

3. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта/Л.В. Волков. Киев: Олимп. л-ра, 2002.-294с.
4. Волков Леонід. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту/ Л.Волков. Вид. 2-е, перероб. і допов.- К.: Освіта України, 2016.-464с.
5. Волков Л.В. Вікові особливості розвитку основних компонентів координаційної і спеціальної підготовленості підлітків і юнаків у процесі багаторічних занять вільною боротьбою/Л.В. Волков, С.Й. Захарків, О.І. Семенюшко// Науковий часопис Нац. пед. універ-ту ім. М.П. Драгоманова. Збірник наукових праць.-Київ, 2018. Вип 9 (103). - с. 31-37
6. Данько Г.В. Вольная борьба. К.: Изд-во ТОВ «НВП «Интерсерис», -2011.- 300с.
7. Лях В.И. Координационные способности школьников/ В.И. Лях.- Минск: Польшья, 1989.-128с.
8. Никитенко Алексей. Ловкость и координация в системе физической подготовки занимающихся в спортивной борьбе и боевых искусствах/А. Никитенко// Наука в олимпийском спорте, № 4, 2017, - с. 4-16
9. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсмена./ В.Н. Платонов. К.: Олимп. л-ра 2017. - с. 358-389
10. Теория спорта./ Под ред. проф. В.Н. Платонова.-К.: Вишашк., 1987.-424с.
11. Ягелло Владислав. Теоретико-методические основы системы многолетней физической подготовки юных дзюдоистов./Влад.Ягелло. Варшава. Киев: Изд-во НВП, Варшава, 2002,-351с.

Reference

1. Arzutov G.M. Theory and method of stage-by-stage training of athletes (on materials of judo), autore editor of a dissertation for the degree of a doctor of pedagogical sciences / G.M. Arzutov.- K: 200.-41p.
2. Boyko V.D. Physical training of wrestlers. / V.D. Boyko, G.V Danko K: Olympus. literature, 2004-224p.
3. Volkov LV Theory and methodology of children's and junior sports / L.V. Volkov Kiev: Olympus. literature, 2002.-294p.
4. Volkov Leonid. Theory and methodology of children's and youth sports / L.Volkov. Publishing house 2nd, revised and supplemented - K.: Education of Ukraine, 2016.-464p.
5. Volkov L.V. Age features of development of the main components of coordination and special preparedness of adolescents and young men in the process of long-term occupations free struggle / L.V. Volkov, S.Y. Zakharkiv, O.I. Semenyushko // Scientific journal of the National Pedagogical University named M.P. Drahomanov Collection of scientific works. -Kyiv, 2018. Issue 9 (103). - pp. 31-37.
6. Danko G.V. Freestyle wrestling. K.: Publishers TOV "NVP" Interseris ", - 2011.- 300p.
7. Lyakh V.I. Coordination abilities of schoolchildren / V.I. Lyakh.- Minsk: Polymya, 1989.-128p.
8. Nikitenko Alexey. Dexterity and coordination in the system of physical training involved in wrestling and martial arts / A. Nikitenko // Science in Olympic Sport, № 4, 2017, - pp. 4-16.
9. Platonov V.N. Physical qualities and physical training of an athlete. / V.N. Platonov. K.: Olympus. literature 2017. - pp. 358-389.
10. Theory of sport. / Edited by Professor V.N. Platonov.-K.: Vischashk. 1987.-424p.
11. Yagello Vladislav. Theoretical and methodological foundations of the system of long-term physical training of young judoists. / Vlad.Yagello. Warsaw. Kiev: Publishers NVP, Warsaw, 2002, -351p.

Земцова І. І., Станкевич Л. Г., Хмельницька Ю. К.
Національний університет фізичного виховання і спорту України

ДІЄТОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ, ТРЕНОВАНИХ НА ВИТРИВАЛІСТЬ, НА ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ

У статті розглядаються питання підвищення фізичної працездатності спортсменів, тренуваних на витривалість, за допомогою низки специфічних і неспецифічних засобів, одним серед яких є спеціальне харчування. **Матеріали і методи:** у дослідженні взяли участь 11 спортсменів кваліфікації МС, МСМК. Визначалася концентрація лактату у крові за допомогою швидкодійного біохімічного варіофотометра фірми «DiaglobalGmbH» (Німеччина) з використанням готових наборів реактивів та реєструвалася частота серцевих скорочень (ЧСС, уд·хв⁻¹) за допомогою пульсометра «SportTesterPolar» (Фінляндія). **Результати:** Аналіз даних наукової літератури і власні дослідження свідчать, що на підвищення фізичної працездатності ефективно впливають харчові ергогенні засоби, а саме цілеспрямоване використання вуглеводів (метод вуглеводного насичення, МВН) у поєднанні з вітамінами С і Е за умов дозованих фізичних навантажень. **Висновки:** Отримані результати відкривають широкі можливості для використання одного з додаткових засобів підвищення фізичної працездатності спортсменів високого класу — поєданого використання МВН з додаванням АО в процесі безпосередньої підготовки до змагань спортсменів, які спеціалізуються в спортивній ходьбі та марафоні, а також інших видів спорту, тренуваних на витривалість.

Ключові слова: спорт, витривалість, харчування, лактат, кров, метаболізм.

Земцова И.И., Станкевич Л.Г., Хмельницкая Ю.К. Диетологическое сопровождение подготовки спортсменов, тренирующихся на выносливость, на предсоревновательном этапе подготовки. В статье рассматриваются вопросы повышения физической работоспособности спортсменов, тренирующихся на выносливость, с помощью ряда специфических и неспецифических средств, одним из которых является специальное питание. Материалы и методы: в исследовании приняли участие 11 спортсменов квалификации МС, МСМК. Концентрацию лактата в крови определяли на биохимическом варофотометре фирмы «DiaglobalGmbH» (Германия) с использованием готовых наборов реактивов. Регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд·мин⁻¹) проводилась

с помощью "SportTesterPolar" (Финляндия). **Результаты:** Анализ данных научной литературы и собственные исследования показывают, что рядом со специфическими факторами повышения физической работоспособности большую перспективность имеет применение внутренировочных средств, среди которых большую эффективность могут иметь пищевые эргогенные средства, а именно целенаправленное использование углеводов (метод углеводного насыщения, МВН) в сочетании с витаминами С и Е на фоне дозированных по мощности физических нагрузок. **Выводы:** Полученные результаты открывают широкие возможности для использования одного из дополнительных средств повышения физической работоспособности спортсменов высокого класса – в сочетании с использованием МВН и добавлением АО в процессе непосредственной подготовки к соревнованиям спортсменов, специализирующихся в спортивной ходьбе и марафоне, а также других видов спорта, тренированных на выносливость.

Ключевые слова: спорт, выносливость, питание, лактат, кровь, метаболизм.

Zemtsova Iryna, Stankevych Liudmyla, Khmelnytska Yuliia, Nutritional support for the training of athletes trained in endurance, at the pre-adventure stage of training. One of the tasks, which is in the competitive environment of athletes trained in endurance, is to counteract the development of fatigue with a number of specific and nonspecific means among which a special diet was the effective measure. Adequate pedagogical task of nutrition athletes is a significant factor that affects the state of metabolic processes and body functions and determines physical efficiency. One of the factors that ensure the endurance of athletes are the stocks of muscle glycogen, the exhaustion of which is accompanied by the development of fatigue and reduction of working capacity. An increase of glycogen content in muscle can be achieved by using the method of carbohydrate saturation, which includes both dietary and pedagogical components.

As the results of previous studies conducted with sportsmen-athletes have shown the efficiency of the using the vitamins with antioxidant action (A and E) against the background of the training process, in order to enhance the influence, they used the modified method of carbohydrate saturation, combined with the use of these vitamins. **The study aims:** to increase the physical efficiency of athletes, trained to endurance, capacity and power of aerobic power supply in the competitive period with the help of the modified method of carbohydrate saturation and vitamins with antioxidant action. **Materials and methods:** 11 athletes from the qualification MS, MSMC participated in the study. Concentration of lactate in the blood was determined on the fast-acting biochemical variotometer of the company Diaglobal GmbH (Germany) using ready-made reagent sets. Registration of the frequency of heart rate (heart rate, UD · min⁻¹) was carried out with the help of "SportTesterPolar" (Finland). **Results:** The training of highly skilled athletes becomes more intensive and complex every year, and growing training and competitive load imposes on their body increasingly demanding requirements.

The analysis of scientific literature data and own researches show that along with specific factors of increasing physical fitness, the use of extra-curricular means is highly promising, among which the food ergogenic remedies can be highly effective, namely the purposeful use of carbohydrates (carbohydrate saturation, MHN) in combination with vitamins C and E on the background of dosed by the power of physical activity. The used dietary and pedagogical factors caused a positive effect on the blood lactate content, heart rate, as well as sporting results according to result of overcoming the competition distance of 50 km by representatives of sports walking. **Conclusions:** The obtained results reveal wide possibilities for using one of the additional means of increasing the physical efficiency of athletes of high class - the combined use of MFD with the addition of AO in the process of the direct preparation for competitions of athletes specializing in sports walking and marathon, as well as other sports trained on endurance.

Key words: sport, endurance, nutrition, lactate, blood, metabolism.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Дослідження, проведені багатьма біохімічними лабораторіями різних країн [1, с.23-36, 3, с.33], переконливо показали, що метаболічні зміни, які спостерігаються в організмі спортсменів у процесі змагальної діяльності, значно перевищують зрушення в обміні речовин, ніж під час тренувальної роботи. Це вимагає необхідності постійного вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих атлетів у змагальному періоді підготовки.

Важливе значення у підвищенні фізичної працездатності, запобіганні передчасному розвитку стомлення та прискоренню процесів відновлення після фізичних навантажень може мати використання харчових добавок, фармакологічних препаратів, фізіологічних та фізіотерапевтичних методів, а також можливість використання різних стратегій харчування та інших неспецифічних засобів [4, с.93, 8, с.388].

В плані рішення проблеми стратегії харчування одним з найбільш ефективних та перспективних засобів підвищення тренувальної та змагальної діяльності за допомогою «маніпуляцій» з харчуванням - це адекватна дієта в період спортивного тренування, а також дієта в період підготовки до змагань і безпосередньої участі в них [2, с.22-35].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Данні літератури [7, с.70-76] свідчать про те, що особливості харчування істотно впливають на регуляцію метаболічних процесів в організмі. Можливість спрямованого впливу цих факторів на внутрішньоклітинний метаболізм у умовах спортивної діяльності демонструється і в модельних експериментах на тваринах і безпосередньо в спортивній практиці [2, с.45].

Для збільшення можливостей при виконанні тривалої та інтенсивної роботи на витривалість, крім дотримання норм прийому їжі, основних вимог енергетичної адекватності режиму харчування та його збалансованості за незамінними факторами харчування, давно застосовуються й інші методи дієтетики [1, с.2-15].

Аналіз великого обсягу інформації [12, с.336-339], присвяченої даній проблемі в джерелах спеціальної літератури, свідчить, що вона часто носить суперечливий характер, не висвітлює особливості процесу підготовки та змагальної діяльності в окремих видах спорту, тому наукові розробки в цьому напрямі є перспективними і залишаються актуальними [5, с.261-264, 11, с.435-441].

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Робота виконана відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2015-2020 рр. за темами: 2.8 «Особливості соматичних, вісцеральних та сенсорних систем у кваліфікованих спортсменів на різних етапах підготовки» (номер державної реєстрації 0116U001632) та 2015-1 «Використання ерогенних факторів у практиці підготовки кваліфікованих спортсменів» (номер державної реєстрації 0115U000902).

Формулювання мети та завдань роботи: провести теоретичний аналіз і узагальнити дані спеціальної літератури щодо використання медико-біологічних чинників з метою підвищення фізичної працездатності спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі; зробити підбір та розробити схему використання методу вуглеводного насичення в залежності від спрямованості тренувань і змагальної дистанції; обґрунтувати додаткове до методу вуглеводного насичення використання вітамінів з антиоксидантною дією; дослідити сумарний ерогенний ефект.

Методи та організація досліджень. Дослідження проведено на експериментальній базі Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту за участю спортсменів, які спеціалізуються в бігу на витривалість (спортивна ходьба, марафон) спортивної кваліфікації МС, МСМК. Всього обстежено 11 спортсменів віком від 22 до 32 років, стаж занять спортом 6 - 17 років. Спортсмени знаходились на етапі безпосередньої підготовки до змагань, які для покращення фізичної працездатності використовували модифікований варіант методу вуглеводного насичення [12, с.336-339]. З метою підсилення ерогенного ефекту одночасно використовували вітаміни з антиоксидантною дією (А і Е) в дозі 500 мг на добу [6, с.261-264]

Визначення вмісту лактату в крові здійснювали за допомогою швидкодійного біохімічного варіофотометра фірми «DiaglobalGmbH» (Німеччина) з використанням готових наборів реактивів. Реєстрація частоти серцевих скорочень (ЧСС, уд·хв⁻¹) під впливом тестувальних фізичних навантажень проводилась за допомогою "SportTesterPolar" (Фінляндія). Обробку результатів дослідження проводили методами математичної статистики з використанням стандартних комп'ютерних програм.

Результати дослідження та їх обговорення. Об'єм тренувальної роботи в процесі підготовки бігунів на довгі дистанції і представників спортивної ходьби досягає 1300-1500 годин, в окремі дні проводяться 2-3 тренувальних заняття із загальними часовими витратами до 6-8 годин. У зв'язку із цим використання педагогічних засобів підвищення фізичної працездатності у спортсменів, тренуваних на витривалість, є дуже обмеженим. В той же час позатренувальні засоби мають великі можливості і є потужним фактором мобілізації функціональних резервів організму спортсменів, стимуляції інтенсивних адаптаційних процесів, підвищення витривалості, сили, швидкісних якостей і, природно, росту спортивних результатів. З іншого боку, ці ж навантаження, стимулюючи інтенсивні витрати енергоресурсів, мінеральних речовин і вітамінів в організмі спортсмена, можуть спричинити не лише зменшення працездатності, уповільнення відновних і адаптаційних реакцій, але й серйозні порушення здоров'я. Разом із тим, одним із факторів, який визначає підвищення ефективності системи підготовки спортсменів, тренуваних на витривалість, безумовно, є раціональне харчування спортсменів, яке суттєво впливає на витривалість спортсменів.

Аналіз наукових досліджень по досліджуваній проблемі і власні дослідження [6, 336-340, 9, с.1948-1953] показали, що ефективним ерогенним чинником може бути поєднане використання методу вуглеводного насичення (МВН) з вітамінами С і Е, що позитивно впливають на метаболізм та функції організму і стимулюють накопичення глікогену у м'язах, яке забезпечує прояв витривалості.

Аналіз сучасної літератури стосовно дієтетики харчування та власні дослідження [6, 336-340, 10, с.14-20] стану метаболізму спортсменів, тренуваних на витривалість (спортивна ходьба, марафон) [5, 261-264] дозволив підібрати схему МВН для забезпечення підвищення енергетичних можливостей та корекції метаболізму у змагальному періоді підготовки. З цією метою ми використали модифікований Sherman et al. МВН [12, с.336-336, 11, с.435-441] і на його основі застосовували додатковий засіб – комплекс вітамінів С і Е.

МВН, запропонований Sherman et al. полягає у наступному. За шість днів до змагань атлет тренується впродовж 90 хв. при інтенсивності 70% VO_{2max}, за 5 і 4 дні - 40 хв. при 70% VO_{2max}, за 3 і 2 дні - 20 хв. при 70% VO_{2max} і за день до змагань він відпочиває. Впродовж перших трьох днів спортсмен знаходиться на нормальній дієті, що забезпечує споживання 5 г вуглеводів на 1 кг маси тіла в день. Впродовж подальших трьох днів він використовує високовуглеводну дієту, яка забезпечує споживання 10 г вуглеводів на 1 кг маси тіла в день. Останні три дні, коли спортсмен знаходиться на високовуглеводній дієті, є реальною фазою "завантаження" глікогену. В результаті модифікованого режиму запаси м'язового глікогену стають рівними тим, які забезпечуються класичним режимом МВН [1, с.20-36, 10, с.14-20].

Вибір складової комплексу - вітаміну Е (α-токоферол) обумовлений тим, що він є головним жиророзчинним антиоксидантом (АО), на долю якого припадає від 10 до 60% загальної АО активності ліпідів [2, с.30-50]. Захист біологічних мембран токоферолом сприяє підтримці активності мембрано-пов'язаних ферментів.

Таблиця 1

Схема метода вуглеводного насичення (за Sherman et al.)

День	Тривалість тренування (70% VO _{2max})	Дієта, г вуглеводів/кг
1-й	90	5
2-й	40	5
3-й	40	5
4-й	20	10
5-й	20	10
6-й	Відпочинок	10
7-й	Змагання	

Важливою особливістю токоферолу, що відрізняє його від потужних синтетичних АО, є його здатність підвищувати рівень природних АО, а не зменшувати їх. У той же час, при передозуванні токоферолу можливо утворення його радикалів, які володіють протилежною дією – прооксидантною, що призводить до дестабілізації і розрядження мембран [2, с.40]. Таким чином, токоферол належить до ряду найважливіших універсальних жиророзчинних АО, що проявляють мембранозахисну, антимутагенну активність.

Включення вітаміну С (аскорбінова кислота, АК) у використовувану схему пов'язано з тим, що система АК є важливою АО водорозчинною системою біологічних рідин. Вітамін С в організмі не накопичується, легко руйнується при нагріванні, зберіганні, доступу до кисню і на світлі [3, с.385-390]. АК важко проходить через мембрани, а дегідроаскорбінова кислота, що утворюється при окисненні АК, легко проходить через мембрани і є транспортною формою АК [3, с.385-387]. Особливо важливе значення АК має в АО захисті мозку. Система АК взаємодіє з системою глутатіону, вітаміном Е та іншими АО. При цьому досягається взаємна стабілізація ефектів, посилення і пролонгування дії, загальне збільшення АО активності [6, с.336-340].

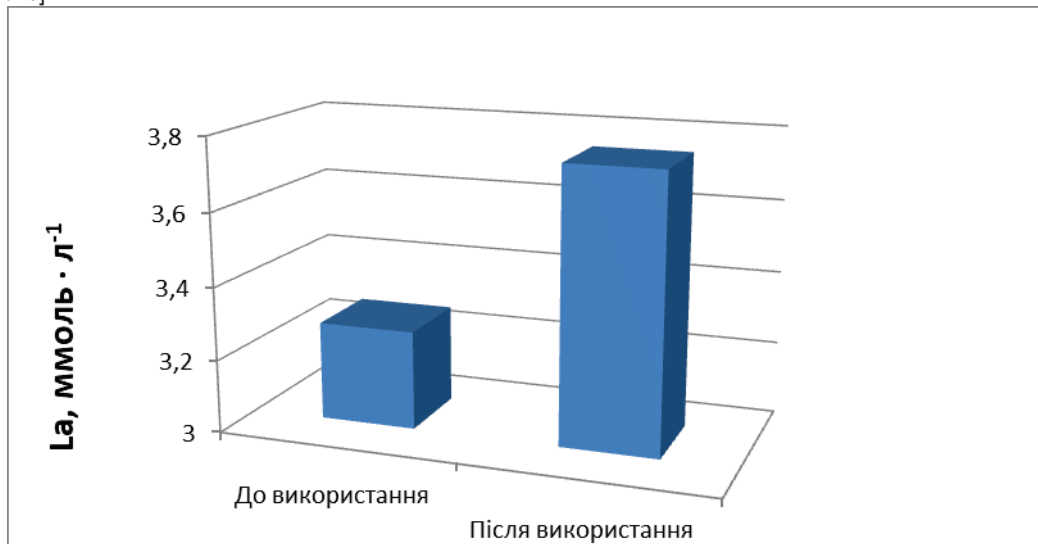


Рис.1. Вплив поєданого використання МУН та вітамінів С і Е на вміст лактату в крові після змагальної роботи (спортивна ходьба на 50 км), n=11

Отримані результати свідчать, що використана схема не зменшує впливу на показник фізичної анаеробної потужності за концентрацією лактату в крові, що склав 3,75 ммоль·л⁻¹ у порівнянні з 3,27 ммоль·л⁻¹ до використання підібраної схеми МВН на змагальній дистанції 50км в спортивній ходьбі (рис.1). Але необхідно враховувати, що залежно від потужності вправи глікоген витрачається нерівномірно в різних за типом м'язових волокнах (МВ). При виконанні вправ з потужністю 65% МПК глікоген витрачається в основному в повільно скоротних м'язових волокнах (ПМВ), при збільшенні потужності глікоген починає переважно використовуватися в швидкоскоротних м'язових волокнах (ШМВ). З цього випливає, що без вуглеводного завантаження в основному активні були тільки ПМВ, а після використання використовуваної схеми активно стала також і частина ШМВ, при функціонуванні яких утворюється лактат, який потім потрапляє в кров і сусідні ПМВ. Лактат крові ефективно утилізується в міокарді і діафрагмі.

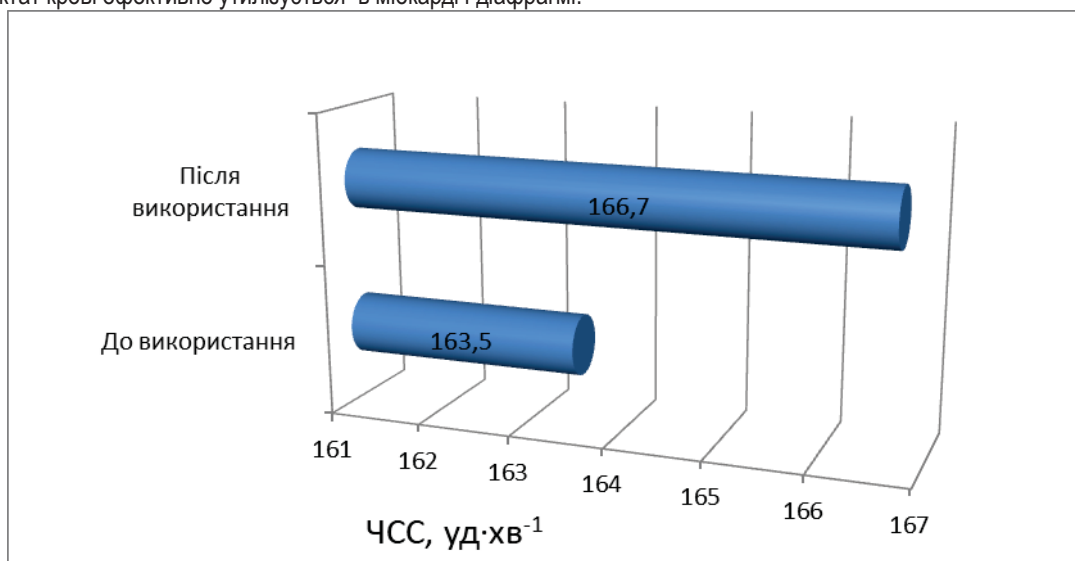


Рис. 2. Вплив МВН та вітамінів С та Е на рівень ЧСС після виконання змагальної роботи (спортивна ходьба на 50 км), n=11

Лактат, який потрапляє в ПМВ, пригнічує окиснення жирів і за допомогою ферменту лактатдегідрогенази

перетворюється в піруват, який стає субстратом для окиснювального фосфорилування. Отже, ПМВ використовують вуглеводи як свої, так і ті, які надходять з активних ШМВ. Це приводить до економізації запасів глікогену в ПМВ.

Встановлено, що після використання МВН та вітамінів С і Е при інтенсивності фізичного навантаження $\approx 70-75\%$ від максимального споживання кисню у спортсменів значно збільшилась тривалість виконаного фізичного навантаження за показником потужності функціонального показника серцево-судинної системи – ЧСС, яка склала $166,7 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$ в порівнянні з $163,5$ ударів за хвилину у спортсменів, які не використовували запропоновану методику (рис. 2).

Так, при використанні завантаження вуглеводами перед змаганнями, а також вітамінів С і Е зростала тривалість виконаного фізичного навантаження до знемоги з інтенсивністю близько $170 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$ яке може тривати близько 4 годин змагальної роботи.

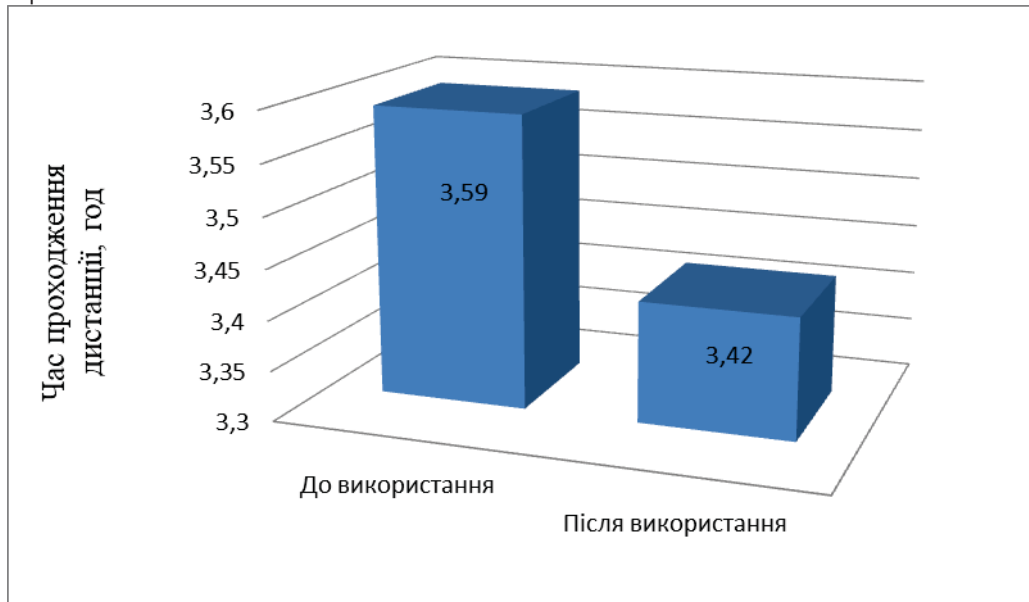


Рис. 3. Вплив вуглеводної дієти та вітамінів С та Е на результат подолання змагальної дистанції (50км спортивної ходьби, $n=11$)

Проведенні дослідження показали, що використовувана дієтична та педагогічна схема (рис.1) по збільшенню вмісту глікогену у м'язах з одночасним включенням антиоксидантів Е і С, збільшила потужність та ємність аеробного енергозабезпечення, що відбивалося в функціонуванні серцево-судинної системи, метаболізму та забезпечило покращення спортивного результату, який склав 3 год 42хв ($p<0,05$) у порівнянні з контрольною групою, результат якої склав 3 год. 59 хв. (рис. 3).

Таким чином, використана схема дієтологічного та педагогічного супроводження тренувального процесу у легкоатлетів на етапі безпосередньої підготовки до змагань показала свою ефективність: покращилося енергетичне забезпечення, його ємність та потужність, стимулювалась інтенсивність навантаження, покращився результат змагальної діяльності.

Висновки. Підготовка висококваліфікованих спортсменів з кожним роком стає більш інтенсивною і складною, а зростаючі тренувальні та змагальні навантаження пред'являють до їх організму все більш високі вимоги.

Аналіз даних наукової літератури і власні дослідження свідчать, що поруч із специфічними чинниками підвищення фізичної працездатності велику перспективність має застосування позатренувальних засобів, серед яких велику ефективність можуть мати харчові ерогенні засоби, а саме цілеспрямоване використання вуглеводів (МВН) у поєднанні з вітамінами С і Е на тлі дозованих за потужністю фізичних навантажень.

Використовувані дієтологічні та педагогічні чинники викликали позитивний вплив на вміст лактату у крові, ЧСС, а також спортивний результат в результаті подолання змагальної дистанції 50 км представниками спортивної ходьби.

У зв'язку з цим отримані результати відкривають широкі можливості для використання одного з додаткових засобів підвищення фізичної працездатності спортсменів високого класу – поєднаного використання МВН з додаванням АО в процесі безпосередньої підготовки до змагань спортсменів, які спеціалізуються в спортивній ходьбі та марафоні, а також інших видів спорту, тренуваних на витривалість.

Література

1. Берк Л. Питание в легкой атлетике. Рекомендации по питанию для сохранения здоровья и достижения высоких результатов в легкой атлетике. На основе заключений ИАФФ по вопросам питания спортсменов. / Л. Берк, Р. Моган . – Монако, 2007. – 36 с.
2. Земцова І.І. Практикум з біохімії спорту / І.І. Земцова, С.А. Олійник. - К.: Олімп. література, 2010. – 183 с.
3. Кристин А. Розенблюм. Питание спортсменов. /Под ред. Кристин А. Розенблюм / Руководство для профессиональной работы с физически подготовленными людьми . – Киев: Олимпийская литература, 2014. 535 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 2015. – Т. 1. – 680 с.

5.Станкевич Л.Г. Возможности индивидуальной коррекции тренировального процесса у легкоатлетов, тренируемых на выносливость / Станкевич Л.Г., Земцова И.И., Томилова Т.А. // М-ли XVI Міжнародної науково-практ.конф. (Харків, 8-9 грудня) [Електронний ресурс]. – Харків: ХДАФК, –261-264 с.

6.Станкевич Л.Г. Стан субстратного метаболізму та антиоксидантного статусу спортсменів – триатлоністів під впливом комплексу антиоксидантів / Станкевич Л.Г., Земцова І.І. // Молода спортивна наука України – Збірник. наук. праць в галузі фіз. культури. та спорту. – Львів, 2004.- Вип.8, Т.2. – С. 336 -340.

7.Хмельницька Ю. К. Характеристики функціональної напруженості кваліфікованих лижниць при проходженні підйомів різної складності / Ю. К. Хмельницька, М. М. Філіппов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 10. – С.70–76.

8.Aedma M. Dietary sodium citrate supplementation does not improve upper-body anaerobic performance in trained wrestlers in simulated competition-day conditions / Aedma M., Timpmann S., Ööpik V., Eur J. // Appl Physiol, Vol. – 2015, 115 (2), – P. 387-396.

9.Dunkin J. E. The Effect of a carbohydrate mouth rinse on upper-body muscular strength and endurance / Dunkin J. E., Phillips S. M., Strength J. //Cond Res, Vol. 31(7), 2017. – P. 1948-1953.

10. Jäger R. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise / Jäger R., Kerksick C. M., Campbell B. I. // J Int Soc Sports Nutr, 2017. – Vol. 20, – P. 14-20.

11. Khodae M. Rapid weight loss in sports with weight classes / Khodae M., Olewinski L., Shadgan B., Kiningham R. R. // Curr Sports Med Rep, 2015. –Vol. 14 (6), – P. 435-441.

12. Sherman W.M. Effects of 4 hour pre-exercise carbohydrate feedings on cycling performance / Sherman W.M., Brobowicz G., Wright D.A., Allen W.K., Simonsen J., Dornbach A. // Med Sci Sports Exerc, 1992; 24 – P.336-339.

References

1.Berk L. Pytanye v lehkoj atletyke. Rekomendatsyy po pytanyu dia sokhraneniya zdorovia y dostyazheniya vysokikh rezultatov v lehkoj atletyke. Na osnove zakliucheniya YAFF po voprosam pytaniya sportsmenov. / L. Berk, R. Mohan . – Monako, 2007. – 36 s.

2.Zemtsova I.I. Praktikum z biokhimii sportu / I.I. Zemtsova, S.A. Oliinyk. - K.: Olimp lyteratura, 2010. – 183 s.

4.Krystyn A. Rozenblium. Pytanye sportsmenov. /Pod red. Krystyn A. Rozenblium / Rukovodstvo dia professyonalnoi raboty s fizychesky podgotovlennymi liudmy . – Kyev: Olympyskaia lyteratura, 2014. 535 s.

5.Platonov V. N. Systema podgotovky sportsmenov v olympyskom sporte. Obshchaia teoriya y eë praktycheskye prylozheniya: uchebnyk [dia trenerov]: v 2 kn. / V. N. Platonov – K.: Olympyskaia lyteratura, 2015. – T. 1. 680 s.

6.Stankevych L.H. Mozhlyvosti indyvidualnoi korektsii trenovalnoho protsesu u lehkoatletiv, trenovanykh na vytryvalist / Stankevych L.H., Zemtsova I.I., Tomilova T.A. // M-ly XVI Mizhnarodnoi nauko-vo-prakt.konf. (Kharkiv, 8-9 hrudnia) [Elektronnyi resurs]. – Kharkiv: KhDAFK. 261-264 s.

7.Stankevych L.H., Zemtsova I.I. (2004) Stan substratnoho metabolizmu ta antyoksydantnoho statusu sportsmeniv – tryatlonistiv pid vlyvom kompleksu antyoksydantiv. Moloda sportyvna nauka Ukrainy – Zbirnyk. nauk. prats v haluzi fiz. kultury. ta sportu. Lviv.Vyp.8. T.2. S. 336-340.

8.Khmelnyska Yu. K., Filippov M. M. (2015) Kharakterystyky funktsionalnoi napruzhenosti kvalifikovanykh lyzhnyts pry prokhodzhenni pidymiv riznoi skladnosti // Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovanniia i sportu. № 10. S.70–76.

9.Aedma M., Timpmann S., Ööpik V., Eur J. (2015) Dietary sodium citrate supplementation does not improve upper-body anaerobic performance in trained wrestlers in simulated competition-day conditions. Appl Physiol, Vol. 115 (2). P. 387-396.

10. Dunkin J. E., Phillips S. M., Strength. (2017). The Effect of a carbohydrate mouth rinse on upper-body muscular strength and endurance. Cond Res, Vol. 31(7),P. 1948-1953.

11. Jäger R., Kerksick C. M., Campbell B. I. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. J Int Soc Sports Nutr, Vol. 20, P. 14-20.

12. Khodae M. Khodae M., Olewinski L., Shadgan B., Kiningham R. R. (2015). Rapid weight loss in sports with weight classes. Curr Sports Med Rep. Vol. 14 (6), – P. 435-441.

13. Sherman W.M., Brobowicz G., Wright D.A., Allen W.K., Simonsen J., Dornbach A. (1992) Effects of 4 hour pre-exercise carbohydrate feedings on cycling performance. Med Sci Sports Exerc, 24. P.336-339.

УДК: 615.825-055.2:613.25

Іванова Л. І., Омельчук О. В.
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ

ІНДИВІДУАЛЬНО-ПРОБЛЕМНИЙ МЕТОД У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ

У статті, на основі аналізу науково-педагогічних джерел, обґрунтовано застосування індивідуально-проблемного методу в заняттях фізичним вихованням студентів з метою підвищення ефективності цих занять.

Ключові слова: фізичне виховання, фізичне виховання студентів, індивідуально-проблемний метод, вищі навчальні заклади.

Іванова Л.І., Омельчук О.В. Индивидуально-проблемный метод в физическом воспитании студентов. В статье, на основании анализа научно-педагогических источников, обосновано использование индивидуально-проблемного метода в физическом воспитании студентов с целью повышения эффективности этих занятий.