

5. Прибыльская Т. Всемирные игры: Состояние и перспективы развития в мире / Т. Прибыльская, В. Маринич // Спорт та сучасне суспільство : зб. наук. пр. – 2013. – С. 48-54.
6. Соловьева В.О. Направления развития неолимпийского спорта / В.О. Соловьева, О.В. // Физическая культура, спорт как социальные феномены общества: ретроспектива, реальность и будущее: материалы Всерос. с междунар. участием электронной студ. науч. конф. – Иркутск: ФГБОУ НИ ИрГТУ. – Т. 1. – 2013. – С. 315-319.
7. Constitution & BY-LAWS of the International World Games Association [International World Games Verein] / (05th of April 2011). – 35 p.
8. International World Games Association (IWGA) [ofitsiyny site]. Regime on access : <http://www.worldgames-iwga.org/>
9. Memorandum of Understanding between the International Olympic Committee (IOC) and the International World Games Association (IWGA) [Електроний ресурс] / Done in Monaco on this 27th day of October 2000, in two originals in the English language. - Режим доступу: http://www.theworldgames.org/files/Governing_Documents/4_MoU_IOC_-_WGA.pdf
10. Rules of The World Games / (26 August 2011). – p. 36.

УДК 796.015: 797.12

КРИТЕРІЙ ТА МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ПІДГОТОВКОЮ КВАЛІФІКОВАНИХ ВЕСЛУВАЛЬНИКІВ

Дорошенко Е.Ю., Гостіщев В.М., Папуча В.М.

69600, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, Україна

waddim@ukr.net

Розглянуті певні питання управління підготовкою кваліфікованих веслувальників на основі динаміки морфологічних і біохімічних показників, які фіксувалися мезоцикловою частотою. Доведено, що мезоциклова динаміка морфологічних та біохімічних показників у веслувальників характеризується збільшенням м'язової і зниженням жирової маси від початкового до кінцевого мезоциклу, проте динамічні характеристики, що визначають такий результат, різні як для морфологічних показників, так і для біохімічних, що пов'язано з різноманітністю структури тренувального процесу. Динаміка морфологічних показників, що фіксуються мезоцикловою частотою, достовірно пов'язана із середньомезоцикловим рівнем інтенсивності біохімічних показників м'язового метаболізму і відображає зміни, що відбуваються в організмі спортсмена під впливом фізичних навантажень. Динаміка м'язової маси укладається в певну схему: збільшення м'язової маси відбувається при явному переважанні анаболічної фази або при зрушенні, або на початку зрушень у бік превалювання катаболічної фази; незмінність м'язової маси адекватна незначному переважанню катаболічних меж над анаболічними; зменшення м'язової маси пов'язане з явним переважанням катаболізму. Аналітичне зіставлення індивідуальної динаміки морфологічних і біохімічних показників дає можливість розширити якісну характеристику і виділити всі варіанти їх змін, що дозволить сформулювати більш глибоке уявлення про спільні закономірності й індивідуально-типологічні зміни процесів адаптації організму спортсмена і вносити необхідні корективи до тренувальної програми підготовки.

Ключові слова: морфологічні показники, біохімічні показники, навантаження, інтенсивність.

КРИТЕРИИ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ

Дорошенко Э.Ю., Гостищев В.Н., Папуча В.Н.

69600, Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66, г. Запорожье, Украина

waddim@ukr.net

Рассмотрены определенные вопросы управления подготовкой квалифицированных гребцов на основе динамики морфологических и биохимических показателей, которые фиксировались мезоцикловою частотой. Доказано, что мезоцикловая динаміка морфологических и биохимических показателей у гребцов

характеризується збільшенням м'язової та зниженням жирової маси від початкового до кінцевого мезоциклу, однак динамічні характеристики, які визначають такий результат, різні як для морфологічних показників, так і для біохімічних, що пов'язано з різноманітністю структури тренувального процесу. Динаміка морфологічних показників, які фіксуються мезоциклическою частотою, достовірно пов'язана з середньомезоциклическим рівнем інтенсивності біохімічних показників м'язового метаболізму та відображає зміни, які відбуваються в організмі спортсмена під впливом фізичних навантажень. Динаміка м'язової маси характеризується певною схемою: збільшення м'язової маси відбувається при явній переважності анаболічної фази або при сдвігу, або в початку сдвигу в бік переважання катаболічної фази; незмінність м'язової маси адекватна незначительній переважності катаболічних меж над анаболічними; зменшення м'язової маси пов'язано з явним переобладанням катаболізму. Аналітичне порівняння індивідуальної динаміки морфологічних та біохімічних показників дає можливість розширити якісну характеристику та виділити всі варіанти їх змін, що дозволить сформувати більш глибоке уявлення про загальні закономірності та індивідуально-типологічні зміни процесів адаптації організму спортсмена та вносити необхідні корективи в тренувальну програму підготовки.

Ключові слова: морфологічні показники, біохімічні показники, навантаження, інтенсивність.

CRITERIA AND MANAGEMENT MECHANISMS BY PREPARATION OF SKILLED ROWERS

Doroshenko E., Gostishev V., Papucha V.

69600, Zaporizhzhya national university, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

waddim@ukr.net

The considered certain questions of management preparation of skilled rowers are on the basis of dynamics of morphological and biochemical indexes which was fixed by mesocyclic frequency. It is well-proven, that the mesocyclic dynamics of morphological and biochemical indexes in rowers is characterized by the increase of muscular and decline of fatty mass from initial to eventual mesocycle, however dynamic descriptions which determine such result are different both for morphological indexes and for biochemical, that it is related to the variety of structure of training process. The dynamics of morphological indexes which are fixed by mesocyclic frequency is for certain related to the middle cyclic level of intensity of biochemical indexes of muscular metabolism and represents changes which take place in the organism of sportsman under act of the physical loading. The dynamics of muscular mass consists in a certain chart: the increase of muscular mass takes place at obvious predominance of anabolic phase or at a change, or in beginning of changes toward predominating of catastatic phase; invariability of muscular mass is adequate to insignificant predominance of catastatic limits above anabolic; diminishing of muscular mass is related to obvious predominance of catabolisms. Analytical comparison of individual dynamics of morphological and biochemical indexes enables to extend high-quality description and distinguish all variants of their changes, that will allow to form a deeper idea about general conformities to law and individually-typology changes of processes of adaptation of organism of sportsman and bring in necessary corrections to the training program of preparation.

Key words: morphological, biochemical indexes, loading, intensity.

ВСТУП

Складність управління спортивною підготовкою в спорті вищих досягнень обумовлена конкурентними взаємовідносинами фізичних навантажень з різним тренувальним впливом, а також імовірнісним характером ефектів впливу на організм при реалізації програм підготовки [1, 3]. Вибір оптимального рішення при управлінні підготовкою спортсменів здійснюється шляхом виявлення динаміки критеріїв ефективності роботи і подальшої корекції навантажень. Ефективне управління включає вибір мети, програму тренувальних дій, створення адекватної інформаційної оболонки для оперативного управління та коригування при відхиленнях від наміченої мети. Напружена м'язова діяльність у спорті вищих досягнень супроводжується складними взаємодіями функціональних систем на всіх структурних рівнях. Для ефективного управління цими процесами застосовується метод багатокрокових рішень з дослідженням динаміки стану спортсмена [3]. При цьому вирішуються такі завдання:

- планування тренувальних дій від мікроциклу до макроциклу і для команди, і для окремих груп спортсменів;
- організація та координація функціонування окремих ланок даної системи;
- оперативна розробка коригувальних впливів при розбіжності планованих результатів з реальними.

Програмно-цільовий підхід є дієвим механізмом управління тренувальним процесом у спорті [4]. Він передбачає попереднє дослідження предмета, розробку оптимальних способів досягнення проміжних цілей, вибір величини і характеру коригувальних впливів при відхиленнях від мети. Ключовим моментом управління процесом підготовки спортсменів у спорті вищих досягнень є ефективна діагностика станів, від якої залежить коригування проміжних цілей і засобів впливу на спортсмена. Взаємодія системи управління і системи інформації передбачає дотримання трьох правил: система інформації – це базис для системи управління; вирішення приватних завдань засновано на комплексному аналізі отриманої інформації; аналіз даних про поточний стан спортсмена визначає характер подальших тренувальних дій.

У даний час загальні уявлення про управління та систему контролю в спорті, модельні характеристики, способи розвитку необхідних фізичних якостей, про тренування як процес адаптації до навантажень достатньо відомі. Головним стає кількісне вираження технології управління підготовкою. У процесі досягнення мети багаторічної підготовки спортсмен тренується, бере участь в змаганнях, проходить численні обстеження і тестування. Аналіз інформації про його діяльність, компоненти підготовленості, можливості окремих систем організму служить основою для вироблення рішень щодо його подальшої підготовки.

Як правило, педагогічні аспекти цієї проблеми, що стосуються науково-методичного обґрунтування техніки і тактики веслування, вивчені і використовуються в навчально-тренувальному процесі на різних етапах багаторічної підготовки [4, 8, 9].

Разом з тим Медико-біологічні аспекти спортивної підготовки веслувальників залишаються недостатньо розробленими. Сюди слід віднести, перш за все, неповне висвітлення в літературі особливостей адаптаційних реакцій організму при дії тренувальних і змагальних навантажень на різних етапах становлення спортивної майстерності.

Успішність виступу кваліфікованих веслувальників значною мірою залежить від визначення найбільш ефективних засобів і методів тренування, раціональної побудови тренувальних навантажень різної спрямованості і т.ін. [6, 7, 8, 9].

Діапазон навантажень, які можуть бути запропоновані в тренуванні, вельми широкий, а межі між діями цих навантажень досить важко визначити, оскільки безперервні і швидкі адаптаційні реакції в організмі кваліфікованого спортсмена активно відповідають на навантаження. Зрозуміло, що в такому разі час і енергія витрачаються марно. І це, своєю чергою, доводить, що поточне управління в тренуванні – найважливіша проблема на шляху ефективності тренування, повній реалізації генетичного потенціалу спортсмена.

Зараз в спортивній практиці для поточного контролю використовується широкий вибір морфологічних, фізіологічних і біохімічних методик [5]. Проте переважно вони важкодоступні і пов'язані з малотранспортабельним обладнанням, забором крові, тривалістю виконання аналізів і не завжди достатньо інформативні. Це обґрунтовує необхідність створення або розробки методів, що дозволяють не тільки оцінити фрагментарні зміни стану органів і систем спортсмена, але і реєструвати інтегральні характеристики зрушень на організаційному і молекулярному рівнях.

Відомо, що динамічне спостереження за лабільними компонентами маси тіла найбільш задовольняє методичним вимогам оптимізації тренувального процесу [1-3, 7].

Вибір морфологічних показників контролю за переносимістю спортсменами тренувальних навантажень обумовлений тим, що м'язова маса характеризується як найбільш активна метаболічна субстанція, а її зміни інтегрально (на організаційному рівні) відображають напруженість метаболічних реакцій і пластичних перебудов, що забезпечують цільову функцію спортсмена. Жирова маса – енергетичний субстрат, її зміни також на цілісному рівні характеризують швидкість і глибину застосування енергетичних резервів організму для забезпечення процесів життєдіяльності і адаптації до навантажень [5].

У той же час наявна в літературі інформація має приватний характер і не дає цілісного уявлення про особливості поведінки маси тіла і його компонентів, їх місце серед систем, що

забезпечують адаптацію до тренувальних навантажень, досягнення високих спортивних результатів кваліфікованими спортсменами безпосередньо в повному циклі підготовки.

Оптимізація побудови процесу підготовки веслувальників і тренувальних навантажень можлива при урахуванні динаміки морфологічних і біохімічних показників етапних і поточних змін, що, своєю чергою, дозволить сформулювати уявлення про спільні закономірності і індивідуально-типологічні зміни процесів адаптації організму спортсмена і вносити необхідні корективи до тренувальної програми підготовки.

МЕТА, ЗАВДАННЯ РОБОТИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Метою роботи було дослідження змін морфологічних та біохімічних показників у кваліфікованих веслувальників у мезоцикловій динаміці для оптимізації тренувальної програми.

Було обстежено 22 кваліфіковані веслувальники, у яких упродовж всього циклу підготовки визначали зміни складу тіла (за I. Mateigka); стан катаболічної і анаболічної фаз метаболізму (за вмістом неорганічного фосфору, амінного азоту і нейтральних 17-кетостероїдів у сечі).

Визначалася і інтегральна характеристика молекулярного метаболізму шляхом співвідношення відносних величин показників катаболічної і анаболічної фаз (ВКР): $V_{кр} < 1$ – переважання анаболізму; $V_{кр} > 1$ – переважання катаболізму. Упродовж всього циклу підготовки веслувальників фіксували об'єм веслувального тренувального навантаження.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз результатів, отриманих під час дослідження, виявив наявність закономірних взаємозв'язків динаміки показників, за якими можна судити про адаптацію організму людини до інтенсивної м'язової діяльності.

У таблиці 1 і 2 представлені основні середньостатистичні характеристики тренувального навантаження і морфологічних і біохімічних показників спортсменів в мезоцикловій динаміці.

Таблиця 1 – Мезоциклова динаміка тренувального навантаження веслувальників у річному циклі підготовки, % (100% - 6500 км)

Показники	Мезоцикли					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Загальне навантаження	3,11	51,5	37,3	4,15	2,76	1,03
1-я зона потужності	4,27	59,7	36,7	2,7	4,3	2,17
2-я зона потужності	3,4	49,2	42,2	4,5	1,44	0,5
3-я зона потужності	2,03	50,6	41,2	4,1	1,33	0,48
4-я зона потужності	3,6	48,6	37,4	6,87	3,6	1
5-я зона потужності	1,52	38,9	31,2	1,75	9,9	0,76

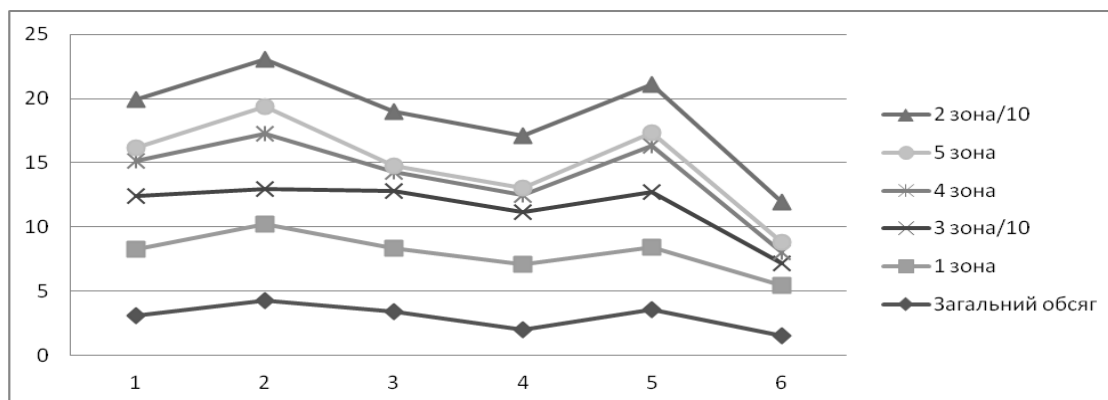


Рис. 1. Мезоциклова динаміка тренувальних навантажень висококваліфікованих веслувальників

Мезоциклова динаміка має свої особливості для кожного з даних показників (таблиця 1; рис. 1). У першому втягувальному мезоциклі пропонується навантаження переважно

аеробного характеру. Спостерігається поступове освоєння спортсменами об'ємних навантажень аеробної спрямованості.

У базовому мезоциклі загальний обсяг навантаження зростає, що пояснюється збільшенням кількості мікроциклів. Так, якщо до 1-го мезоциклу входили 3 мікроцикли, то до базового – вже 21 мікроцикл. По співвідношенню об'ємів різних зон потужності відбувається зниження використання навантажень 1-ої зони потужності, незначне зниження навантажень 2-ї зони, а 3-ї та 5-ї зон зростає. Іншими словами, основна спрямованість тренувального процесу – це утворення міцної бази фізичної підготовленості. Навантаження спрямоване на підвищення рівня потужності, ємкості, ефективності аеробної продуктивності, на розвиток витривалості при роботі.

У функціональному мезоциклі зменшується використання навантажень 1-ї зони потужності (до 16,5%), але збільшується обсяг навантажень 2-ї і 3-ї зон потужності (табл.1, рис. 1). Підвищується частка використання навантажень 4-ї і 5-ї зон. Отже, у функціональному мезоциклі більше використовують навантаження розвиваючого характеру, спрямовані на розвиток загальної і спеціальної витривалості.

У передзмагальному мезоциклі обсяг навантажень знижується. Основна увага спрямована на розвиток спеціальної витривалості і швидкісних якостей. Загальний обсяг навантажень знижується, знижується використання навантажень в 1-й і в 2-й зонах потужності (до 15 і 16,7% відповідно). Використання навантажень у 3-й зоні інтенсивності практично залишається на вихідному рівні (32,5% від загального веслувального обсягу). А використання навантажень в 4-й і 5-й зонах збільшується в порівнянні з попереднім мезоциклом.

У періоді змагання увага в основному приділяється вже якості виконання вправ. Знижується використання навантажень 2-ї зони (до 18,7%), 3-ї (до 15,6%) і 4-ї (до 13,1%). У той же час збільшується навантаження в 1-й (до 36,2%) і в 5-й (до 16,2%) зонах потужності, тобто акцент робиться на підвищенні рівнів швидкісної підготовки і спеціальної витривалості, щоб підтримати досягнутий рівень кондиції веслувальника.

У відновному мезоциклі в основному використовуються навантаження аероба і анаеробного для аероба характеру (1-ї зони – 48,4%; 2-й – 33,3% і 3-й – 15% від загального обсягу веслувального навантаження), швидкісні вправи використовуються в малих кількостях (3,3% від загального обсягу).

Зміни морфологічних і біохімічних показників також мають свої особливості (таблиця 2; рис. 2, 3). Маса тіла від 1-го до 6-го мезоциклу зменшується на 1,2 кг (Рис. 3). Різні мезоциклова послідовність і частота зміни знака, зміни маси тіла (- +, -, -, - +), величина максимальних змін (- 0,4 кг в 5-му мезоциклі; + 0,8 кг - в 6-му). М'язова маса збільшується від першого до останнього мезоциклу, проте величина змін різна (від 0,4 до 2,6 кг) (див. Рис. 3).

Розрізняються також мезоциклова послідовність і частота зміни знаку зміни м'язової маси (так: -, - +, +, +, -), величина максимальних змін у різні терміни (- 0,47 кг у 2-му мезоциклі; + 2,6 кг – у 4-му).

Таблиця 2 – Мезоциклові характеристики морфологічних і біохімічних показників висококваліфікованих веслувальників

Показники	Мезоцикли						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й (п)	6-й (к)
Маса тіла, кг	94,2±0,98	93,6±0,76	94,0±0,91	93,5±1,0	93,1±1,06	92,9±0,92	93,0±0,73
М'язова маса, кг	40,6±1,10	40,2±1,26	39,2±1,09	41,9±1,2	42,41±1,25	42,98±0,98	42,1±0,95
Жирова маса, кг	7,36±2,04	6,67±1,76	6,95±1,63	6,09±1,4	6,72±1,42	6,31±1,12	6,07±1,06
Рн, з.о.	1,25±0,31	1,68±0,56	2,76±0,72	3,35±0,8	3,74±0,89	4,86±1,41	-
Аа, з.о.	2,84±0,56	3,64±0,64	2,39±0,41	2,7±0,73	2,76±0,36	2,97±0,29	-
17-КС, з.о.	2,51±0,46	2,05±0,32	3,02±0,56	2,61±0,3	2,88±0,29	2,17±0,18	-
ВКР, бр.	1,97±0,39	2,1±0,32	0,96±0,15	1,22±0,3	1,05±0,14	1,47±0,31	-

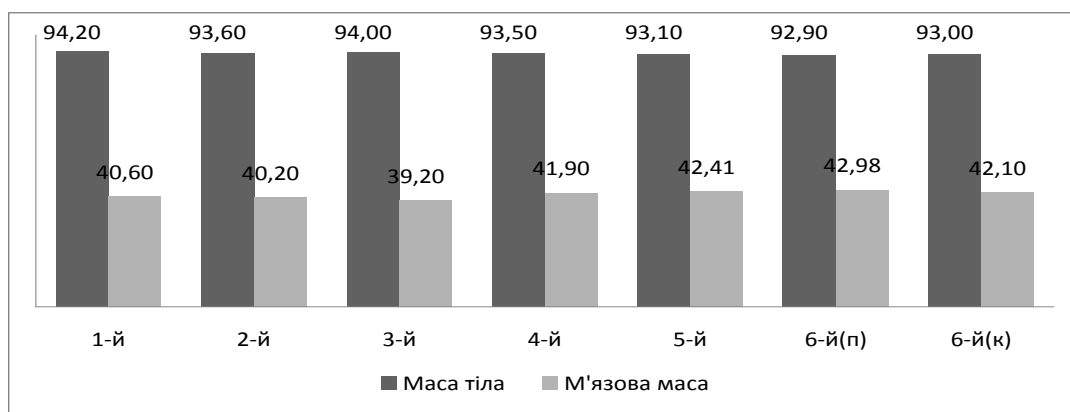


Рис. 2. Мезоциклова динаміка маси тіла і м'язової маси веслувальників високої кваліфікації

Жирова маса зменшується від першого до останнього мезоциклу на 0,4 - 1,4 кг (рис. 3). Разом з тим, розрізняються також мезоциклова послідовність і частота зміни знаку зміни жирової маси (- +, +, -, -, -), величина максимальних змін та їх терміни: 0,14 кг в 4-му мезоциклі; - 1,4 кг – в останньому.

Біохімічні показники також неоднозначно змінюються від мезоциклу до мезоциклу в річній підготовці (рис. 4).

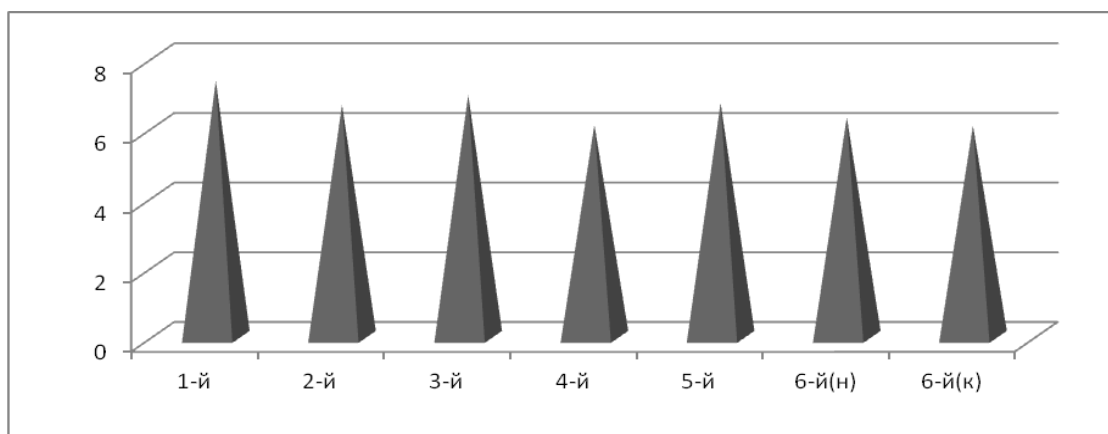


Рис. 3. Мезоциклова динаміка жирової маси веслувальників

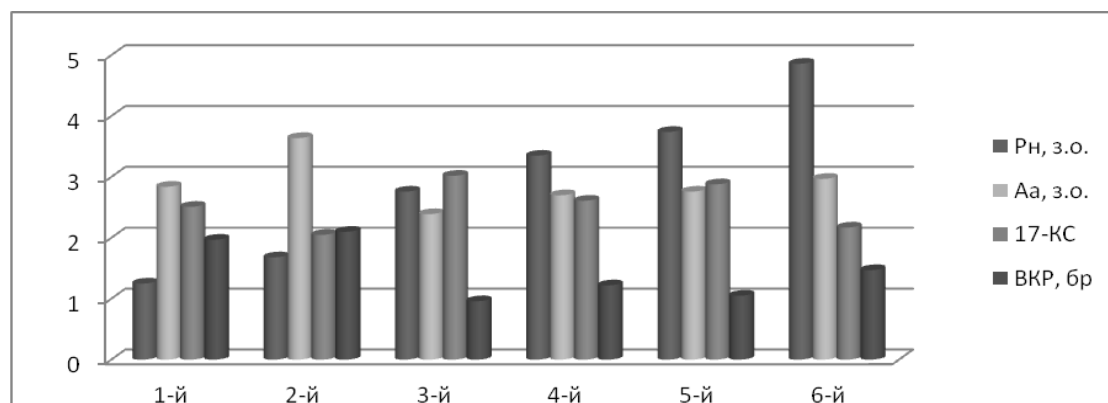


Рис. 4. Мезоциклова динаміка неорганічного фосфору (Pn), амінного азоту (Aa), 17-кетостероїдів (17-KC) і вираженість катаболічної реакції (BKP) кваліфікованих веслувальників

Вміст неорганічного фосфору збільшується упродовж всіх мезоциклів (Рис. 6), причому інтенсивність збільшення різна – від 0,39 до 1,12 з.о. Найбільший приріст (1,13 з.о.) спостерігався в останньому періоді змагання, а найменший (0,36 з.о.) – в передзмагальному.

Активність амінного азоту збільшується від першого до останнього мезоциклу (від 0,2 до 0,9 з.о.) (див. Рис. 5). Мезоциклова послідовність і частота зміни знаку зміни інтенсивності амінного азоту різні (+, - +, +, +), як і величина змін і їх термінів (- 1,25 – у 3-му мезоциклі; + 0,8 - в 2-му).

Інтенсивність 17-КС знижується від першого до останнього мезоциклу (на 0,26 з.о. - 0,97 з.о.) (див. Рис. 5). Мезоциклова послідовність і частота зміни знаку змін екскреції 17-КС відрізняється (- +, - +, -), так само як і величина максимальних змін і їх терміни (- 0,71 з.о. у 6-му мезоциклі; + 0,97 з.о. – у 3-му). Інтегральна характеристика метаболічних процесів ВКР по-різному міняється від 1-го до 6-го мезоциклу (від -17 до +1,97). Решта інших показників ВКР характеризує динамічні процеси: мезоциклова послідовність і частота зміни знаку зміни ВКР (+, - +, - +), величина максимальних зрушень і час їх прояву (- 1,14 в 1-му мезоциклі + 1,97 – в 2-му).

Отже, мезоциклова динаміка характеризується збільшенням м'язової і зниженням жирової маси від початкового до кінцевого мезоциклу, проте динамічні характеристики, що визначають досягнення такого результату, завжди різні як для морфологічних показників, так і для біохімічних, що пов'язано з різноманітністю структури тренувального процесу.

Кореляційний аналіз мезоциклових значень морфологічних показників і середньомезоциклових значень біохімічних показників дозволив визначити характер їх взаємозв'язків (таблиця 3). Зміна м'язової маси на тимчасовому етапі мезоциклів достовірно пов'язана з активністю показників клітинного метаболізму: чим більша величина Рн і 17-КС, менше величина Аа і, відповідно, менше ВКР, тим більше вірогідність збільшення м'язової маси.

Зміни жирової маси мають зворотну за знаком і низьку залежність від біохімічних показників (таб. 3): чим нижче значення Рн і екскреція 17-КС і вище ВКР і Аа, тим більша ймовірність збільшення жирової маси. Зв'язки жирової маси з рівнем Аа і ВКР виявляють низьку кореляцію при аналізі мезоциклових змін.

Отже, в мезоцикловій періодичі найбільший зв'язок із всіма біохімічними показниками м'язового метаболізму виявляє м'язова маса: її динаміка, визначена з мезоцикловою частотою, найбільше пов'язана з рівнем Рн і з середньомезоцикловою інтенсивністю Аа. А жирова маса більшою мірою пов'язана зі змінами Рн.

Аналітичне зіставлення індивідуальної динаміки морфологічних і біохімічних показників дало можливість розширити якісну характеристику змін морфологічних показників і виділити всі варіанти їх динаміки:

1. Збільшення м'язової і жирової маси відбувається при мінімальній вираженості катаболічної реакції у м'язовому метаболізмі (ВКР \sim 0,8 - 0,9), забезпеченою високою активністю обох фаз з переважанням анаболізму (17-КС \sim 2,0 - 2,2 з.о.; Аа \sim 2,0 з.о.; Рн \sim 3,0 - 3,1 з.о.).
2. Збільшення м'язової і незмінність жирової маси адекватні вищому рівню ВКР (\sim 0,9), що відображає зниження активності анаболічної фази (17-КС \sim 2,0 з.о.) при незмінній інтенсивності Аа (\sim 2,0 з.о.) і збільшення рівня Рн (\sim 3,5 з.о.).
3. Збільшення м'язової і зниження жирової маси відбувається при зростанні ВКР до рівня більше 1 (ВКР \sim 1,0 - 1,2) з одночасною інтенсивністю обох фаз м'язового метаболізму, але більшою вираженістю катаболізму (17-КС \sim 2,5 з.о., Аа \sim 2,8 - 2,9 з.о.) і незмінності Рн (\sim 3,5 - 4,5 з.о.).
4. Незмінність м'язової та зниження жирової маси відмічаються при подальшому збільшенні ВКР до 1,5, зростанні і переважанні катаболічної фази (Аа \sim 3,6-3,8 з.о.) над анаболізмом (17-КС \sim 2,3-2,5 з.о.). Спостерігається і невелика зміна Рн (\sim 3,5 - 4,0 з.о.).

5. Зменшення м'язової та незмінність жирової маси відбуваються при явному зрушенні м'язового метаболізму у бік переважання катаболічної фази (ВКР $\sim 1,8$), що визначається високою інтенсивністю 17-КС ($\sim 2,7$ з.о.) і Аа ($\sim 4,2$ з.о.), інтенсивність Рн зменшується ($\sim 3,0 - 3,1$ з.о.).

6. Зменшення м'язової і жирової маси одночасно відбувається при подальшому збільшенні переважання катаболізму (ВКР $\sim 2,0-2,1$), що поєднується із зниженням активності фаз метаболізму (17-КС $\sim 1,6 - 2,1$ з.о.; Аа $\sim 3,5 - 3,6$ з.о.). Відбувається і зменшення Рн ($\sim 2,7$ з.о.).

7. Зменшення м'язової і збільшення жирової маси відбувається при такій же величині ВКР, що і в попередньому варіанті (ВКР $\sim 1,9 - 2,0$), але зниженні інтенсивності показників метаболізму (17-КС $\sim 1,8 - 1,9$ з.о.; Аа $\sim 3,3$ з.о.; Рн $\sim 2,3 - 2,5$ з.о.).

Таким чином, динаміка морфологічних показників, що фіксуються мезоцикловою частотою, достовірно пов'язана з середньомезоцикловим рівнем інтенсивності біохімічних показників м'язового метаболізму. Динаміка м'язової маси укладається в певну схему: збільшення м'язової маси відбувається при явному переважанні анаболічної фази або при зрушенні, або на початку зрушень у бік превалювання катаболічної фази (ВКР $< 1,1$); незмінність м'язової маси адекватна незначному переважанню катаболічних меж над анаболічними ($1,1 < \text{ВКР} < 1,3$); зменшення м'язової маси пов'язане з явним переважанням катаболізму (ВКР $> 1,3$).

Таблиця 3 – Взаємозв'язок змін морфологічних показників і рівня біохімічних показників у висококваліфікованих веслувальників в мезоциклах

Зміни морфологічних показників	Рівень біохімічних показників			
	Рн	Аа	17-КС	ВКР
М'язова маса	0,753	- 0,551	- 0,424	- 0,374
Жирова маса	- 0,723	0,139	- 0,248	0,138

При цьому слід зазначити, що зміни морфологічних і біохімічних показників пов'язані із заданим із тренувальним навантаженням. Інтенсивне застосування навантажень 1-ої і 2-ої зон потужності веде до збільшення м'язової і зниження жирової маси, що потім сприяє збільшенню Рн.

ВИСНОВКИ

Мезоциклова динаміка морфологічних та біохімічних показників у веслувальників характеризується збільшенням м'язової і зниженням жирової маси від початкового до кінцевого мезоциклу, проте динамічні характеристики, що визначають такий результат, різні і для морфологічних показників, і для біохімічних, що пов'язано з різноманітністю структури тренувального процесу. Динаміка морфологічних показників, що фіксуються мезоцикловою частотою, достовірно пов'язана з середньомезоцикловим рівнем інтенсивності біохімічних показників м'язового метаболізму і відображає зміни, що відбуваються в організмі спортсмена під впливом фізичних навантажень, і це, своєю чергою, дозволяє вносити необхідні корективи до тренувальної програми підготовки веслувальників.

Подальші дослідження планується провести в напрямках інших проблем, що стосуються питань планування та оптимізації тренувального процесу в спортсменів різного кваліфікаційного рівня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бальсевич В.К. Перспективи розвитку загальної теорії і технологій спортивної підготовки та фізичного виховання (методологічний аспект) / В.К.Бальсевич // Теорія і практика фізичної культури. – 1999. – № 4. – С. 21-26.
2. Абрамова Т.Ф. Макроморфологические проявления адаптации организма человека к напряженной мышечной деятельности: автореф. дис. на соискание научн. степени канд.

наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / Т.Ф.Абрамова.– М. : ФиС, 1989. – 24 с.

3. Вовк С.И. Особенности долговременной динамики тренированности / С.И.Вовк // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 2. – С. 28-31.
4. Голубев Г.Ю. Нормирование тренировочных нагрузок в годовой подготовке высококвалифицированных пловцов: : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт / Г.Ю.Голубев. – К., 2000. – 23 с.
5. Дьяченко А.Ю. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных гребцов–академистов: подходы к оценке функционального потенциала спортсменов и возможности его реализации /А.Ю.Дьяченко // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – №2. – С. 36-43.
6. Дьяченко А.Ю. Оценка реализации анаэробного резерва организма в условиях нагрузки, моделирующей утомление спортсмена на второй половине дистанции в академической гребле /А.Ю.Дьяченко // Сб. науч. трудов конференции «Физическое воспитание специалистов творческих специальностей» – Х., 2002. – № 4. – С. 27-35.
7. Жданова А.Г. Состав массы тела спортсменов различных соматотипов в контроле за состоянием тренированности /А.Г.Жданова // Критерии анатоми–антропологического контроля в спорте: Тезисы докл. Всес. конф. – М., 1982. – С. 60-61.
8. Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л.М.Куликов. – М. : ФОН, 1995. – 395 с.
9. Мищенко В.С. Индивидуальные особенности анаэробных возможностей как компонента специальной выносливости спортсменов / В.С.Мищенко, Т.И.Томьяк, А.Ю.Дьяченко // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 57-62.

REFERENCES

1. Bal'sevič V.K. Perspektivi rozvitku zagal'noї i sportivnoї IPIt ed. preparation Ta fizičnogo vihovannâ (metodologičnij) /V. Bal'sevič//Teoriâ i fizičnoї practice of contest. – 1999. – № 4. – P. 21-26.
2. Abramov T.F. Makromorfologičeskie manifestations of adaptation of the human body to tense the muscle activity: katege. Dees. on competition of a scientific. the degree Cand. Sciences NAT. education and sport: 24.00.01 "Olympic and professional sport / T.F. Abramova.-m.: Fiss, 1989. – 24 s.
3. long-term dynamics Features S.i. Vovk trained/S. Vovk//theory and practice of physical culture. 2001. – No. 2. – S. 28-31.
4. Golubev G.J. Regulation of training loads in the annual preparation of the highly skilled swimmers: katege. Dees. on the zdobuttâ of Sciences. stages of Cand. Sciences w fiz. vihovannâ I sport: 24.00.01 "Olimpijs'kij i profesijnij sport/G.j. Golubev. -K., 2000. – 23 since.
5. Improving special A.U. Dyachenko endurance skilled paddlers-akademistov: approaches to assessing the functional capacity of the athletes and the possibility of its realization/A. Dyachenko // science in Olympic sports. – 2001. – №2. – P. 36-43.
6. Dyachenko A.Y. anaerobic organism reserve evaluation in load conditions, simulating an athlete's fatigue in the second half in the rowing /A. Dyachenko // Sat. researcher. Conference proceedings "physical education specialists in creative professions»-Kharkiv, 2002. – № 4. – P. 27-35.
7. Zhdanova A.G. body mass Composition of athletes of different somatotipov in providing monitoring / A.G. Zhdanova // anatomic Criteria-Anthro-pologičeskogo control in sport: Tez. Rep. All of the city's. conf m., 1982. – pp. 60-61.

8. Shorebirds L.M. Management: systematic, adaptation, health / L.m. Kulikov. – M.: background, 1995. – with 395.
9. Mishchenko V.S. Individual characteristics of anaerobic capacity as part of a special endurance athletes / V. Mischenko, T.I. Tom'ák, A.Y. Dyachenko//science in Olympic sports. -2003. – № 1. – P. 57-62.

УДК 796.422.16:796.015.8(477+0)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ В БЕГЕ НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В УКРАИНЕ И МИРЕ

Караулова С.І., Клочко Л.І.

*69600, Запорожский национальный университет, вул. Жуковского, 66,
г. Запорожье, Украина*

lubachaclo@rambler.ru

В статье рассматриваются состояние и перспективы развития бега на длинные дистанции в Украине. Установлены и проанализированы наиболее значимые дифференциальные показатели, позволяющие провести сравнительный анализ динамики результатов и состояния бега на 5000 и 10000 метров в Украине и мире – средний результат и разброс результатов в беге на 5000 и 10000 метров в Украине и мире, показанные в годы проведения Олимпийских игр с 1996 по 2012 годы. Установлено, что значение среднего результата в беге на 5000 и 10000 метров десяти лучших стайеров Украины значительно ниже аналогичных показателей лучших стайеров мира. Плотность результатов наших бегунов ниже, чем у мировой элиты. Динамика разброса результатов в беге на 5000 и 10000 метров десяти лучших стайеров Украины свидетельствует о регрессе результатов и неспособности наших спортсменов сократить отставание от мировой элиты в последние годы и на сегодняшний день.

Ключевые слова: бег на длинные дистанции, национальные и мировые рекорды, лучшие результаты сезонов, статистический анализ.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ З БІГУ НА ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Караулова С.І., Клочко Л.І.

69600, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Україна

lubachaclo@rambler.ru

У статті розглядається стан та перспективи розвитку бігу на довгі дистанції в Україні. Встановлені та проаналізовані найбільш значущі диференційні показники, які дозволяють провести порівняльний аналіз динаміки результатів і стану бігу на 5000 та 10000 метрів в Україні та світі – середній результат та розкид результатів з бігу на 5000 та 10000 метрів в Україні та світі, показані в роки проведення Олімпійських ігор з 1996 по 2012 роки. Встановлено, що значення середнього результату з бігу на 5000 та 10000 метрів десяти кращих стаєрів України значно нижчі від аналогічних показників кращих стаєрів світу. Щільність результатів наших бігунів нижча, ніж у світової еліти. Динаміка розкиду результатів з бігу на 5000 та 10000 метрів десяти кращих стаєрів свідчить про регрес результатів і неспроможність наших спортсменів скоротити відставання від світової еліти в останні роки та на сьогодні.

Ключові слова: біг на довгі дистанції, національні та світові рекорди, кращі результати сезонів, статистичний аналіз.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LONG DISTANCE RUNNING RESULTS IN UKRAINE AND IN THE WORLD

Karaulova S., Klochko L.

69600, Zaporizhzhya national university, Zhukovsky street, 66, Zaporizhzhya, Ukraine

lubachaclo@rambler.ru

The article considers the condition and prospects of development of the long distance running in Ukraine. The most significant differential indicators allowing to carry out the comparative analysis of dynamics of results and a condition