

**ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ
РЕЗЕРВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ТА ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ
ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Григус Ігор, Старіков Володимир, Євтух Микола

Національний університет водного господарства та природокористування

Анотація:

Проведено вивчення функціональних резервних можливостей організму та фізичної працездатності студентів 17-18 років. Встановлено, що специфічна реакція на фізичне навантаження залежить від особливостей функціонування фізіологічних систем, що дає можливість використовувати пробу Руфф'є для опосередкованої оцінки фізичної працездатності. Навантаження за обсягом були оптимальними, відповідали рівню фізичної підготовленості, що значно залежало від вихідного стану фізичної працездатності. Однією з головних проблем підвищення фізичної працездатності було встановлення співвідношень між виконанням фізичного навантаження і його ефективною дією на функціональні системи організму. Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами функціональної проби Руфф'є вона з задовільної перейшла в середню.

The study of functional reserve capacity of the body and physical performance of students 17-18 years old. It is established that the specific response to the exercise depends on the characteristics of functioning of physiological systems that allows the use of sample Ruff'ye for indirect assessment of physical performance. The loads were optimal in terms, corresponded to the level of physical fitness that is significantly dependent on the initial state of the physical performance. One of the main problems of improving physical performance was to establish correlations between the performance of physical activity and its effect on effective functional system. At the end of the study we were able to significantly improve the physical performance of a core group of students – the results of functional tests Ruff'ye she moved to a satisfactory average.

Проведено изучение функциональных резервных возможностей организма и физической работоспособности студентов 17-18 лет. Установлено, что специфическая реакция на физическую нагрузку зависит от особенностей функционирования физиологических систем, что позволяет использовать пробу Руффье для опосредованной оценки физической работоспособности. Нагрузки по объему были оптимальными, соответствовали уровню физической подготовленности, что значительно зависело от исходного состояния физической работоспособности. Одной из главных проблем повышения физической работоспособности было установление соотношений между выполнением физической нагрузки и ее эффективным воздействием на функциональные системы организма. В конце исследования удалось достоверно повысить физическую работоспособность студентов основной группы – по результатам функциональной пробы Руффье она с удовлетворительной перешла в среднюю.

Ключові слова:

студенти, фізичне виховання, проба Руфф'є, фізична працездатність.

students, physical education, Ruff'ye test, physical performance.

студенты, физическое воспитание, проба Руффье, физическая работоспособность.

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень. Загальноприйнято, що найвищий період розвитку фізичної культури особистості – це життєвий цикл від 17 до 25 років. Переважно цей вік припадає на навчання у вищих та середніх спеціальних навчальних закладах, це вік вибору професії, початку виробничої діяльності, становлення сімейного життя. Студентський період, по суті, остання можливість одержання мінімуму знань, вмінь і навичок з фізичного виховання в рамках державної системи освіти. Сучасна орієнтація на творче засвоєння фізичної культури майбутнім спеціалістом вимагає впорядкованої системи дієвості на його інтелектуальну, емоційно-вольову і практичну діяльність. Це дозволяє говорити про фізичне виховання як важливий спосіб формування особистості, громадянина і майбутнього спеціаліста, цілеспрямований педагогічний процес залучення студентської молоді до цінностей загальнонародної фізичної культури [1, 6].

Якісна підготовка молодих фахівців передбачає підвищення якості та ефективності всього процесу навчання у ВНЗ. Важливою умовою, що визначає ефективність навчального процесу, є високий рівень розумової і фізичної працездатності студентів, а також навчально-трудова активність студентів. Високий рівень розумової і фізичної працездатності в процесі навчальної діяльності студентів обумовлюється багатьма зовнішніми і внутрішніми чинниками. Серед них велику роль відіграє правильна організація навчальної праці студентів, що включає в себе, як обов'язковий елемент, заняття фізичною культурою і спортом [2, 7, 8].

Необхідність створення збалансованої системи навчання та фізичного виховання обумовлена наступними причинами: збільшенням з кожним днем потоку нової інформації і обсягу досліджуваного студентами навчального матеріалу і, як наслідок, брак вільного часу для занять фізичною культурою; погіршенням стану здоров'я молоді; зниженням рівня фізичної підготовленості в зв'язку зі зміною соціально-економічних і екологічних умов життя [3, 4].

Навчання у ВНЗ – важка і напружена розумова праця, яка виконується в умовах дефіциту часу на фоні різкого зниження рухової активності. Адаптація організму до нового місця існування забезпечується не окремими системами організму, а скоординованими в часі і просторі функціональними системами. Об'єктивним показником роботи будь-якої системи є результат дії, що забезпечує максимально корисну для організму функцію. Дієвою мірою підвищення фізичної працездатності й охорони здоров'я студентів є збільшення їх рухової активності шляхом виконання фізичних вправ у процесі занять фізичним вихованням і спортом [5, 9, 10].

Залишається актуальною проблема визначення функціональних можливостей організму студентів для обґрунтування обсягу фізичного навантаження на заняттях з фізичного виховання. Сформована проблемна ситуація вказує на актуальність вивчення чинників, що забезпечують високий рівень фізичної працездатності в процесі навчання у ВНЗ.

Виходячи із вищезазначеного, **мета дослідження** полягала у вивченні функціональних резервних можливостей організму та впливу запропонованої програми фізичного виховання на фізичну працездатність студентів.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.

Загальновідомо, що вивчення специфіки адаптації, управління адаптаційними процесами та їх корекція є обов'язковими умовами профілактики захворювань та оцінки впливу факторів навколишнього середовища на організм людини. Якщо розглядати адаптацію як сукупність фізіологічних реакцій, що забезпечують стійкість біосистеми до умов життєдіяльності, то зміни функціонального стану організму можуть характеризувати різні ступені адаптації організму до фізичного навантаження.

Одним з об'єктивних критеріїв здоров'я людини є рівень фізичної працездатності. Висока працездатність служить показником стабільного здоров'я, і навпаки, низькі її значення розглядаються як фактор ризику для здоров'я. Висока фізична працездатність пов'язана з більш високою руховою активністю й більш низькою захворюваністю.

Фізична працездатність – комплексне поняття. Воно визначається значним числом факторів: морфофункціональним станом різних органів і систем, психічним статусом, мотивацією й ін. Тому, висновок про величину фізичної працездатності можна скласти тільки на основі комплексної оцінки.

У дослідженні прийняли участь 22 студенти першого курсу Національного університету водного господарства та природокористування віком 17-18 років, які були розподілені на основну (n=11) та контрольну групу (n=11).

I. Науковий напрям

Студенти контрольної групи займалися за загальноприйнятою програмою фізичного виховання, згідно розкладу, 2 рази в тиждень. Студенти основної групи займалися за програмою фізичного виховання підготовчого відділення з боксу, теж 2 рази в тиждень.

Виходячи з поставленої мети дослідження, на початку 2015-16 н.р. було визначено характеристики функціонально-резервних можливостей організму та фізичну працездатність усіх студентів за допомогою проби Руфф'є, із розрахунком індексу Руфф'є за формулою. Метод ґрунтується на обліку величини пульсу, зафіксованої на різних етапах відновлення після відносно невеликих навантажень. Згідно зі спільним Наказом Міністерства охорони здоров'я України та Міністерства освіти і науки України від 20.07.2009 № 518/674 (зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 серпня 2009 р. за №773/16789) передбачено при розподілі на основну, підготовчу й спеціальну медичні групи проводити пробу Руфф'є задля визначення рівня толерантності або підготовленості організму до фізичних навантажень [11], що дуже актуально для роботи зі студентами, які тільки вступили до ВНЗ.

Поточна діяльність організму завжди пов'язана з функціональними резервами, тому вибір оптимального рухового режиму, обсягу і інтенсивності фізичного навантаження під час занять фізичним вихованням потребує точного визначення індивідуальної толерантності до фізичного навантаження.

Функціональний резерв системи кровообігу традиційно визначається шляхом використання функціональних проб з фізичним навантаженням. Вважається, що чим вищий функціональний резерв, тим менше необхідно прикласти зусиль для адаптації організму до умов навколишнього середовища і фізичного навантаження.

Згідно до Наказу МОЗ України та МОН України від 20.07.2009 №518/674 оптимальність фізичного навантаження організму досягається шляхом розподілу їх на медичні групи за результатами тестування, при цьому до основної групи відносяться діти з вище-середнього і високим рівнем функціональних резервних можливостей, до підготовчої – із середнім, до спеціальної – із нижче середнім та низьким рівнем функціональних резервних можливостей організму. Вказаний розподіл має принципове значення для визначення тактики використання форм фізичної культури з різною інтенсивністю фізичного навантаження.

Якщо умовно порівняти фізичне навантаження способом 30 присідань за 45 секунд до стандартних циклічних рухів, які характеризуються повтором однотипних рухів, то пробу Руфф'є можна віднести до виконання роботи субмаксимальної потужності з навантаженням анаеробно-аеробного характеру. З чого слідує, що провідними фізіологічними системами забезпечення у зоні субмаксимальної потужності є кисневотранспортна система та ЦНС, а тому проба Руфф'є придатна до опосередкованого визначення фізичної працездатності. З урахуванням вищевикладеного можна говорити, що проба Руфф'є дає змогу отримати уявлення про функціональний стан серцево-судинної системи студентів.

На початку дослідження у студентів контрольної групи фізична працездатність була задовільною (середнє значення індексу Руфф'є дорівнювало $7,18 \pm 0,52$), у основної групи теж була задовільна фізична працездатність (середнє значення індексу Руфф'є дорівнювало $7,36 \pm 0,49$) (рис. 1, табл. 1).



Для покращення фізичної працездатності студентів основної групи був застосований принцип індивідуалізації фізичних навантажень, не скидаючи з терезів систематичність та поступовість. Навантаження за обсягом були оптимальними, відповідали рівню фізичної підготовленості, що значно залежало від вихідного стану фізичної працездатності. Однією з головних проблем підвищення було встановлення співвідношень між виконанням фізичного навантаження і його ефективною дією на функціональні системи організму.

Наприкінці першого семестру 2015-16 н.р. було повторно визначено характеристики функціонально-резервних можливостей організму та фізичну працездатність усіх студентів за допомогою проби Руфф'є. Наприкінці дослідження у студентів контрольної групи фізична працездатність незначно покращилась, але так і залишилася задовільною (середнє значення індексу Руфф'є дорівнювало $6,27 \pm 0,54$), а у студентів основної групи було констатовано суттєве підвищення фізичної працездатності до доброго рівня (середнє значення індексу Руфф'є дорівнювало $5,09 \pm 0,28$) (рис. 2, табл. 1).



Результати визначення фізичної працездатності студентів на початку та наприкінці дослідження (проба Руфф'є)

Студенти	Етап дослідження	Фізична працездатність
Контрольна група, (n=11)	на початку	7,18±0,52
	наприкінці	6,27±0,54
Основна група, (n=11)	на початку	7,36±0,49
	наприкінці	5,09±0,28

Наприкінці дослідження вдалося підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами функціональної проби Руфф'є вона з задовільної перейшла в добру. Завдяки індивідуалізованому підходу, в студентів основної групи вдалося значно підвищити фізичну працездатність.

Висновки. Проба Руфф'є відображає дійсний стан фізичної працездатності студентів. Специфічна реакція на фізичне навантаження залежить від особливостей функціонування фізіологічних систем, що дозволяє використовувати пробу Руфф'є як опосередкований критерій фізичної працездатності.

Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами функціональної проби Руфф'є вона з задовільної перейшла в середню. Основним принципом оптимізації фізичної працездатності студентів основної групи був принцип індивідуалізації фізичних навантажень, не скидаючи з терезів систематичність та поступовість.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у визначенні змін фізичної працездатності студентів у процесі другого року навчання.

Література:

1. Григус І. М. Прогностичні критерії спортивної орієнтації студентів у залежності від типу автономної нервової системи / І. М. Григус, Т. В. Кучер // Спортивна наука України, 2011. – № 5. – С. 3–12.
2. Григус І. Покращення фізичної підготовленості, функціонального стану та фізичної працездатності підлітків / І. Григус // Нова педагогічна думка. – 2014. – № 1. – С. 110–113.
3. Григус І. Сучасні уявлення щодо застосування засобів фізичної реабілітації у спортсменів з пошкодженням зв'язкового апарату колінного суглоба / І. Григус // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. – Вип. 19. – С. 124–129.
4. Дегтярев В. П. Взаимосвязь индивидуально-типологических свойств студентов с успешностью их обучения / В. П. Дегтярев // Вестник РАМН. – 2007. – № 1. – С. 31–36.
5. Євстратов П. І. Рівень здоров'я в залежності від рухової активності студентів / П. І. Євстратов // Буковинський науковий вісник. – Чернівці, 2005. – С. 209–211.
6. Журавель О. О. Проблема формування вмінь і навичок фізичного самовдосконалення студентів в сучасних умовах функціонування системи вищої освіти / О. О. Журавель // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 3. – С. 57–60.
7. Ільїн В. М. Структурно-лінгвістичний аналіз адаптації реакції організму людини на фізичне навантаження / В. М. Ільїн // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 2,3. – С. 74–78.
8. Кучер В. О. Вплив здорового способу життя на самопочуття та фізичну працездатність осіб чоловічої статі віком 30–40 років / В. О. Кучер, І. М. Григус // Теорія та методика фізичного виховання, 2012. – № 9. – С. 46–50.
9. Магльований А. В. Характеристика показників фізичної працездатності студенток медичного університету / А. В. Магльований, О. Б. Кунинець, О. А. Дзівенко // Фізіологічний журнал. – Одеса, 2010. – Т. 48. – № 2. – С. 262.

10. Pelech I.V., Grygus I.M. Level of physical fitness students // Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(2):87-98.
11. http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20090720_518_.html