

УДК 796.01:612

БОЙЧЕНКО К. Ю.

Запорізький національний університет

Вивчення рівня функціонального стану організму спортсменок за допомогою нових методичних підходів

Анотація. Мета: визначення функціонального стану організму волейболісток 18–22 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки з використанням комп'ютерної програми «Спорт-Експрес». **Матеріал і методи:** проведено обстеження 11 гравців жіночої команди «Орбіта-Університет» віком 18–22 років (м. Запоріжжя, вища ліга чемпіонату України з волейболу). **Результати:** показано динаміку змін на етапі підготовки до сезону. Встановлено, що під впливом тренувальних занять у обстежуваних волейболісток спостерігається не тільки оптимізація функціональних систем їх організму, але й істотно поліпшується рівень функціонального стану організму в цілому. **Висновки:** доведено, що оцінці функціонального стану організму спортсменів повинна відводитися важлива роль у загальній системі медико-біологічного контролю у зв'язку з істотною додатковою інформацією про стан їхнього організму і можливості своєчасної корекції фізичних навантажень та проведення профілактичних заходів.

Ключові слова: волейбол, комп'ютерна програма, функціональний стан, медико-біологічний контроль, оптимізація.

Вступ. Наразі сучасний рівень розвитку спорту висуває високі вимоги до рівня функціональної підготовленості спортсменів у різних видах спортивної діяльності під час навчально-тренувального процесу. Але, як відомо, досягти високих спортивних результатів можна не тільки за наявності належного рівня технічної та тактичної підготовки спортсменів, які спеціалізуються у різних видах спорту, а на сам перед за достатньої функціональної підготовленості [2; 7]. Як вважають фахівці галузі фізичного виховання та спорту, основним фактором для досягнення високих спортивних результатів є саме рівень функціонального стану провідних систем організму спортсменів [4; 5]. Аналіз наукових досліджень свідчить, що неможливість збереження оптимального рівня функціональної підготовленості протягом тривалого часу є однією з головних причин незадовільних спортивних результатів наших спортсменів [3; 6].

У зв'язку з вищевикладеним на сьогодні особливої актуальності набувають експериментальні дослідження, спрямовані на вивчення стану здоров'я спортсменів на різних етапах тренувального процесу та змагальної діяльності. Особливо важливою дана проблема представляється щодо спортсменів які вже виступають у відповідальних змаганнях вітчизняного та міжнародного рівня. На основі аналізу результатів даних досліджень, можливе виявлення прихованих періодів функціональної перенапруги, зниження рівня функціонального стану організму і, відповідно, своєчасна розробка ефективних засобів профілактики та реабілітації [1; 5].

Отже, розробка, експериментальна апробація і практичне впровадження у тренувальний процес спортсменів нових методичних підходів щодо визначення їх поточного функціонального стану, що враховує специфічні ознаки виду спорту, періоду річного циклу підготовки, характеру кореляційного зв'язку рівня функціональної підготовленості з окремими компонентами їхнього фізичного стану, може сприяти підвищенню ефективності тренувального процесу та визначає актуальність і практичне значення окресленої проблеми, що є підґрунтям нашого дослідження.

Зв'язок роботи з актуальними програмами, планами, темами. Робота є частиною наукових про-

© БОЙЧЕНКО К. Ю. 2014
dx.doi.org/10.15391/sns.v.2014-2.007

грам факультету фізичного виховання й кафедри олімпійського і професійного спорту Запорізького національного університету та виконувалась у межах теми «Вивчення адаптивних можливостей організму спортсменів на різних етапах навчально-тренувального процесу» (номер державної реєстрації 0106U000583) Зведеного плану НДР Міністерства освіти і науки України на 2009–2014 рр.

Мета дослідження: визначити функціональний стан організму волейболісток 18–22 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки за допомогою комп'ютерної програми «Спорт-Експрес».

Завдання дослідження:

1. Встановити рівень функціонального стану волейболісток на різних етапах підготовчого періоду.
2. Визначити динаміку рівня функціонального стану організму спортсменок та його компонентів у підготовчому періоді навчально-тренувального процесу на етапі реалізації індивідуальних можливостей.

Матеріал і методи дослідження. У відповідності з метою та завданнями дослідження нами в рамках підготовчого періоду до змагального сезону було проведено обстеження 11 гравців жіночої команди «Орбіта-Університет» (м. Запоріжжя, вища ліга чемпіонату України з волейболу). Вік гравців склав 18–22 років. Для оцінки рівня функціонального стану спортсменок у дослідженні була використана розроблена нами комп'ютерна програма «Спорт-Експрес» [1]. Для цього у всіх волейболісток реєструвалися наступні показники: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд.·хв⁻¹), систолічний та діастолічний артеріальний тиск (АТс, мм рт. ст.; АТд, мм рт. ст.), життєва ємність легень (ЖЕЛ, л), час затримки дихання на вдиху (Твд, с) і видиху (Твид, с), вимірювалась довжина (ДТ, см) і маса (МТ, кг) тіла.

Усі отримані в ході роботи дані були оброблені стандартними методами математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. На початку підготовки до сезону серед обстежених волейболісток реєструвалися досить прийнятні величини практично всіх вивчених морфофункціональних показників. Загальна бальна оцінка рівня функціонального стану організму гравців команди «Орбіта-Університет» склала на початку підготовчого періоду 52,06±2,75 бала, а сам рівень розглядався як «середній» (табл. 1).



Таблиця 1
Величини морфо-функціональних показників волейболісток на різних етапах підготовчого періоду (M±m)

Показники	Підготовчий період		
	На початку	У середині	Наприкінці
Маса тіла (кг)	69,76±0,95	69,76±0,95	69,76±0,95
Довжина тіла (см)	182,18±1,20	182,29±1,64	182,18±1,2
Частота серцевих скорочень (уд.·хв ⁻¹)	66,71±1,63	71,29±1,22*	68,82±1,22*
Артеріальний тиск систолічний (мм рт. ст.)	118,82±2,04	116,76±1,02	113,23±0,68*
Артеріальний тиск діастолічний (мм рт. ст.)	73,14±1,98	72,11±2,19	74,11±2,01
Життєва ємність легень (л)	3,56±0,05	3,68±0,05	3,79±0,05*
Час затримки дихання на вдиху (с)	58,09±1,56	56,34±2,08	58,21±1,89
Час затримки дихання на видиху (с)	44,47±2,18	40,22±2,64	45,29±2,34
Рівень функціонального стану (бали)	52,06±2,75	54,17±1,83	55,28±1,48

Примітка: * $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду.

Таблиця 2
Розподіл волейболісток за рівнями функціонального стану організму на різних етапах підготовчого періоду (у % від загальної кількості обстежуваних спортсменок)

Рівні функціонального стану	Підготовчий період		
	На початку	У середині	Наприкінці
Низький	–	–	–
Нижче середнього	11,76	11,76	–
Середній	58,83	70,59	52,94
Вище середнього	17,65	11,77	41,18
Високий	11,76	5,88	5,88

Аналіз отриманих на початку дослідження даних (табл. 2) дозволив встановити, що переважна більшість спортсменок мали «середній» рівень функціональної підготовленості організму (58,83 %), 17,65 % – «вище середнього», а представництво волейболісток у функціональних класах «високий» і «нижче середнього» виглядало відповідно як 11,76 % і 11,76 % гравців команди.

Обстеження спортсменок, проведене в середині підготовчого періоду, дозволило встановити наступне. Як видно з результатів, представлених у табл. 1, на даному етапі експерименту в обстежуваних дівчат було зареєстровано статистично достовірне підвищення частоти серцевих скорочень, а також тенденція до зниження артеріального тиску як систолічного, так і діастолічного, підвищення життєвої ємності легень та підвищення загальної бальної оцінки рівня функціонального стану організму до 54,17±1,83 балів. У цілому представлену динаміку зміни досліджуваних показників можна було розглядати як позитивну (за винятком зростання ЧСС).

Разом з тим, серед спортсменок на цьому етапі дослідження збільшилась кількість волейболісток із «середнім» рівнем функціонального стану організму (до 70,59 %) і спостерігалось зниження їх кількості з

«високим» значенням даного показника (до 5,88 %).

Представлені результати переконливо свідчать про те, що в середині підготовчого періоду, що характеризується великим обсягом і інтенсивністю тренувальних навантажень, у обстежуваних спортсменок-волейболісток, на фоні сприятливих функціональних змін, спостерігається певне зниження резистентності їх організму до несприятливих зовнішніх впливів, що необхідно враховувати при проведенні навчально-тренувального процесу.

Аналіз результатів, отриманих на заключному етапі підготовки до сезону, показав, що під впливом тренувальних занять у обстежуваних волейболісток спостерігається не тільки оптимізація їх функціональних систем організму, але й істотно поліпшується рівень функціонального стану організму в цілому.

Як видно з даних, представлених в табл. 1, наприкінці підготовчого періоду величина ЧСС практично повернулася до початкових значень, спостерігалось достовірне зниження АТс і аналогічне підвищення ЖЄЛ. Незважаючи на відсутність статистично значущих змін, тенденція до покращення рівня функціонального стану організму спортсменок також була очевидною (зростання величини даного показника до 55,28±1,48 балів).

Не менш переконливі дані були отримані нами при аналізі внутрішньогрупового розподілу обстежених спортсменок за рівнем функціонального стану організму на заключному етапі експерименту.

Так, наприкінці цього періоду підготовки до сезону значно збільшилася кількість волейболісток з рівнем функціонального стану організму «вище середнього» (до 41,18 %), високою була кількість спортсменок з «середнім» рівнем даного показника (52,94 %), а гравців з рівнем «нижче середнього» не було зареєстровано взагалі (табл. 2).

Висновки:

1. Отримані дані свідчать про те, що оцінці функціонального стану організму спортсменів повинна відводитися важлива роль у загальній системі медико-біологічного контролю у зв'язку з істотною додат-

ковою інформацією про стан їхнього організму і можливості своєчасної корекції фізичних навантажень та проведення профілактичних заходів та заходів реабілітації.

2. Проведені дослідження дозволили констатувати високу інформативність використаної в роботі ексклюзивної комп'ютерної програми «Спорт-Експрес», що зумовлює можливість її широкого практичного застосування.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Перспективами подальших досліджень є проведення медико-біологічного обстеження спортсменів різного віку, статі, різних видів спорту та спеціалізації під час річного циклу спортивної підготовки та навчального-тренувального процесу в цілому.

Список використаної літератури:

1. Бойченко К. Ю. Компьютерная программа «ШВСМ: экспресс-оценка функционального состояния физиологических систем организма» (Свидетельство о регистрации авторского права) / Н. В. Маликов, К. Ю. Бойченко, Н. В. Богдановская. – Запорожье : Запорожский национальный университет, 2012. – № 36283. – 24.12.2012.
2. Гетманцев С. Показники функціонального стану спортсменів в ігрових видах спорту / С. Гетманцев, В. Богуш, О. Яцунський // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 3. – С. 50–54.
3. Дудчак М. В. Моніторинг в системі державного управління спортом для всіх в Україні / М. В. Дудчак // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. – Харків : ХДАДМ. – 2008. – № 9. – С. 34–43.
4. Иванова Н. В. Факторы, определяющие функциональное состояние кардиореспираторной системы спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта / Н. В. Иванова // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2013. – № 5 (38). – С. 108–111.
5. Маликов М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М. В. Маликов, Н. В. Богдановська, А. В. Сват'єв. – Запоріжжя: ЗНУ, 2006. – 227 с.
6. Платонов В. Н. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов (часть 2) / В. Н. Платонов // Вестник спортивной науки. – 2010. – № 3. – С. 56–58.
7. Сергиенко Л. П. Тестирование специальной подготовленности теннисистов: зарубежный опыт / Л. П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2013. – № 5 (38). – С. 228–238.

Стаття надійшла до редакції 10.03.2014 р.
Опубліковано: 30.04.2014 р.

Аннотация. Бойченко К. Ю. Изучение уровня функционального состояния организма спортсменок с помощью новых методических подходов. Цель: определение функционального состояния организма волейболисток 18–22 лет в подготовительном периоде годичного цикла подготовки с использованием компьютерной программы «Спорт-Экспресс». **Материал и методы:** проведено обследование 11 игроков женской команды «Орбита-Университет» в возрасте 18–22 лет (г. Запорожье, высшая лига чемпионата Украины по волейболу). **Результаты:** показана динамика изменений на этапе подготовки к сезону. Установлено, что под влиянием тренировочных занятий у обследуемых волейболисток наблюдается не только оптимизация их функциональных систем, но и существенно улучшается уровень функционального состояния организма в целом. **Выводы:** доказано, что оценке функционального состояния организма спортсменок должна отводиться важная роль в общей системе медико-биологического контроля в связи с существенной дополнительной информацией о состоянии их организма и возможности своевременной коррекции физических нагрузок и проведения профилактических мероприятий.

Ключевые слова: волейбол, компьютерная программа, функциональное состояние, медико-биологический контроль, оптимизация.

Abstract. Boychenko K. The study of the functional state of athletes using new methodological approaches Purpose: determining the functional state of the volleyball players of 18–22 years in the preparatory period of the annual cycle of training with a computer program "Sport-Express". **Material and methods:** the survey was conducted by 11 teams of female players "Orbita University" aged 18–22 years (Zaporozhe, Ukraine Premier League championship in volleyball). **Results:** shows the dynamics of changes in preparation for the season. Found that under the influence of training sessions at surveyed volleyball observed not only optimize their functional systems, but also significantly improves the level of functional state of the organism as a whole. **Conclusions:** we prove that the evaluation of the functional state of sportsmen should play an important role in the overall system of medical and biological control due to significant additional information about the state of their body and the possibility of timely correction of physical activity and prevention activities.

Keywords: volleyball, computer software, functional status, medical and biological control, optimization.

References:

1. Boychenko K. Yu., Malikov N. V., Bogdanovskaya N. V. Kompyuternaya programma «ShVSM: ekspress-otsenka funktsionalnogo sostoyaniya fiziologicheskikh sistem» [Computer program «ShVSM: rapid assessment of the functional state of physiological systems» (certificate of copyright registration)], 2012, № 36283, 24.12.2012. (ukr)
2. Getmantsev S., Bogush V., Yatsunskiy O. Sportivnyy visnik Pridniprova [Sports Bulletin Dnieper], 2010, vol. 3, P. 50–54. (ukr)
3. Dudchak M. V. Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya ta sportu [Pedagogics, psychology, medical- biological problems of physical education and sport], Kharkiv, 2008, vol. 9, P. 34–43. (ukr)
4. Ivanova N. V. Slobozhanskiy naukovno-sportivnyy visnyk [Slobozhansky scientific sports herald], 2013, vol. 5 (38), P. 108–111. (rus)
5. Malikov M. V., Bogdanovska N. V., Svatev A. V. Funktsionalna diagnostika u fizichnomu vikhovanni i sporti [Functional diagnosis in physical education and sport], Zaporizhzhya, 2006, 227 p. (ukr)



6. Platonov V. N. Vestnik sportivnoy nauki [Journal sports science], 2010, vol. 3, P. 56–58. (rus)
7. Sergiyenko L. P. Slobozhanskiy naukovo-sportivniy visnik [Slobozhansky scientific sports herald], 2013, vol. 5 (38), P. 228–238. (rus)

Received: 10.03.2014.

Published: 30.04.2014.

Бойченко Кирило Юрійович: Запорізький національний університет: вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600, Україна.

Бойченко Кирил Юрьевич: Запорожский национальный университет: ул. Жуковского, 66, г. Запорожье, 69600, Украина.

Cyril Boichenko: Zaporizhzhya National University: Zhukovsky str. 66, Zaporizhzhya, 69600, Ukraine.

E-mail: nadezhdabg@rambler.ru

