DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03к(188).15

Бур'яноватий О.М.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-9566-4250
кандидат наук з фізичного виховання і спорту (доктор філософії),
доцент, старший викладач кафедри фізичного виховання
і рекреаційно-оздоровчої роботи,
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький
Мішин С.В.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0003-4715-9468
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичного виховання
і рекреаційно-оздоровчої роботи,
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький

ПІДВИЩЕННЯ АЕРОБНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ВІЙСЬКОВО-СПОРТИВНОМУ БАГАТОБОРСТВІ ЗАСОБАМИ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ

Метою нашого дослідження є виявлення теоретико-методичних аспектів проведення тренувально-оздоровчих занять для юних бійців-багатоборців на етапі початкової підготовки. У ході дослідження було використано метод аналізу та узагальнення літературних джерел. Аналіз наукової та методичної літератури свідчить про недостатність знань щодо теоретико-методичних основ підвищення аеробних можливостей у військово-спортивному багатоборстві для подальшого опанування таких розділів як: біг на середні та довгі дистанції, плавання, всестильовий бій.

З розвитком спортивно-педагогічної думки дедалі популярнішими, щодо розвитку витривалості, стає стато-динамічний режим роботи, головною особливістю яких є те, що м'язи під час виконання силових технік постійно знаходяться в напрузі, в той час як при звичайних навантаженнях, на початку або в кінці виконання техніки, м'язи розслаблюються, а вся напруга переходить на суглоби.

Висновки: *доповнено дані про особливості використання засобів та методів фізичної підготовки для підвищення аеробних можливостей юних бійців-багатоборців, які займаються військово-спортивним багатоборством на етапі початкової підготовки.*

Ключові слова*: юні бійці-багатоборці, всестильовий бій, військово-спортивне багатоборство, стато-динамічний режим, аеробні можливості.*

Buryanovatiy Oleksander. Mishyn Sergii. Increasing aerobic capacity in military and sports all-around competition by means of health fitness. *The* ***purpose*** *of our research is to identify the theoretical and methodological aspects of conducting training and health classes for young fighters-all-rounders at the stage of initial training. In the course of the research, the* ***method*** *of analysis and generalization of literary sources was used. The analysis of scientific and methodical literature indicates a lack of knowledge regarding the theoretical and methodological foundations of conducting recreational games in military and sports all-around competition for further mastery of such sections as: middle and long distance running, swimming, all-style combat.*

Modern sports science, built on the foundations of empirical approaches to pedagogy, requires strengthening of biological content. With the development of sports and pedagogical thought, the stato-dynamic mode of work is becoming increasingly popular in terms of developing endurance, the main feature of which is that the muscles are constantly under tension during the performance of power techniques, while with normal loads, at the beginning or end of the technique, the muscles relax, and all the tension is transferred to the joints.

With a significant duration of a certain work, its productive performance requires overcoming internal difficulties due to the mobilization of willpower. As a result, it is possible to maintain the required intensity of physical exercises for some time. This period of work is called the "phase of compensated fatigue", that is, a person is able to maintain the required working capacity for some time due to the exertion of willpower. However, in the future, despite willpower, it becomes impossible to continue working at the required level of working capacity and the phase of decompensated fatigue sets in. At the same time, its qualitative and quantitative indicators steadily decrease. Qualitative endurance is characterized by the maximum time for performing work of a certain intensity. The mechanisms of fatigue, and accordingly, endurance in these cases, are different. They depend on the specifics of the work being performed.

Conclusions: *data on the features of using physical training tools and methods to increase the aerobic capabilities of young multi-sport fighters engaged in military-sports all-around at the stage of initial training have been supplemented.*

Keywords: *young multi-sport fighters, all-style combat, military-sports all-around, static-dynamic mode, aerobic capabilities.*

Виклад основного матеріалу. У сучасній науці відбувається пошук нових, ефективних форм організації навчального процесу з фізичного виховання у навчальних закладах, що сприяє нормуванню рухової активності та зміцненню і збереженню здоров'я дітей. За останні роки в Україні активізується розгляд проблем щодо розробки методик занять багатоборствами з учнівською та студентською молоддю, а також основ формування нормативної бази багатоборства та удосконалення фізичної підготовки багатоборців військово-спортивного комплексу. За останні десятиріччя значно зросла зацікавленість різними видами єдиноборств, в тому числі і військово-спортивним багатоборством, яке містить у своїй програмі підготовки кілька розділів з прикладної підготовки і, зокрема, розділ рукопашного бою «Всестильовий бій» [1].

Як і в інших складно-координаційних видах спорту, військово-спортивне багатоборство має свої особливості, обумовлені змагальною.

Фізична підготовленість дітей, що займаються військово-спортивним багатоборством, повинна підпорядковуватись загальним біологічним закономірностям віку, статі й багато в чому залежать від природних даних та стану здоров'я. Показники фізичної підготовленості дітей, більшою мірою відображають вплив навчально-тренувального процесу на організм дітей. Таким чином, важливий постійний облік і вивчення результатів фізичної підготовленості юних бійців-багатоборців, на основі якого можна судити про ефективність навчально-тренувального процесу [1].

Одним із найдієвіших засобів підтримання належного психоемоційного й фізичного стану школярів в умовах війни в Україні є регулярна фізична активність. У зв'язку з цим вдосконалення всієї системи фізичного виховання, зокрема старшокласників, є одним із напрямків покращення їх стану здоров'я, підвищення мотивації до занять фізичною культурою як у закладі освіти, так і у фізкультурно-оздоровчих закладах популярними серед старшокласників є заняття силовим фітнесом, який включає велику кількість різноманітних тренувальних програм різних за своєю структурою, змістом та методикою проведення [6].

Методика використання силових вправ в оздоровчому фітнесі істотно відрізняється від такої в силових і швидкісно-силових видах спорту, оскільки основним завданням занять є не максимальний розвиток силових якостей, а поліпшення фізичного стану учасників. Базові принципи силового тренування включають правильний підбір силових вправ, повторів, сетів (підходів), темпу вправ та величини обтяження, інтервалів відпочинку [4].

Отже, технологія розвитку силових здібностей включає в себе: аналіз вікових, статевих та індивідуальних особливостей розвитку силових та швидкісно-силових здібностей; реалізацію принципів фізичного виховання в процесі розвитку сили; методика розвитку сили (засоби і методи розвитку сили; навантаження і відпочинок; програмування, форми організації занять); педагогічний контроль за розвитком силових здібностей. Повинні використовуватися також засоби відновлення працездатності: масаж, вітамінізація, раціональне харчування [2].

Аеробні можливості людини визначаються насамперед максимальним для нього швидкістю споживання кисню. Чим вище МСК, тим більше абсолютна потужність максимального аеробного навантаження. Таким чином, чим вище МСК у спортсмена, тим більш високу швидкість він може підтримувати на дистанціях, що вимагають прояву витривалості. Це пояснюється тим, що найбільша частина надлишкової кількості кисню споживаного після роботи використовується для відновлення запасів АТФ, КрФ і глікогену, які витрачалися в аеробних процесах за час роботи. Такі фактори, як високий рівень катехоламінів в крові, підвищена температура тіла і збільшення споживання кисню, часто скорочується серцем і дихальними м'язами, також можуть бути причиною підвищеної швидкості споживання кисню під час відновлення після важкої роботи. Тому лише є помірний зв'язок між величиною максимального боргу і максимальною аеробною ємністю [3].

М'яз складається з м'язових волокон. М'язові волокна прийнято класифікувати на швидкі та повільні. Визначити м'язову композицію можна за допомогою біопсії. Роблять біопсію з латеральної головки чотириголового м'яза стегна. Шматок м'язової тканини швидко заморожують, потім роблять тонкі зрізи та обробляють хімічно за певною технологією. Зазвичай визначають активність міозинової АТФази – ферменту, що руйнує молекулу АТФ. Потім дивляться поперечні зрізи м'язових волокон і бачать забарвлення – чорні, сірі та білі МВ. Підраховують частку певної поверхні або з 200 одиниць МВ однакового забарвлення. Ця м'язова композиція успадковується [1].

Важливо, що кожен м'яз має власну успадковану м'язову композицію, тому взяття біопсії з одного м'яза неспроможна дати повної картини обдарованості спортсмена. Педагогічне спостереження та тестування може дати повнішу інформацію про талант спортсмена, ніж лабораторне обстеження. Наприклад, набір тестів для легкоатлетів – стрибок з місця на двох ногах, багато скоки з ноги на ногу, метання ядра вперед і назад, метання гранати, дозволять порівняно з нормами оцінити обдарованість різних груп м'язів у даного спортсмена. Якщо більшість хлопчиків 11–12 років стрибають у довжину з місця на 200 см, а один із них стрибнув на 250 см, то немає сумнівів, що цей хлопчик має у м'язах розгиначів суглобів ніг високий відсоток швидких МВ [5].

Існує спосіб класифікації МВ з інших ферментів. Особливий інтерес представляє класифікація МВ щодо активності ферментів мітохондрій. У цьому випадку говорять про окислювальні, проміжні та гліколітичні МВ. Ця м'язова композиція не успадковується, оскільки окисні м'язові волокна легко перетворюються на гліколітичні при припиненні тренувань. Мітохондрії руйнуються, старіють і через 20 днів від 100% залишається лише 50% і т.д. [1].

Саркомір – послідовний компонент міофібрили, складається з ниток актину та міозину. З міозину виходять гілочки із головками. Головка міозину є одночасно ферментом руйнування молекул АТФ і КрФ. При руйнуванні молекули АТФ утворюється АДФ, Ф, Н та енергія. Для ресинтезу молекули АТФ потрібна енергія, вона береться з молекули КрФ, яка при руйнуванні перетворюється на вільний Кр, неорганічний фосфат (Ф) та енергію [1].

Відрив головки міозину від актину потребує витрати енергії, що береться з процесу руйнування молекули АТФ ферментом — міозинової АТФазою. Після цього креатинфосфокиназа руйнує КрФ і енергія цієї молекули йде на ресинтез АТФ. Вільний креатин і неорганічний фосфат проникає крізь міофібрилу до мітохондрій або ферментів гліколізу і призводять до запуску гліколізу та окисного фосфорилювання. Цей процес називають розслабленням м'яза [1].

Молекули АТФ великі, тому дуже повільно переміщаються МВ. Посередником між міофібрилами та мітохондріями з доставки енергії є молекули КрФ. Ці молекули невеликі і легко переміщаються МВ. Тому прийом креатину з їжею дозволяє підвищити його концентрацію МВ. В результаті суттєво прискорюються метаболічні процеси у МВ. У гліколітичних м'язових волокнах (ГМВ) є запас молекул АТФ в міофібрилах, запас молекул АТФ у мітохондріях, запас молекул АТФ в саркоплазмі. Активізація біохімічних процесів починається з моменту проходження електричних імпульсів мембран МВ [1].

Гліколіз починається з руйнування молекули глюкози чи глікогену, а закінчується утворенням пірувату. Піруват, через відсутність мітохондрій, перетворюється на лактат. З'єднання аніону лактату з протоном водню призводить до утворення молочної кислоти, яка може у такому вигляді виходити в кров. У крові молекула молочної кислоти дисоціює, тому між концентрацією водню та лактату є високий кореляційний зв'язок (R = 0,99). Іони водню утворюються при розпаді саркоплазматичних та інших молекул АТФ. Активність ГМВ призводить до накопичення в саркоплазмі продуктів метаболізму. Це зазвичай визначають як локальне м'язове втома [1].

ГМВ визначають як стомлювані м'язові волокна. Окисні м'язові волокна (ОМВ) влаштовані так само як і гліколітичні м'язові волокна (ГМВ). Основна відмінність пов'язана з масою мітохондрій. У ОМВ маса мітохондрій перебуває у граничному співвідношенні з міофібрилами, що забезпечує максимальне споживання кисню одним кілограмом ОМВ близько 0,3 л/хв. Активізація ОМВ призводить до утворення актин - міозинових містків та витрат енергії молекул АТФ. Концентрація міофібрилярних молекул АТФ підтримується КрФ. Підтримка концентрації КрФ забезпечується двома шляхами:

— молекулами АТФ, що ресинтезуються в мітохондріях,

— молекулами АТФ, що ресинтезуються в аеробному гліколізі [2].

Висновки. Застосування у практичній підготовці вправ стато-динамічного спрямування дозволяє розвивати повільні м'язові волокна збагачені мітохондріями, що підвищує рівень силової витривалості, або ж аеробних можливостей, під час занять військово-спортивним багатоборством.

Література

1. Бур'яноватий О.М. Розвиток силової витривалості у військово-спортивному багатоборстві засобами фітнес технологій. VI Всеукраїнський науково-практичний семінар з міжнародною участю «Новації, практики та перспективи розвитку фізичної культури і спорту в умовах воєнного стану». ЦДУ ім. В.Винниченка. Кропивницький. 2023. С. 152-156.

2. Ковальова Ю.А., Язловецька О.В. Розвиток силових здібностей старшокласників засобами оздоровчого фітнесу. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб.наук. праць / За ред. О.В. Тимошенка. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2024. Випуск 3К (176) 24. С. 523-527

3. Ляхова І.М., Гурєєва А.М. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів І курсу медичних факультетів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія». Запоріжжя: ЗДМУ. 2019. 16 с.

4. Мішин С.В., Бур'яноватий О.М., Собко С.Г. Вплив спортивних ігор як засобу рекреаційно-оздоровчої діяльності на фізичну підготовленість студентів 1-2 курсів ЗВО. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб.наук. праць / За ред. О.В. Тимошенка. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2024. Випуск 3К(176). 2024. С. 338-341

5. Магльований А.В., Кунинець О.Б., Хомишин В.П. та ін. Засоби і методи розвитку фізичних якостей. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Фізичне виховання». Львів : ЛНМУ імені Д. Галицького. 2019. 20 с.

6. Язловецька О.В. Впровадження оздоровчого фітнесу в систему фізкультурної освіти молодших школярів. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, 2023 р. Випуск 207. С. 385-390.

References

1. Bur"yanovatyy O.M. (2023). Rozvytok sylovoyi vytryvalosti u viys'kovo-sportyvnomu bahatoborstvi zasobamy fitnes tekhnolohiy. VI Vseukrayins'kyy naukovo-praktychnyy seminar z mizhnarodnoyu uchastyu «Novatsiyi, praktyky ta perspektyvy rozvytku fizychnoyi kul'tury i sportu v umovakh voyennoho stanu». TSDU im. V.Vynnychenka. Kropyvnyts'kyy. S. 152-156

2. Koval'ova YU. A., Yazlovets'ka O. V. (2024). Rozvytok sylovykh zdibnostey starshoklasnykiv zasobamy ozdorovchoho fitnesu. Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport) : zb.nauk. prats' / Za red. O.V. Tymoshenka. K.: Vyd-vo NPU imeni M.P. Drahomanova. Vypusk 3K (176) 24. S. 523-527

3. Lyakhova I.M., Huryeyeva A.M. (2019). Metodychni rekomendatsiyi dlya samostiynoyi roboty studentiv I kursu medychnykh fakul'tetiv spetsial'nosti «Fizychna terapiya, erhoterapiya». Zaporizhzhya: ZDMU. 16 s.

4. Mishyn S. V., Bur"yanovatyy O. M., Sobko S. H. (2024). Vplyv sportyvnykh ihor yak zasobu rekreatsiyno-ozdorovchoyi diyal'nosti na fizychnu pidhotovlenist' studentiv 1-2 kursiv ZVO. Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport) : zb.nauk. prats' / Za red. O.V. Tymoshenka. K.: Vyd-vo NPU imeni M.P. Drahomanova. Vypusk 3K (176) 24. S. 338-341

5. Mahl'ovanyy A.V., Kunynets' O.B., Khomyshyn V.P. ta in. (2019). Zasoby i metody rozvytku fizychnykh yakostey. Metodychni rekomendatsiyi dlya samostiynoyi roboty studentiv z navchal'noyi dystsypliny «Fizychne vykhovannya». L'viv : LNMU imeni D. Halyts'koho. 20 s.

6. Yazlovets'ka O.V. (2023). Vprovadzhennya ozdorovchoho fitnesu v systemu fizkul'turnoyi osvity molodshykh shkolyariv. Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky. Kropyvnyts'kyy: Tsentral'noukrayins'kyy derzhavnyy pedahohichnyy universytet imeni Volodymyra Vynnychenka.Vypusk 207. S. 385-390.