

power character in preparation of sprinters. While planning training sessions coaches should give more time (50–75 %) to doing exercises of power and speed-power focus and only 25 % of time should be given up to running training. Coaches should also take into account the level of physical fitness and condition of an athlete. Development of rapid force will be more effective, the more time will be devoted to fast loads and less continuous operation with low speed movements.

Key words: *force, speed, run, facilities, methods, planning, sprinters.*

УДК 796.03

Станіслав Онищук

Вплив авторської програми застосування омега-3 на стан енергозабезпечувальних систем м'язової діяльності бігунів на короткі дистанції

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)

Постановка наукової проблеми та її значення. Теорія підготовки бігунів на короткі дистанції містить детальний перелік засобів та методів, розроблені кількісні величини навантажень у кожному структурному утворенні тренувального процесу – макро-, мезо-, мікроциклі. Фахівці зазначають, що тренувальний процес повинен здійснюватися з урахуванням індивідуальних особливостей, під ретельним контролем за його ходом [3; 7] та своєчасним унесенням коректив. Велике значення такий підхід має на різних етапах спортивного вдосконалення, оскільки часто відбувається вичерпання функціональних резервів організму, що перешкоджає подальшому зростанню спортивної майстерності.

Одним із науково обґрунтованих засобів підвищення ефективності підготовки є розроблена нами авторська програма використання ПНЖК Омега-3 у тренувальному процесі бігунів на короткі дистанції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій із цієї проблеми. З'ясування перебігу адаптаційних змін повинно здійснюватись із використанням сучасних здобутків науки [4; 6; 8], оскільки лише так можна сприяти ефективній реалізації набутого під час тренувань потенціалу. Серед методів контролю, що набули широкого розповсюдження й дають об'єктивні дані про поточний стан і процеси адаптації бігунів на короткі дистанції, – визначення фізичної працездатності. Оскільки домінуючими способами енергозабезпечення в бігунів на короткі дистанції є анаеробні, то найбільш придатні для визначення спеціальної працездатності – анаеробні тести, які, за даними фахівців [1; 2; 10; 11], мають високий коефіцієнт кореляції із результатом бігу на 100 та 200 м. Зважаючи на те, що результат у бігу на короткі дистанції залежить від анаеробних алактатної та лактатної потужності, потрібно моніторити саме ці компоненти спеціальної працездатності бігунів на короткі дистанції.

Меколь зі співавторами [11] зазначає, що анаеробний тест Уінгейта разом із визначенням сили ніг добре корелює із результатом у бігу на 100 м. Регресійна модель, побудована Вовканичем зі співавторами [1; 2], на основі тесту Уінгейта дає змогу використати його для прогнозування результатів у бігу на 200 м із точністю 3–7 %. Отримані результати свідчать про тісний взаємозв'язок результатів Квебекського 10-секундного тесту з анаеробними алактатними можливостями [9], які роблять визначальний внесок у бігу на 100 м, що дає можливість скласти об'єктивні дані готовності спортсмена.

Об'єктивну інформацію для з'ясування перебігу адаптаційних змін також містять субмаксимальні тести. У практиці спорту найбільш поширеним методом медико-біологічного й лікарсько-педагогічного контролю за функціональним станом та підготовленістю спортсмена є субмаксимальний тест PWC170 [5].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано за темою: 2.24 “Підвищення ефективності тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів дозволеними засобами відновлення та стимуляції працездатності” зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр., номер державної реєстрації – 0111U001731.

Завдання дослідження – експериментально перевірити ефективність впливу авторської програми застосування ПНЖК Омега-3 на фізичну працездатність легкоатлетів-спринтерів.

Методи та організація дослідження – аналіз документів, педагогічний експеримент з використанням експериментальних методик, методи математичної статистики.

Тестування працездатності проводили протягом другого підготовчого періоду річного циклу підготовки в три етапи. Визначали працездатність у вихідному стані на початку підготовчого періоду, у кінці підготовчого й на початку змагального періоду. Як навантаження для визначення анаеробної лактатної працездатності проводили 30-секундний тест Уінгейта, анаеробної алактатної – Квебекський 10-секундний тест, аеробної – тест PWC170, що виконувалися на програмно-апаратному комплексі BE-05 Науково-дослідного інституту (НДІ) Львівського державного університету фізичної культури.

До дослідження залучено 22 бігунів на короткі дистанції, кваліфікацією КМС-МС, які були розподілені на дві рівні групи. Результати статистично опрацьовано з використанням пакета аналізу програми Excel. Проведено перевірку розподілу на нормальність за W-критерієм Шапіро-Уїлка. Оскільки аналіз виявив, що досліджувані показники мали нормальний розподіл, то для перевірки розбіжностей використано T-критерій Стюдента для зв'язаних вибірок, для перевірки рівності дисперсій застосовували F-критерій Фішера.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Аналіз результатів тестування працездатності бігунів на короткі дистанції виявив таке. Протягом педагогічного експерименту зміни алактатної й лактатної анаеробної потужності та аеробної продуктивності різнилися і за величиною, і за спрямованістю (рис. 1, табл. 1).

На першому етапі дослідження величини працездатності не мали достовірних розбіжностей за результатами і анаеробної алактатної й лактатної, і аеробної працездатності висококваліфікованих бігунів на короткі дистанції ($p > 0,05$).

За результатами тестування працездатності виявлено, що після закінчення спеціально підготовчого періоду у Г1 відбулося підвищення прояву анаеробної алактатної на 3,86 % та аеробної працездатності – 11,3 % ($p < 0,001$), спостерігали тенденцію до підвищення лактатної анаеробної працездатності ($p > 0,05$). У групі порівняння Г2 відбулося зниження прояву алактатної анаеробної працездатності на 1,86 % й лактатної анаеробної працездатності на 1,71 % із високою вірогідністю $p < 0,001$ та підвищення аеробної працездатності на 5,7 % ($p < 0,001$). Такі показники свідчать про вищі функціональні можливості організму бігунів на короткі дистанції під впливом авторської програми вживання Омега-3.

Застосування авторської програми позитивно позначилося на показниках прояву анаеробної працездатності на початку змагального періоду. У Г1 лактатна анаеробна працездатність продовжувала підвищуватися ще на 1,8 % ($p < 0,05$), у показнику алактатної анаеробної працездатності спостерігали тенденцію до підвищення. Очевидно, що на цьому етапі значний вклад у показник лактатної анаеробної працездатності був саме алактатного компонента оскільки зростання цього показника становило 3,25 %, а зростання лактатної анаеробної потужності – всього на 0,69 %, що є значно меншим.



Рис. 1. Динаміка спеціальної фізичної працездатності протягом макроциклу (%)

У Г2 відбулося підвищення лише алактатного анаеробного компонента відносно вихідного рівня на 1,34 % ($p < 0,05$). Алактатна анаеробна потужність усе ще не повернулася до вихідного рівня й була на 1,05 % нижча. Така динаміка відображає повільний перебіг адаптаційних процесів, пов'язаних із формування алактатної анаеробної потужності, а також експлуатацію креатинфосфат-

ного механізму енергозабезпечення виконуваної роботи. Аеробна працездатність у Г1 знизилася на 5,38 %, у Г2 – на 3,7 %, що відповідало вимогам тренувального процесу на цьому етапі, але була вищою порівняно з вихідним рівнем, проте в легкоатлетів-спринтерів Г1 була достовірно вищою, ніж у спортсменів Г2 ($p < 0,001$).

Таблиця 1

Динаміка працездатності бігунів на короткі дистанції в макроциклі підготовки

Тести Етапи	Квебекський тест (10 с)	Тест Уінгейта (30 с)	Тест PWC170
	А, Вт/кг	А, Вт/кг	А, ВТ
(1) Початок підготовчого періоду			
Г1	85,02 ± 6,74	166,60 ± 22,72	1055,88 ± 94,98
Г2	85,06 ± 5,79	166,33 ± 22,21	1054,72 ± 88,64
(Г1-Г2)	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
(2) Кінець спеціально-підготовчого етапу			
Г1	88,30 ± 7,71	167,95 ± 21,48	1171,49 ± 94,93
Г2	83,49 ± 5,94	163,48 ± 22,48	1114,16 ± 96,12
1-2 (Г1-Г1)	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$
1-2 (Г2-Г2)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
(3) Початок змагального періоду			
Г1	88,89 ± 4,75	170,93 ± 22,13	1108,24 ± 104,65
Г2	86,20 ± 6,47	164,60 ± 23,31	1073,36 ± 91,84
2-3 (Г1-Г1)	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,001$
2-3 (Г2-Г2)	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,001$
1-3 (Г1-Г1)	$p < 0,01$	$p < 0,001$	$p < 0,01$
1-3 (Г2-Г2)	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,001$
(Г1-Г2)	$p < 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Загалом використання авторської програми спортсменами Г1 сприяло підвищенню алактатної анаеробної працездатності на 4,55 %, лактатної анаеробної – на 2,60 %. У легкоатлетів-спринтерів Г2 відбулося підвищення лише анаеробного алактатного компонента спеціальної працездатності на 1,34 %.

Результати дослідження компонентів працездатності дали підставу скласти уявлення про її зміни в тренувальному макроциклі бігунів на короткі дистанції й особливості корекції протягом педагогічного експерименту із використанням авторської програми.

Висновки. Використання авторської програми застосування Омега-3 сприяє підвищенню функціональних можливостей, пов'язаних із системами енергозабезпечення м'язової діяльності протягом підготовчого періоду, виходу організму на новий, вищий рівень функціонування, що підтверджується вищими показниками прояву компонентів працездатності та вищим рівнем спеціальної працездатності бігунів на короткі дистанції на початку змагального періоду.

Перспективи подальших досліджень. Зважаючи на динаміку працездатності бігунів на короткі дистанції під впливом авторської програми, отримані результати будуть підґрунтям для подальшого вдосконалення тренувальної й змагальної діяльності.

Список використаної літератури

1. Вовканич Л. Перспективи використання програмно-апаратного комплексу для моделювання функціонального стану спортсмена / Л. Вовканич, А. Власов, Г. Савицький, А. Лозинський // Теорія та методика фізичного виховання. – Х. : ОВС, 2008. – № 7. – С. 3–6.
2. Вовканич Л. С. Прогнозування спортивного результату бігунів на середні дистанції за показниками велоергометричних анаеробних тестів / Л. С. Вовканич, В. Г. Конестяпін, Т. М. Митроган, Н. А. Коваль // Спортивна наука України. – 2007. – № 2 (11). – С. 2–7.
3. Драгунов Л. А. Совершенствование подготовки квалифицированных пловцов к Олимпийским играм на этапе сохранения достижений / Л. А. Драгунов // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы IX Междунар. науч. конгр. – Киев, 2005. – С. 339–340.
4. Дрюков В. А. Система побудови чотирирічних циклів підготовки спортсменів високого класу до Олімпійських ігор (на прикладі сучасного п'ятиборства) : автореф. дис. ... д-ра наук із фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / Дрюков Володимир Олексійович ; Нац. ун-ту фіз. вих. і спорту. – К., 2002. – 38 с.

5. Маліков М. В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. / М. В. Маліков, Н. В. Богдановська, А. В. Сватєв. – Запоріжжя : ЗНУ, 2006. – 218 с.
6. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Озолин Н. Г. – М. : [б. в.], 2003. – 864 с.
7. Платонов В. Н. Перспективы совершенствования системы олимпийской подготовки в свете уроков Игр XXVII Олимпиады / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 5–13.
8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практическое приложение / Платонов В. Н. – Киев : Олимпийская лит., 2004. – 808 с.
9. Boulay M. R. Specificity of aerobic and anaerobic work capacities and powers / M. R. Boulay, C. Lortie, J. A. Simoneau, P. Hamel, C. Lablanc, C. Bouchard // International Journal of Sports Medicine. – 1985. – № 6. – P. 325–328.
10. Granier P. Aerobic and anaerobic contribution to Wingate test performance in sprint and middle-distance runners / P. Granier, B. Mercier, J. Mercier, F. Anselme, C. Prefaut // Eur J Appl Physiol Occup Physiol. – 1995. – V. 70 (1). – P. 58–65.
11. Meckol V. Physiological characteristics of female 100 metres sprinters of different performance levels / V. Meckol, H. Allerbom, A. Grodjinovsky, D. Ben-Sira, A. Rotsteis // Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. – 1995. – 35, № 3. – P. 163–175.

Анотації

Проведено дослідження фізичної працездатності бігунів на короткі дистанції протягом макроциклу підготовки. Установлено особливості прояву окремих компонентів спеціальної фізичної працездатності за Квебекським 10-секундним тестом і тестом Уінгейта та загальної працездатності за тестом PWC170. З'ясовано вищі показники функціональних можливостей систем енергозабезпечення легкоатлетів-спринтерів у підготовчому періоді, які тренувались із використанням авторської програми застосування ПНЖК Омега-3. Виявлено також вищий рівень функціонального стану бігунів-спринтерів у змагальному періоді, які використовували авторську програму.

Ключові слова: бігуни-спринтери, працездатність, Квебекський тест, тест Уінгейта, PWC170, макроцикл, авторська програма, Омега-3.

Stanislav Onyshchuk. Влияние авторской программы применения Омега-3 на состояние энергоснабжающих систем мышечной деятельности бегунов на короткие дистанции. Проведено исследование физической работоспособности бегунов на короткие дистанции в течение макроцикла подготовки. Установлены особенности проявления отдельных компонентов специальной физической работоспособности с использованием Квебекского 10-секундного теста и теста Уингейта, а также общей работоспособности по тесту PWC170. Установлено повышение показателей функциональных возможностей систем энергообеспечения легкоатлетов-спринтеров в подготовительном периоде, которые тренировались с использованием авторской программы применения ПНЖК Омега-3. Выявлено также высокий уровень функционального состояния бегунов-спринтеров которые использовали авторскую программу в соревновательном периоде.

Ключевые слова: бегуны-спринтеры, работоспособность, Квебекский тест, тест Уингейта, PWC170, макроцикл, авторская программа, Омега-3.

Stanislav Onyshchuk. Influence of Author's Application Program Omega-3 on the Condition of Energy Providing Systems of Muscle Activity Among Runners on Short Distances. Physical capacity of sprinter-runners within macrocycle training was studied. Considered the peculiarities of manifestation of individual components of special physical performance by Quebec 10-second test, Wingate test and overall performance on a test PWC170. Found higher rates of energy supply systems functionality athlete-sprinters in the preparatory period, which trained with using author's programme application PUFA Omega-3. Also there were found higher levels of functional state during the competitive period runners-sprinters who used the author's program.

Key words: runners, sprinters, capacity, Quebec 10-second test, Wingate test, PWC170, macrocycle, author's program, Omega-3.

УДК 796.03

Татьяна Полулященко

Биохимический метод контроля функционального состояния организма юных велосипедистов на этапе начальной подготовки

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко (г. Луганск)

Постановка научной проблемы и её значение. Общеизвестно, что кровь является одним из наиболее важных объектов исследования состояния организма человека, но в связи с возможностью