УДК 613.71:612.176):796.8

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАМЕТРІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ТА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СИЛОВИМИ ВИДАМИ СПОРТУ

Анатолій МАГЛЬОВАНИЙ, Ігор ШИМЕЧКО, Олександр НОВИЦЬКИЙ, Тарас ЯВОРСЬКИЙ

Львівський національний медичний університет імені. Данила Галицького

Анотація. Проведено дослідження рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи студентів віком 17–24 роки, які займалися у навчально-тренувальній групі з важкої атлетики та пауерліфтинґу, за показниками частоти серцевих скорочень, відновних процесів, життєвої ємності легень, проби Штанге, індексу Робінсона та рівня фізичної працездатності. Проаналізовано зміни показників, які досліджувалися у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації. Установлено, що впродовж занять відбувалося удосконалення функціональних можливостей. При цьому з підвищенням кваліфікації спостерігалися більш виражені позитивні зміни показників діяльності основних систем життєзабезпечення організму.

Ключові слова: студенти, важка атлетика, пауерліфтинґ, серцево-судинна система.

Постановка проблеми. Найважливіше місце серед усіх людських цінностей посідає здоров'я. У сучасних умовах в Україні склалася критична ситуація зі станом здоров'я серед населення, велику частку, якого становить студентська молодь, через різке зростання захворюваності, збільшення смертності, відхилень генетичного походження, зниження фізичної підготовленості студентів, посилення негативних явищ та багатьох інших факторів [1, 2, 3]. Сучасний рівень розвитку суспільства значною мірою актуалізує наукові проблеми, пов'язані з пошуком шляхів збереження та удосконалення здоров'я, фізичного розвитку, функціонального стану студентської молоді [1, 2, 5, 8]. Публікації вітчизняних і зарубіжних вчених [3, 5, 6, 7, 8] підкреслюють значну активізацію досліджень із проблем фізичного виховання студентів, де особливу увагу приділено: вивченню фізичного стану студентів як однієї з умов їх професійної підготовки [1, 2, 7, 8] та запоруки ефективної роботи з оздоровлення та рекреації студентської молоді [2, 3, 5, 6]; вивченню шляхів формування у студентів потреби до занять фізичними вправами та спортом упродовж життя [8, 9, 10]. У працях багатьох науковців [2, 3, 6, 7, 8, 9, 10,] зазначено, що багаторічній систематичні заняття фізичними вправами і спортом позитивно впливають на функціональний стан організму, розширюють його функціональні можливості, сприяють розвитку основних систем організму (дихання і кровообігу). Одним із найменш досліджених питань є вплив занять важкою атлетикою на вдосконалення функціональних можливостей і фізичної працездатності студентів.

Мета роботи – дослідити рівень функціональних можливостей серцево-судинної системи (ССС) і фізичної працездатності студентів, які займаються важкою атлетикою та пауерліфтинґом.

Роботу виконано за планом науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання і спортивної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького відповідно до теми “Обґрунтування режимів рухової активності студентів з різним рівнем здоров"я” – (ІН.07.00.0001.11) з терміном виконання 2011–2016 рр.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, методи медико-біологічного тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Для дослідження функціональних можливостей серцево-судинної системи і фізичної працездатності студентів, які займалися важкою атлетикою та пауерліфтинґом, ми вивчали показники частоти серцевих скорочень (ЧСС) у стані спокою, час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с, життєву ємність легень (ЖЄЛ), час затримки дихання під час вдиху (проба Штанге), індекс Робінсона, рівень загальної фізичної працездатності за велоергометричною пробою PWC_{170}.

© Маглований А., Шимечко І., Новицький О., Яворський Т., 2014

У дослідженнях взяли участь 20 студентів I–VI курсів Львівського національного медичного університету імені Д. Галицького у віці 17–24 роки, які займалися в навчально-тренувальних групах з важкої атлетики та пауерліфтинґу, з них 12 студентів із рівнем спортивної кваліфікації III-го розряду та 8 студентів кандидатів у майстри спорту (КМС).

Обговорення результатів дослідження. Аналіз параметрів ЧСС у стані спокою в групі важкої атлетики студентів із III розрядом дозволив встановити (табл. 1), що величина ЧСС у них становила 76,3±2,16 уд./хв і була достовірно (p<0,05) гіршою, ніж у студентів кандидатів у майстри спорту. В останніх із зростанням спортивної кваліфікації ЧСС у стані спокою поліпшувалася і досягла рівня 65,9±2,03 уд./хв. Порівняння показників ЧСС у стані спокою між студентами спортивної кваліфікації рівня КМС та III розряду див. (табл.1) також показало достовірну різницю (p <0,05).

Таблиця 1

Показники серцево-судинної системи і фізичної працездатності студентів різної спортивної кваліфікації

Показники	III розряд n=12 X±m	КМС n=8 X±m	p
ЧСС спокою, уд./хв	76,3±2,16	65,9±2,03*	p<0,05
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с	120,3±4,57	84,9±3,67 *	p<0,05
Індекс Робінсона, у.о.	92,17±3,12	76,19±2,38*	p<0,05
ЖЄЛ, л	4,03±0,41	4,61±0,32	p<0,05
Проба Штанге, с	53,7±4,21	94,1±2,29 *	p<0,05
Проба PWC_{170}, кГм/хв	1003,4±117,6	1298,8±124,6 *	p<0,05

Примітки: * – достовірні розбіжності (p<0,05) між групами.

Аналіз показників часу відновлення ЧСС студентів до вихідного рівня після 20 присідань за 30 с, дозволив нам відзначити достовірне поліпшення цього параметра зі зростанням спортивної майстерності студентів (p<0,05) див. (див. табл.1). У студентів групи важкої атлетики за рівнем спортивної кваліфікації КМС показник часу відновлення ЧСС – найменший, і становив 84,9±3,67 с. У студентів III спортивного розряду показник часу відновлення ЧСС був достовірно нижчий (p<0,05) 120,3±4,57с, ніж у студентів спортивної кваліфікації рівня КМС (p<0,05).

Отже, проведений аналіз становив поліпшення діяльності ССС у студентів із зростанням рівня їх спортивної кваліфікації від III розряду до КМС.

Критерієм резерву та економізації функцій ССС є показник індексу Робінсона. Його зниження індексу свідчить про поліпшення функціональних можливостей організму. Дослідження динаміки показника індексу Робінсона дозволило визначити, що у студентів групи важкої атлетики III розряду його величина була достовірно (p<0,05) вищою (гіршою) і дорівнювала 92,17±3,12 ум.од. Отже функціональний стан оцінено як «середній рівень» див. (див. табл. 1). З підвищенням рівня спортивної кваліфікації студентів показники індексу Робінсона достовірно знижувалися (поліпшувалися) (p<0,05). Це вказує на поліпшення діяльності ССР зі зростання спортивної кваліфікації. Показники функціональних можливостей ССС студентів спортивної кваліфікації КМС і за індексом Робінсона становили 76,19±2,38 ум.од. Отже, функціональний стан ССС оцінено як «вищий за середній рівень».

Показники життєвої ємності легень (ЖЕЛ) засвідчили їх поліпшення з підвищенням рівня спортивної кваліфікації студентів. Так, у студентів із рівнем спортивної кваліфікації КМС параметри ЖЄЛ становили 4,61±0,32 л і були також достовірно (p<0,05) вищими порівняно із групою студентів нижчого рівня спортивної кваліфікації (III розряд). Їх ЖЄЛ була зафіксована в межах 4,03±0,41 див. (табл.1).

Отже, проведений нами аналіз довів позитивний вплив занять силовими видами спорту на показники ССС та респираторної системи студентів, а також вказав на важливе значення розвитку їх функціональних можливостей для досягнення вищих результатів та підвищення рівня спортивної кваліфікації.

Аналіз параметрів кардіо-респираторної системи студентів, які займалися силовими видами спорту, і стійкості їх організму до гіпоксії, отриманих нами під час проведення проби Штанге, дозволив відзначити, що найкращий результат часу затримки дихання на вдиху показали студенти групи спортивної кваліфікації КМС – 94,1±2,29 с див. (див. табл . 1). Цей показник достовірно і значно вищий ($p<0,05$), ніж у студентів із рівнем спортивної кваліфікації ІІІ-го розряду (53,7±4,21 с).

Аналіз показників загальної аеробної фізичної працездатності студентів, які займалися важкою атлетикою та пауерліфтингом, з рівнем спортивної кваліфікації показав, що їх зміни мають прогресивно-позитивний характер див. (див. табл.1). У групі студентів ІІІ розряду абсолютний показник PWC_{170}, кгм/хв був значно нижчим (гіршим) і становив 1003,4±117,6 кгм/хв, Це, практично, відповідає показникам студентів, які не займалися спортом [6,7]. Згідно літературним джерелам рівень фізичної аеробної працездатності практично здорових чоловіків (середній вік = 23,5±5,1 р.) становить 1001±136 кгм/хв, при цьому у висококваліфікованих важкоатлетів PWC_{170}, кгм/хв становить 1148±224 кгм/хв [6,7,9,10].

У студентів спортивної кваліфікації КМС ми зафіксували найвище значення фізичної аеробної працездатності за пробою PWC_{170}, яке становило 1298,8±124,6 кгм/хв, що недостовірно ($p>0,05$), але значно і достовірно вище, ніж у студентів ІІІ розряду.

Порівнюючи значення PWC_{170} кгм/хв у студентів спортивної кваліфікації КМС, які займалися важкою атлетикою та пауерліфтингом з еталонною таблицею В.Л. Карпмава [4], можна встановити, що значення рівня їх фізичної аеробної працездатності практично дорівнює значенням рівня загальної фізичної аеробної працездатності тенісистів (1280 кгм/хв). Це свідчить про підвищення загальної витривалості та функціональних можливостей вегетативних систем організму та ефективності роботи апарату кровообігу у студентів, які займалися важкою атлетикою та пауерліфтинґом спортивної кваліфікації КМС.

Висновок. Установлено достовірне поліпшення показників, пов'язаних із вдосконаленням загальної витривалості та достовірне відновлення показників ЧСС після фізичного навантаження у студентів із зростанням рівня спортивної кваліфікації.

Установлено, що у студентів які займалися важкою атлетикою зростання спортивних результатів відбувалося за рахунок підвищення розвитку силових якостей і достовірного поліпшення показників загальної аеробної фізичної працездатності та функціонального ССС та респираторної систем.

Доведено, що заняття силовими видами спорту (важкою атлетикою й пауерліфтингом) та підвищення рівня спортивної кваліфікації сприяють розвиткові загальної витривалості та поліпшенню функціональних можливостей серцево-судинної та респираторної систем і фізичної аеробної працездатності.

Список литератури

1. *Амосов Н. М.* Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. Человек и общество / Н. М. Амосов. – М. : АСТ; Донецк : Сталкер, 2002. – 464 с.

2. *Апанасенко Г. Л.* Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб. : Петрополис, 1992. – 123 с.

3. *Булатова М.* Здоров'я і фізична підготовленість населення України / М. Булатова, О. Литвин // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 1 – С. 4–9.

4. *Карпман В. Л.* Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И.А. Гудков – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

5. Працездатність студентів : оцінка, корекція, управління / А. В. Магльований, Г. Б. Сафронова, Г. Д. Галайтатий, Л. А. Бєлова. – Л. : ДУ «ЛП», 1997. – 128 с.

6. *Магльований А.* Організм і особистість. Діагностика та керування. / Магльований А., Белов В., Котова А. – Л., Медична газета України, 1998. – 250 с.

7. *Магльований А. В.* Характеристика показників фізичної працездатності студенток медичного університету / А. В. Магльований, О. Б. Кунинець, О. А. Дзівенко // Фізіологічний журнал. – 2010. – Т. 48, – № 2. – С. 262.

8. *Магльований А. В.* Основи інформаційного поля здоров'я особистості / А.В. Магльований // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2010. – Вип. 81. – С. 285 –289.

9. *Олешко В. Г.* Морфологічні моделі критеріїв відбору спортсменок силових видів спорту Олешко В. Г., Пуцов С.О., Сахарук Я. // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2004. – № 4. – С. 54 –57.

10. *Олешко В. Г.* Моделювання процесу підготовки та вибір спортсменів у силових видах спорту : монографія / В. Г. Олешко. – К. : Полімед, 2005 – 254 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Анатолий МАГЛЕВАНЫЙ, Ігор ШИМЕЧКО,
Александр НОВИЦКИЙ, Тарас ЯВОРСКИЙ

Львовский национальный медицинский университет имени Д. Галицького

Аннотация. Проведено исследование уровня функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы студентов в возрасте 17-24 года (n=32), которые занимались в учебно-тренировочной группе университета по тяжёлой атлетике и пауерлифтингу, по показателям пульса, восстановительных процессов, жизненной емкости легких, пробы Штанге, индекса Робинсона и уровня физической работоспособности. Проанализированы изменения исследуемых показателей у студентов с различным уровнем спортивной квалификации. Установлено, что в процессе занятий тяжёлой атлетикой и пауерлифтингом происходило усовершенствование функциональных возможностей. При этом с ростом спортивної квалификации наблюдались более выраженные положительные изменения показателей деятельности основных систем жизнеобеспечения организма.

Ключевые слова: студенты, тяжелая атлетика, пауерлифтинг, сердечно-сосудистая система.

CHARACTERISTIC OF PARAMETERS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM AND PHYSICAL SKILLS OF STUDENTS WHD ARE ENGAGED IN POWER SPORTS

Anatolyy MAHLOVANYY, Ihor SHYMECHKO,
Oleksandr NOVYTSKYY, Taras YAVORSKYY

Danylo Halytskyy Lviv National Medical University

Abstract. A study of the level of functional abilities of cardiovascular system students amond at the age of 17-24 is presented. The students were engaged in proper weightlifting and powerlifting training classes (according to their heartbeats, recovery processes, vital capacity, Strange's test, Robinson index and the level of physical performance. The changes among indices of the students with different levels of physical skills are analysed. It was established that during the training classes, the students under go positive physical improvements. It was found out that permanent engagement in training could bring pronounced positive changes in the functioning of the main systems of organism.

Key words: students, weightlifting, powerlifting cardiovascular system.