DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03к(188).21

Гречуха С.В.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-3094-8025
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри теорії, методики фізичного виховання,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси
Артюшенко А.О.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-2954-2714
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри теорії, методики фізичного виховання,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси
Безкопильний О.О.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0001-7207-7590
доктор педагогічних наук, професор, доцент кафедри теорії, методики фізичного виховання, Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

ВПЛИВ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ СТИМУЛЯЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ТА РЕЗЕРВНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ

У статті показано можливість комплексного використання у тренувальному процесі позатренувальних засобів стимуляції та відновлення працездатності у базовому мезоциклі підготовчого періоду річного циклу підготовки веслувальників. Комплекс позатренувальних засобів включав два типи впливів масажні техніки з вправами з примусовим розтягуванням та дихальні вправи з опором на видиху. У дослідженні приймали участь 10 веслувальників, які мали І дорослий розряд та кандидат в майстри спорту зі стажем занять 4-5 років. Оцінку показників гемодинаміки та варіаційної пульсометрії веслувальників здійснювали за допомогою експрес-діагностики D&K-TEST, яка дозволяла визначити показники функціонального стану та резервні можливості організму спортсменів. Встановлено, покращення показників енергетичних можливостей організму, проте у спортсменів експериментальної групи ці зміни були більш вираженими. З'ясовано, що застосування позатренувальних засобів у програмі базового мезоциклу веслувальників позитивно впливає на їхній функціональний стан, резервні можливості та регуляторні властивості.

Ключові слова: *веслування академічне, позатренувальні засоби, функціональний стан.*

Hrechukha Serhii, Artiushenko Andrii, Bezkopylny Olexander. The influence of out-of-training stimulation and restoration measures on the functional state and reserve capacities of the body of rowing athletes. *Modern academic rowing is characterized by a significant intensification of competitive activity, which makes the development and use of out-of-training means to stimulate mobilization and recovery processes particularly relevant. In such conditions, the key factor in effective training is the restoration of the rowers' ability to realize their energy and motor potential, which, in turn, creates the preconditions for improving the efficiency and effectiveness of their competitive activities. The article shows the possibility of comprehensive use of extra-training means of stimulation and restoration of working capacity in the training process in the basic mesocycle of the preparatory period of the annual cycle of rowers' training. The complex of extra-training means included two types of influences: massage techniques with exercises with forced stretching and breathing exercises with resistance on exhalation. The study involved 10 rowers who had the 1st adult category and a candidate for master of sports with 4-5 years of training experience. The assessment of hemodynamics and variational pulse rate indicators of rowers was carried out using express diagnostics D&K-TEST, which allowed determining the indicators of the functional state and reserve capabilities of the athletes' body. It was established that the indicators of the body's energy capabilities improved, but in the athletes of the experimental group these changes were more pronounced. It was found that the use of extra-training means in the basic mesocycle program of rowers has a positive effect on their functional state, reserve capabilities and regulatory properties.*

Key words: *rowing, extracurricular activities, functional state.*

Постановка проблеми та аналіз останніх публікацій. У сучасному спорті вищих досягнень найбільш актуальною проблемою залишається визначення ефективності застосування різних засобів, що впливають на хід адаптивних змін до фізичних навантажень різної спрямованості [1, 4, 5].

Зараз при плануванні тренувальних впливів все більше уваги приділяється використанню додаткових позатренувальних засобів, які не є безпосередньою частиною тренувального процесу, але при цьому чинять додатковий вплив на організм спортсмена [4].

Позатренувальні засоби опосередкованої дії – це засоби або комплекс заходів, що сприяють підвищенню функціональних можливостей ключових ланок, які обмежують спеціальну працездатність спортсмена. Вони діють шляхом зміцнення інших систем організму, що не мають прямого впливу на виконання основного фізичного навантаження,

визначеного біомеханічними особливостями конкретного виду спорту. Важливою особливістю цих засобів є їх здатність чинити багатовекторний вплив на організм спортсмена на різних етапах навчально-тренувального процесу, підвищуючи його ефективність [1, 2, 3, 4].

Однак у спортивній практиці спостерігається недостатня увага до розробки комплексів позатренувальних впливів, які сприяють стимуляції адаптаційних і відновлювальних процесів з урахуванням спрямованості тренувального процесу, індивідуальних особливостей кожного спортсмена та специфіки накопичення втоми [1].

Сучасне академічне веслування характеризується значною інтенсифікацією змагальної діяльності, що робить розробку та застосування позатренувальних засобів для стимуляції мобілізаційних і відновлювальних процесів особливо актуальною. В таких умовах ключовим фактором ефективної підготовки стає відновлення здатності веслувальників реалізовувати свій енергетичний і руховий потенціал, що, своєю чергою, створює передумови для підвищення ефективності та результативності їхньої змагальної діяльності [1, 2, 3].

Тому розробка комплексу впливів, спрямованих на відновлення здатності організму адекватно реагувати на навантаження в умовах змагальної діяльності, а також їх інтеграція в систему підготовки кваліфікованих спортсменів є актуальним завданням.

Мета дослідження. Встановлення особливостей застосування позатренувальних засобів в процесі підготовки веслувальників та їх вплив на функціональний стан та резервні можливості.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні приймали участь 10 веслувальників, які мали розряди І дорослий та кандидат в майстри спорту зі стажем занять 4-5 років. До експериментальної групи (ЕГ) увійшли 4 веслувальники, 6 спортсменів склали контрольну групу (КГ). Програма підготовки базового мезоциклу носила комплексний характер та була спрямована на розвиток різних видів підготовленості. При цьому робота носила переважно аеробний характер та вище рівня ПАНО не виконувалася.

Комплекс позатренувальних засобів для стимуляції та відновлення працездатності веслувальників у базовому мезоциклі підготовчого періоду включав два типи впливів. До і після тренувальних навантажень застосовували масажні техніки та вправи з примусовим розтягуванням. Щоденно вранці та ввечері виконували дихальні вправи з опором на видиху.

Позатренувальні впливи (використання масажних прийомів та вправ з примусовим розтягуванням) здійснював фахівець спортивного масажу, який має відповідний диплом. Цей комплекс виконувався у вихідному положенні лежачи на спині на масажному столі або кушетці та включав пасивні рухи та масажні прийоми тонізуючої та розслаблюючої дії.

Дихальні вправи з опором на видиху виконували у три серії по 5 хвилин: вранці після пробудження та ввечері за годину до сну. Опір створювали за допомогою спеціального загубника зі зворотним клапаном і отвором діаметром 5 мм. Частоту дихання, 6 циклів за хвилину, контролювали за допомогою метронома, виконуючи вільний глибокий вдих і видих з опором.

Кількість тренувальних занять на тиждень становила 9. Тривалість дії програми позатренувальних впливів складала три тижні.

Для оцінки показників гемодинаміки та варіаційної пульсометрії веслувальників застосовували експрес-діагностику D&K-TEST, яка дозволяла визначити показники функціонального стану та резервні можливості організму спортсменів на початку базового мезоциклу та після трьох тижнів тренувань.

Результати дослідження. У таблиці 1 наведено результати попереднього тестування функціонального стану та резервних можливостей веслувальників.

Таблиця 1

Функціональний стан та резервні можливості веслувальників на початку базового мезоциклу

Показники	Спортсмени-веслувальники	
	ЕГ	КГ
АНАМЄ (анаеробна метаболічна ємність)	78,25±2,36	76,26±2,14
%АНАМЄ (ємність анаеробної утилізації)	21,05±1,03	20,76±1,22
АМЄ (аеробна метаболічна ємність)	294,78±3,45	291,32±3,27
%АМЄ (ємність аеробної утилізації)	78,97±2,02	79,26±2,23
ЗМЄ (загальна метаболічна ємність)	373,03±3,26	367,58±3,82
ПКФ (потужність креатин фосфату)	32,39±1,32	27,74±1,26
ПГЛ (потужність гліколізу)	26,58±1,12	27,01±1,02
МПК (максимальне поглинання кисню)	77,78±2,14	72,45±2,96
ЧСС ПАНО (частота серцевих скорочень на ПАНО)	173,89±2,59	170,40±2,85

Оцінюючи показники функціонального стану та резервних можливостей веслувальників на початку базового мезоциклу нами було встановлено, відсутність достовірних відмінностей між групами спортсменів за всіма показниками.

За показником анаеробної метаболічної ємності (АНАМЄ) були встановлені наступні показники: 78,25±2,36 у.о. в ЕГ та 76,26±2,14 у.о в КГ. Показники аеробної метаболічної ємності (АМЄ) становили 294,78±3,45 у.о. та 291,32±3,27 у.о. в ЕГ і КГ відповідно. Показники загальної метаболічної ємності (ЗМЄ) становили 373,03±3,26 у.о та 367,58±3,82 у.о відповідно. Потужність креатин фосфатного механізму енергозабезпечення (ПКФ) на початку дослідження становила 32,39±1,32 у.о. у ЕГ та 27,74±1,26 у.о. у КГ. Потужність гліколітичного джерела енергозабезпечення (ПГЛ) становила 26,58±1,12 у.о. у ЕГ та

27,01±1,02 у.о. у КГ. Показник максимального поглинання кисню (МПК) був 77,78±2,14 у.о. у ЕГ та 72,45±2,96 у.о. у КГ та пульс на ПАНО становив в ЕГ 173,89±2,59 уд/хв та в КГ 170,40±2,85 уд/хв.

Також ми дослідили показники варіаційної пульсометрії R-R інтервалів за Р.М. Баєвським (табл. 2).

Таблиця 2

Показники варіаційної пульсометрії веслувальників на початку базового мезоциклу

Показники	Спортсмени-веслувальники	
	ЕГ	КГ
Мода, с	0,901±0,059	0,851±0,075
Амплітуда моди, %	25,3±1,24	28,4±2,36
Медіана, с	0,911±0,069	0,861±0,080
Частота серцевих скорочень, уд/хв	65,9±3,26	72,2±3,49
Індекс напруження, у.о.	60,2±2,55	58,4±3,06
Індекс вегетативної рівноваги, у.о.	74,4±2,88	73,0±3,09

Згідно з показниками варіаційної пульсометрії, які відображають особливості серцевої регуляції та загальний стан організму, на початку дослідження достовірних відмінностей не виявлено. Водночас загальний стан серцево-судинної системи залишався в межах норми, а організм спортсменів був підготовлений до навантажень базового мезоциклу.

Тренувальний план базового мезоциклу для спортсменів обох груп включав один втягуючий, два ударні та один відновлювальний мікроцикл, спрямований на всебічний розвиток функціональних можливостей. Спортсмени експериментальної групи, окрім стандартних навантажень, отримували додатковий вплив позатренувальних засобів відповідно до розробленої програми.

Під час відновлювального мікроциклу, після дня відпочинку, спортсмени обох груп пройшли повторне тестування в лабораторії за допомогою експрес-діагностики D&K-TEST. Застосування позатренувальних засобів у спортсменів експериментальної групи сприяло позитивним змінам у функціональному стані та резервних можливостях (табл. 3).

Таблиця 3

Функціональний стан та резервні можливості веслувальників ЕГ і КГ після застосування позатренувальних впливів

Показники	Спортсмени-веслувальники	
	ЕГ	КГ
АНАМЄ (анаеробна метаболічна ємність)	**136,18±5,26 * #**	87,66±2,14 **#**
%АНАМЄ (ємність анаеробної утилізації)	**32,74±2,33 * #**	23,94±1,22
АМЄ (аеробна метаболічна ємність)	279,84±3,42 #	278,68±3,27 #
%АМЄ (ємність аеробної утилізації)	67,27±3,16 #	**76,08±2,23 ***
ЗМЄ (загальна метаболічна ємність)	**416,01±4,12*#**	366,33±3,82
ПКФ (потужність креатин фосфату)	**43,31±1,22 *#**	27,52±1,26
ПГЛ (потужність гліколізу)	28,70±1,19	**32,25±1,02 *#**
МПК (максимальне поглинання кисню)	74,06±3,14	69,77±2,96
ЧСС ПАНО (частота серцевих скорочень на ПАНО)	**178,83±2,59*#**	172,29±2,85

Примітки: * - p<0,05 між ЕГ і КГ;
- p<0,05 у порівнянні з початком дослідженням

У спортсменів експериментальної групи зафіксовано достовірно кращі показники порівняно з контрольною групою щодо анаеробної метаболічної ємності (АНАМЄ) та ємності анаеробної утилізації (АНАМЄ/ЗМЄ). Крім того, у них значно зросли загальна метаболічна ємність (ЗМЄ), потужність креатинфосфатного джерела енергозабезпечення (ПКФ) та частота серцевих скорочень на порозі анаеробного обміну (ПАНО).

У спортсменів контрольної групи відзначено вищі показники ємності аеробної утилізації (%АМЄ) завдяки більшому внеску аеробного джерела енергозабезпечення в загальну метаболічну ємність. Водночас абсолютні значення аеробної метаболічної ємності (АМЄ) у спортсменів обох груп були приблизно на однаковому рівні. Крім того, у веслувальників контрольної групи спостерігали достовірно вищі показники потужності гліколітичного джерела енергозабезпечення (ПГЛ), що, на нашу думку, може бути пов'язано з більшим обсягом виконаної роботи за високих концентрацій лактату, хоча такі навантаження не були пріоритетними в даному мезоциклі.

Також варто зазначити, що у спортсменів як ЕГ, так і КГ спостерігалося покращення показників енергетичних можливостей організму, проте ці зміни були більш вираженими у спортсменів ЕГ.

Отже, застосування позатренувальних засобів в програмі базового мезоциклу веслувальників позитивно впливає на їх функціональний стан та резервні можливості, а тому їх доцільно застосовувати в процесі підготовки.

За показниками варіаційної пульсометрії під час відновлювального мікроциклу базового мезоциклу відзначено покращення всіх досліджуваних параметрів серцевого ритму порівняно з початком мезоциклу. При цьому позитивні зміни у спортсменів експериментальної групи були більш вираженими (табл. 4).

Таблиця 4

Показники варіаційної пульсометрії веслувальників ЕГ і КГ після застосування позатренувальних впливів

Показники	Спортсмени-веслувальники	
	ЕГ	КГ
Мода, с	**1,100±0,068**	0,920±0,069
Амплітуда моди, %	**39,1±1,32**	25,5±2,54
Медіана, с	**1,050±0,059**	0,905±0,085
Частота серцевих скорочень, уд/хв	**54,8±4,51**	65,8±4,12
Індекс напруження, у.о.	**33,1±2,57**	52,4±3,15
Індекс вегетативної рівноваги, у.о.	**65,9±2,38**	94,3±3,08

Особливу увагу варто приділити показнику індексу напруження регуляторних систем, який свідчить про адаптацію організму веслувальників до тренувальних навантажень. У спортсменів експериментальної групи цей показник мав більш позитивну динаміку, що вказує на ефективність застосованих запропонованих позатренувальних засобів.

Висновки. Було розроблено комплекс позатренувальних засобів для стимуляції та відновлення працездатності веслувальників у базовому мезоциклі підготовчого періоду. Він включав два типи позатренувальних впливів: масажні прийоми та вправи з примусовим розтягуванням, а також дихальні вправи з опором на видиху.

Встановлено, що у спортсменів як експериментальної, так і контрольної групи спостерігалося покращення показників енергетичних можливостей організму, проте у спортсменів експериментальної групи ці зміни були більш вираженими.

З'ясовано, що застосування позатренувальних засобів у програмі базового мезоциклу веслувальників позитивно впливає на їхній функціональний стан, резервні можливості та регуляторні властивості. Тому їх доцільно використовувати в процесі підготовки спортсменів.

Література

1. Виноградов В. Комплексне використання мобілізаційних впливів для стимулювання працездатності й корекції стомлення в серії занять, спрямованих на збільшення аеробних можливостей спортсменів (на прикладі академічного веслування). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2007. 4. С. 73-79.

2. Гречуха С. Ефективність застосування дихальних вправ на видиху під час розминки при тренуванні на веслувальному ергометрі „Concept 2". *Молода спортивна наука України*. 2011. 15(1). С. 55-60.

3. Гречуха С.В., Каленіченко О.В., Коваленко С.О. Застосування додаткового опору диханню на видиху для підвищення спеціальної витривалості веслувальників високої кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2012. 4. С. 29-35.

4. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування: підручник. Київ. Перша друкарня, 2021. 672 с.

5. Miszczenko V. Suchanowski A. Athletes' Endurance and Fatigue Characteristics Related to Adaptability of Specific Cardiorespiratory Reactivity. Gdacsk. AWIiS, 2010. 152 s.

References

1. Vynohradov V. (2007) Kompleksne vykorystannia mobilizatsiinykh vplyviv dlia stymuliuvannia pratsezdatnosti y korektsii stomlennia v serii zaniat, spriamovanykh na zbilshennia aerobnykh mozhlyvostei sportsmeniv (na prykladi akademichnoho vesluvannia) [Comprehensive use of mobilization effects to stimulate performance and correct fatigue in a series of classes aimed at increasing the aerobic capabilities of athletes (using the example of rowing)]. Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu. 4. pp. 73-79 [Ukrainian].

2. Hrechukha S. (2011) Efektyvnist zastosuvannia dykhalnykh vprav na vydykhu pid chas rozmynky pry trenuvanni na vesluvalnomu erhometri „Concept 2" [The effectiveness of using breathing exercises on exhalation during warm-up when training on the rowing ergometer "Concept 2"]. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 15(1). pp. 55–60 [Ukrainian].

3. Hrechukha S.V., Kalenichenko O.V., Kovalenko S.O. (2012) Zastosuvannia dodatkovoho oporu dykhanniu na vydykhu dlia pidvyshchennia spetsialnoi vytryvalosti vesluvalnykiv vysokoi kvalifikatsii [The use of additional expiratory resistance to increase the specific endurance of highly skilled rowers.]. Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. 4. pp. 29-35 [Ukrainian].

4. Platonov V.M. (2021).Suchasna systema sportyvnoho trenuvannia: pidruchnyk [Modern sports training system]. Kyiv. Persha drukarnia, 672 s [Ukrainian].

5. Miszczenko V. Suchanowski A. Athletes' Endurance and Fatigue Characteristics Related to Adaptability of Specific Cardiorespiratory Reactivity. Gdacsk. AWIiS, 2010. 152 s [English].