМІН ПОКАЗНИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ЮНАКІВ 18–19 РОКІВ ПІД ВПЛИВОМ ЗАНЯТЬ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИМ ТУРИЗМОМ**

*У статті представлені дані щодо особливостей зміни функціонального стану хлопців 18–19 років, які займаються спортивно-оздоровчим туризмом. Встановлено, що наприкінці формуючого експерименту у студентів експериментальної групи спостерігається виражена оптимізація стану системи кровообігу, що може свідчити про достатньо високу ефективність використання засобів спортивно-оздоровчого туризму в процесі фізичного виховання студентської молоді.*

**Ключові слова:** *серцево-судинна система, функціональний стан, студенти 18–19 років, спортивно-оздоровчий туризм, процес фізичного виховання.*

*В статье представлены данные относительно особенностей изменения функционального состояния юношей 18–19 лет, занимающихся спортивно-оздоровительным туризмом. Установлено, что, к окончанию формирующего эксперимента у студентов экспериментальной группы отмечается выраженная оптимизация состояния системы кровообращения, что может свидетельствовать о достаточно*

высокой эффективности использования средств спортивно-оздоровительного туризма в процессе физического воспитания студенческой молодежи.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, функциональное состояние, студенты 18–19 лет, спортивно-оздоровительный туризм, процесс физического воспитания.

*In the article the changes of the functional state of youths given in relation to features are presented 18–19 years, engaged in sporting-health tourism. It is set that, to completion forming an experiment for the students of experimental group the expressed optimization of the state of the system of circulation of blood is marked, that can testify to high enough efficiency of the use of facilities of sporting-health tourism in the process of physical education of student young people.*

**Keywords:** cardiovascular system, functional state, students 18–19 years, sporting-health tourism, process of physical education.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Однією з актуальних проблем в галузі фізичного виховання студентської молоді є пошук нових підходів до організації процесу фізичного виховання в умовах вищого навчального закладу. На думку низки фахівців, одним з перспективних напрямів вирішення даної проблеми є включення до традиційних вузівських програм з фізичного виховання таких видів фізичних вправ, які користуються високою популярністю серед студентської молоді, зокрема, засобів туризму [1, с.3–7].

На жаль, дослідження в даному напрямі достатньо обмежені і не включають комплексного підходу до оцінки загального фізичного стану студентів в процесі занять спортивно-оздоровчим туризмом.

Актуальність і безперечна практична значущість вказаної проблеми послужили передумовами для проведення справжнього дослідження.

**Мета дослідження** – виявити характерні змін показників серцево-судинної системи студентів 18–19 років під час фізичного виховання з пріоритетним використанням засобів спортивно-оздоровчого туризму.

**Методи дослідження.** Дослідження було проведене на базі Запорізького національного університету. Загальна кількість хлопців, які взяли участь в дослідженні, склала 35 чоловік, з них 20 студентів увійшли до складу контрольної групи (займалися за традиційною програмою фізичного виховання), а 15 студентів – до експериментальної групи (займалися за програмою фізичного виховання, яка містить засоби спортивно-оздоровчого туризму).

Напочатку та наприкінці навчального року у всіх хлопців реєстрували наступні показники: частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд·хв<sup>-1</sup>), систолічний (АТс, мм рт. ст.), діастолічний (АТд, мм рт. ст.), пульсовий (АТп, мм рт. ст.) та середній (АТср., мм рт. ст.) артеріальний тиск стандартними методами. Визначення величин систолічного (СОК, мл) та хвилинного (ХОК, л·хв<sup>-1</sup>) об'ємів крові, серцевого індексу (СІ, л·хв<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>); загального периферичного опору судин (ЗПОС, дин·с·см<sup>-5</sup>), коефіцієнту економичності кровообігу (КЕК, умовні одиниці, у.о.), індекса Робінсона (ІР, у.о.) і рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСсс, бали) проводили з використанням комп'ютерної програми експрес-діагностики “ШВСМ-інтеграл” [2]. Всі отримані в ході дослідження експериментальні матеріали були оброблені з використанням статистичного пакету Microsoft Excel.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Встановлено, що на початку формуючого експерименту статистично помітних міжгрупових відмінностей у величинах показників серцево-судинної системи обстежених хлопців не спостерігалось (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники серцево-судинної системи хлопців 18–19 років контрольної (КГ) і експериментальної (ЕГ) груп до початку формуючого експерименту,  $X \pm m$** 

Показники	КГ (n=20)	ЕГ (n=15)	t	P
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	76,2±1,91	71,2±1,08	1,98	>0,05
АТс, мм рт. ст.	120,75±1,76	123,67±3,03	0,83	>0,05
АТд, мм рт. ст.	69±1,54	69,33±2,38	0,12	>0,05
АТп, мм рт. ст.	51,75±2,03	54,33±3	0,71	>0,05
АТср., мм рт. ст.	87,11±1,3	88,35±2,2	0,48	>0,05
КЕК, у.о.	3972,5±223,69 низький	3870,67±221,29 низький	0,32	>0,05
ІР, у.о.	92,2±3,07 середній	88,03±2,48 середній	1,06	>0,05
СОК, мл	80,92±2,13 вище середнього	81,02±2,83 вище середнього	0,03	>0,05
ХОК, лхв <sup>-1</sup>	6,18±0,25 вище середнього	5,77±0,21 вище середнього	1,25	>0,05
СІ, л•хв•м <sup>-2</sup>	3,24±0,12 норма	3,15±0,12 норма	0,50	>0,05
ЗПОС, дин•с•см <sup>-0,5</sup>	1155,52±48,11 нижче середнього	1241,28±68,67 нижче середнього	1,02	>0,05
РФСсс, бали	63,07±2,25 середній	64,5±3,43 середній	0,35	>0,05

На початку формуючого експерименту у хлопців 18-19 років контрольної і експериментальної груп відмічалися практично однакові величини ЧСС (відповідно 76,2±1,91 уд•хв<sup>-1</sup> і 71,2±1,08 уд•хв<sup>-1</sup>), систолічного, діастолічного, пульсового і середнього артеріального тиску, систолічного та хвилинного об'ємів крові, низькі значення коефіцієнта економичності кровообігу (відповідно 3972,5±223,69 у.о. і 3870,67±221,29 у.о.), нижче середнього – загального периферичного опору судин (1155,52±48,11 дин•с•см<sup>-0,5</sup> і 1241,28±68,67 дин•с•см<sup>-0,5</sup>) і середні – індекса Робінсона (відповідно 92,2±3,07 у.о. і 88,03±2,48 у.о.) і рівня функціонального стану серцево-судинної системи організму (РФСсс) (63,07±2,25 балу і 64,5±3,43 балу).

Наступне обстеження хлопців 18–19 років було проведене нами наприкінці навчального року (завершення формуючого експерименту).

Таблиця 2

**Показники серцево-судинної системи хлопців 18–19 років експериментальної групи (n=15) наприкінці формуючого експерименту,  $X \pm m$** 

Показники	Початок	Завершення	t	P
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	71,2±1,08	64±1,07	4,72	<0,001
АТс, мм рт. ст.	123,67±3,03	111,07±1,45	3,75	<0,001
АТд, мм рт. ст.	69,33±2,38	62,43±1,64	2,39	<0,01
АТп, мм рт. ст.	54,33±3	48,64±1,71	1,65	>0,05
АТср., мм рт. ст.	88,35±2,2	79,45±1,34	3,45	<0,001
КЕК, у.о.	3870,67±221,29 низький	3115,29±120,9 середній	3,00	<0,01

Продовж. табл. 2

IP, у.о.	88,03±2,48 середній	71,09±1,52 вище середнього	5,82	<0,001
СОК, мл	81,02±2,83 вище середнього	81,43±2,47 вище середнього	0,11	>0,05
ХОК, лхв <sup>-1</sup>	5,77±0,21 вище середнього	5,21±0,18 середній	1,97	<0,05
СІ, л•хв•м <sup>-2</sup>	3,15±0,12 норма	2,87±0,09 гіпокінетичний	1,91	>0,05
ЗПОС, дин•с•см <sup>-0,5</sup>	1241,28±68,66 нижче середнього	1231,45±59,54 нижче середнього	0,11	>0,05
РФСсс, бали	64,5±3,43 середній	82,11±2,75 вище середнього	4,01	<0,001

Було встановлено, що до завершення формуючого експерименту у студентів експериментальної групи, які займалися протягом навчального року за програмою з фізичного виховання, що включає засоби спортивно-оздоровчого туризму, відмічалось достовірне зниження величин ЧСС (до 64±1,07 уд•хв<sup>-1</sup>), усіх видів артеріального тиску, коефіцієнта економічності кровообігу (до 3115,29±120,90 у.о. або до середнього рівня), індекса Робінсона (до 71,09±1,52 у.о. або до рівня вище середнього), а також помітне зростання рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСсс) (до 82,11±2,75 балів або до рівня вище середнього) (табл. 2).

Переконливим підтвердженням позитивної динаміки функціонального стану системи кровообігу хлопців експериментальної групи стали результати порівняльного аналізу стану серцево-судинної системи студентів експериментальної і контрольної груп на даному етапі дослідження (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники серцево-судинної системи хлопців 18–19 років контрольної і експериментальної груп наприкінці формуючого експерименту, X±m**

Показники	КГ (n=20)	ЕГ (n=15)	t	P
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	71,12±1,07	64±1,07	4,71	<0,001
АТс, мм рт. ст.	117±1,26	111,07±1,45	3,09	<0,01
АТд, мм рт. ст.	68,4±1,31	62,43±1,64	2,85	<0,01
АТп, мм рт. ст.	48,6±1,31	48,64±1,71	0,02	>0,05
АТср., мм рт. ст.	85,41±1,13	79,45±1,34	3,39	<0,01
КЕК, у.о.	3461,6±115,32	3115,29±120,9	2,07	<0,05
IP, у.о.	83,2±1,49	71,09±1,52	5,68	<0,001
СОК, мл	79,62±1,84	81,43±2,47	0,59	>0,05
ХОК, лхв <sup>-1</sup>	5,67±0,17	5,21±0,18	1,84	>0,05
СІ, л•хв•м <sup>-2</sup>	2,98±0,07	2,87±0,09	1,02	>0,05
ЗПОС, дин•с•см <sup>-0,5</sup>	1222,47±47,8	1231,45±59,54	0,12	>0,05
РФСсс, бали	68,77±2,42	82,11±2,75	3,64	<0,01

Після формуючого експерименту у хлопців експериментальної групи спостерігалися помітно нижчі, ніж в контрольній групі студентів, величини ЧСС (відповідно 64±1,07 уд•хв<sup>-1</sup> і 71,12±1,07 уд•хв<sup>-1</sup>), систолічного, діастолічного і середнього артеріально-

го тиску, коефіцієнта економічності кровообігу ( $3115,29 \pm 120,9$  у.о. і  $3461,6 \pm 115,32$  у.о.), індекса Робінсона ( $71,09 \pm 1,52$  у.о. і  $83,2 \pm 1,49$  у.о.), але достовірно вищі значення рівня функціонального стану серцево-судинної системи організму (РФСсс) (відповідно  $82,11 \pm 2,75$  балу і  $68,77 \pm 2,42$  балу).

Більш суттєвими були у студентів експериментальної групи і темпи поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи їхнього організму.

Так, після формуючого експерименту у них спостерігалися вищі, ніж в контрольної групи, величини зниження ЧСС (відповідно на 10% і 7%), систолічного артеріального тиску (на 10% і 3%), діастолічного артеріального тиску (на 10% і 1%), коефіцієнта економічності кровообігу (на 20% і 13%), індекса Робінсона (на 20% і 10%), а також вищі темпи приросту рівня функціонального стану системи кровообігу (відповідно на 27% і 9%).

### **Висновки**

1. Результати проведеного дослідження показали, що під впливом занять з фізичного виховання, які включають засоби спортивно-оздоровчого туризму, у студентів 18–19 років спостерігається більш істотне, ніж у хлопців контрольної групи, поліпшення функціонального стану систем центральної гемодинаміки й периферичного кровообігу.

2. Отримані матеріали свідчили про достатньо високу ефективність використання засобів спортивно-оздоровчого туризму в процесі фізичного виховання студентів в умовах вищого навчального закладу.

1. Ланда Б. Х. Активный туризм в пропаганде здорового образа жизни / Б. Х. Ланда // Роль и задачи спортивно-массового туризма в физическом воспитании и оздоровлении населения: Тез. докл. – М., 1990. – С. 33–35.
2. Маліков М. В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті / М. В. Маліков. – Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНУ, 2006. – 199 с.
3. Петраш А. С. Аспекти воспитания туризмом студенческой молодежи / А. С. Петраш // Роль и задачи спортивно-массового туризма в физическом воспитании и оздоровлении населения; Тез. докл. – М., 1990. – С. 67–70.
4. Рубанович В. Б. Валеологические принципы организации физической культуры / В. Б. Рубанович. – Учебное пособие для студентов педагогических вузов, валеологов, преподавателей физвоспитания, учителей, медицинских работников. – Новосибирск : Изд-во НИПКИПРО, 1997. – 165 с.
5. Рубис Л. Г. Физическая рекреация молодежи средствами самодетельного туризма / Л. Г. Рубис. – Автореф. дис. . канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 1995. – 24 с.
6. Селуянов В. Н. Биологические основы оздоровительного туризма / В. Н. Селуянов, А. А. Федякин. – М. : СпортАкадемПресс, 2000. – 123 с.
7. Шаяхметов Р. З. Методические основы организации свободного времени студентов для занятий туризмом / Р. З. Шаяхметов // Роль и задачи спортивно-массового туризма в физическом воспитании и оздоровлении населения: Тез. докл. – М., 1990. – С. 31–32.

*Рецензент:* канд. мед. наук, доц. Попель С. Л.

**УДК 572.087;796.81**

**ББК 75.729**

## **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПОРТСМЕНІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ РУКОПАШЕМ ГОПАКОМ**

*Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб,*

*Любомир Вовканич, Федір Музика, Станіслав Крась*

*Проаналізовано показники будови й форми тіла спортсменів – членів збірної команди Львівської області з рукопашу гопака. Встановлено, що спортсмени належать до мезоморфного типу, мають “чоловічий” тип пропорцій тіла. Для них характерний добрий розвиток грудної клітки (індекс Бругша –  $55,2 \pm 0,92$  %) та високі значення життєвого індексу ( $65,76 \pm 2,40$  мл/кг), значні величини м’язового компо-*