

УДК 796.325 : 612.1  
ББК Ч 515.69 + Ч510

Олександр Ванюк, Надія Богдановська,  
Микола Маліков

## ВПЛИВ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ВОЛЕЙБОЛІСТОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

У статті представлені дані щодо особливостей зміни функціонального стану серцево-судинної системи волейболісток 18–22 років високої кваліфікації під впливом програми відновлювальних заходів антиоксидантної спрямованості. Встановлено, що наприкінці експерименту у волейболісток експериментальної групи відмічався більш оптимальний, в порівнянні із спортсменками контрольної групи, функціональний стан серцево-судинної системи, що свідчило про достатньо високу ефективність використання засобів антиоксидантної спрямованості у збереженні функціонального стану системи кровообігу висококваліфікованих волейболісток протягом змагального періоду річного циклу підготовки.

**Ключові слова:** серцево-судинна система, функціональний стан, волейболістки, відновлювальні заходи, антиоксидантна спрямованість, змагальний період.

В статье представлены данные относительно особенностей изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы волейболисток 18–22 лет высокой квалификации под влиянием программы восстановительных мероприятий антиоксидантной направленности. Установлено, что к окончанию эксперимента у волейболисток экспериментальной группы отмечалось более оптимальное, в сравнении со спортсменками контрольной группы, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, что свидетельствовало о достаточно высокой эффективности использования средств антиоксидантной направленности в сохранении функционального состояния системы кровообращения высококвалифицированных волейболисток на протяжении соревновательного периода годичного цикла подготовки.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, функциональное состояние, волейболисты, средства восстановления, антиоксидантная направленность, соревновательный период.

In the article the changes given in relation to features are presented functional state of cardiovascular system of volleyballers of 18–22 years of high qualification under by influence of the program of restoration measures of antioxidant orientation. It is set that to completion of experiment at volleyballers of experimental group the more optimum was marked, by comparison to the sportswomen of control group, functional state of the cardiovascular system them organism, that talk about high enough efficiency of the use of facilities of antioxidant orientation in the maintenance of the functional state of the system of circulation of blood of highly skilled volleyballers during a competition a period of annual cycle of preparedness.

**Keywords:** cardiovascular system, functional state, volleyballers, facilities of renewal, antioxidant orientation, competition period.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Сьогодні відмічається зниження спортивних результатів наших спортсменів в ігрових видах спорту. Однією з основних причин цього є неможливість збереження в рамках змагального періоду річного циклу підготовки оптимального рівня функціональної підготовленості спортсменів, зокрема, у жіночому волейболі [3, 7, 8].

На думку низки авторів, перспективним напрямом у вирішенні вказаної проблеми є розробка та практичне впровадження у тренувальний процес спортсменів високої кваліфікації нових сучасних програм відновлювальних заходів, зокрема, з використанням недопінгових речовин антиоксидантної спрямованості [1, 5, 7, 8, 9].

На жаль, дослідження в даному напрямку достатньо обмежені і не стосуються оцінки функціонального стану однієї з ведучих фізіологічних систем організму, серцево-судинної, яка у значній мірі визначає поточний рівень функціональної підготовленості спортсмена [2, 4].

Актуальність і безперечна практична значущість вказаної проблеми послужили передумовами для проведення справжнього дослідження.

**Мета дослідження** – вивчити особливості зміни показників серцево-судинної системи волейболісток 18–22 років високої кваліфікації у змагальному періоді річного циклу підготовки під впливом відновлювальних заходів антиоксидантної спрямованості.

**Методи дослідження.** Дослідження було проведене на базі волейбольного клубу “Орбіта-Університет” (м. Запоріжжя, вища ліга чемпіонату України з волейболу). Тридцять спортсменок були поділені на контрольну (16 волейболісток) та експериментальну (14 волейболісток) групи.

У контрольній групі волейболісток в програму відновлювальних заходів у змагальному періоді входили сауна, кондиційне плавання, масаж і самомасаж та засоби психокорекції. Серед волейболісток експериментальної групи, окрім вказаних засобів відновлення, використовувався рослинний адаптоген екдистерон, який є одним із стимуляторів антиоксидантної системи організму.

Напочатку та наприкінці експерименту у всіх спортсменок реєстрували наступні показники: індекс напруги регуляторних механізмів серцево-судинної системи (ІНссс, умовні одиниці) та індекс вегетативної рівноваги (ІВР, у.о.) за допомогою методу варіаційної пульсометрії Р.М. Баєвського, показник ефективності роботи серця (ПЕРС, у.о.) та адаптаційний потенціал системи кровообігу (АПссс, у.о.) за допомогою методу амплітудної пульсометрії М.В. Малікова та рівень функціонального стану серцево-судинної системи (РФСссс, бали) з використанням комп’ютерної програми експрес-діагностики “ШВСМ-інтеграл” [6]. Всі отримані в ході дослідження експериментальні матеріали були оброблені з використанням статистичного пакету Microsoft Exell.

**Результаті дослідження та їх обговорення.** До проведення експерименту у волейболісток контрольної та експериментальної груп були відсутні достовірні відмінності у величинах інтегральних показників серцево-судинної системи їхнього організму (табл. 1).

Зазначимо, що у всіх спортсменок напочатку дослідження (початок змагального періоду річного циклу підготовки) відмічалися середні значення показника ефективності роботи серця, адаптаційного потенціалу системи кровообігу, та загального рівня функціонального стану серцево-судинної системи.

У межах фізіологічної норми для дівчат цього віку та спортивної кваліфікації реєструвалися величини показників, які відображають поточний рівень функціональної напруги регуляторних механізмів апарату кровообігу.

Загалом, результати попереднього обстеження спортсменок, які прийняли участь в експерименті, свідчили про задовільний стан серцево-судинної системи волейболісток напочатку змагального сезону.

Таблиця 1

**Показники серцево-судинної системи волейболісток 18–22 років контрольної (КГ) і експериментальної (ЕГ) груп до початку формуючого експерименту,  $X \pm m$**

Показники	КГ (n=16)	ЕГ (n=14)
ІНссс, у.о.	127,19±9,65	124,55±4,81
ІВР, у.о.	179,56±20,85	164,59±9,18
ПЕРС, у.о.	121,03±8,16 середній	118,52±4,17 середній
АПссс, у.о.	1,02±0,14 середній	0,98±0,11 середній
РФСссс, бали	54,21±1,18 середній	55,14±1,65 середній

Як вже було відмічено, досягнення високих спортивних результатів неможливо без збереження оптимального рівня функціонального стану системи кровообігу. Тому цікавим був аналіз змін стану цієї системи у волейболісток експериментальної груп під час завершення експерименту, тобто під час завершення змагального періоду (табл. 2).

Встановлено, що наприкінці дослідження для волейболісток експериментальної групи було характерним природне зростання ступеня функціональної напруги (достовірне підвищення значень ІНсс та ІВР) та достовірне зниження адаптивних можливостей.

Проте, зміни цих показників, а також величин ПЕРС та РФСсс, були незначними.

Таблиця 2

**Показники серцево-судинної системи волейболісток 18–22 років експериментальної групи наприкінці експерименту,  $\bar{X} \pm m$**

Показники	Початок	Завершення	% приросту
ІНсс, у.о.	124,55±4,81	158,52±9,18**	27,27±2,15
ІВР, у.о.	164,59±9,18	204,58±11,14*	24,30±1,57
ПЕРС, у.о.	118,52±4,17 середній	109,22±2,84 середній	-7,85±1,21
АПссс, у.о.	0,98±0,11 середній	0,87±0,09* середній	-14,63±1,29
РФСсс, бали	55,14±1,65 середній	54,28±1,49 середній	-1,56±0,73

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$  в порівнянні з початком експерименту.

У цьому відношенні дуже переконливими були результати порівняльного аналізу стану серцево-судинної системи спортсменок контрольної та експериментальної груп наприкінці дослідження (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники серцево-судинної системи волейболісток 18–22 років контрольної (КГ) і експериментальної (ЕГ) груп наприкінці формуючого експерименту,  $\bar{X} \pm m$**

Показники	КГ (n=16)	ЕГ (n=14)	% приросту
ІНсс, у.о.	247,94±12,65	158,52±9,18***	-36,07±1,24
ІВР, у.о.	287,33±14,75	204,58±11,14***	-28,80±1,25
ПЕРС, у.о.	65,28±2,83	109,22±2,84***	67,31±1,42
АПссс, у.о.	0,31±0,07	0,67±0,09**	116,13±1,63
РФСсс, бали	47,53±1,24 нижче середнього	54,28±1,49* середній	14,28±1,17

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  в порівнянні з величинами показників у спортсменок контрольної групи.

Наприкінці дослідження у волейболісток експериментальної групи відмічалися кращі, в порівнянні із спортсменками контрольної групи, величини ІНсс та ІВР (відповідно на 36,07±1,24% і 28,80±1,25%), ПЕРС (на 67,31±1,42%), АПссс (на 116,13±1,63%) та рівня функціонального стану серцево-судинної системи (на 14,28±1,17%).

## Висновки

1. Результати проведеного дослідження показали, що під впливом програми відновлювальних заходів антиоксидантної спрямованості у волейболісток експериментальної групи відмічається більш оптимальний, в порівнянні із спортсменками контрольної групи, функціональний стан серцево-судинної системи їхнього організму.

2. Отримані матеріали свідчили про достатньо високу ефективність використання засобів антиоксидантної спрямованості у збереженні функціонального стану системи кровообігу висококваліфікованих волейболісток протягом змагального періоду річного циклу підготовки.

1. Бальсевич В. К. Инновационные направления научных исследований в сфере физической культуры и спорта / В. К. Бальсевич, Б. Н. Шустин // Журнал "Вестник спортивной науки". – № 2. – 2004. – С. 3–7.
2. Булкин В. А. Система комплексного контроля за состоянием квалифицированных спортсменов на различных этапах подготовки / В. А. Булкин, О. М. Шелков // Тенденции развития спорта высших достижений и стратегия подготовки высококвалифицированных спортсменов в 1997–2000 гг.: Мат. Всерос. науч.-практич. конф. – М., 1997. – С. 117–123.
3. Буштрук В. Д. Подготовка спортсмена в многолетнем аспекте: учеб. пособие / В. Д. Буштрук, В. Ф. Костюченко, Е. Г. Шубин // СПбГУАП. СПб., 2002. – 32 с.
4. Виноградов В. Е. Эффективность взаимосвязанного использования средств восстановления и стимуляции работоспособности в микроциклах с большими нагрузками специальной направленности (на примере академической гребли) / В. Е. Виноградов, В. С. Мищенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Х., 2011. – № 3 – С. 16–22.
5. Люгайло С. С. Методы экспресс-тестирования функциональных состояний спортсменов высокого класса в системе годичной подготовки / С. С. Люгайло // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – № 11. – 2007. – С. 57–61.
6. Маліков М. В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті / М. В. Маліков. – Навчальний посібник. – Запоріжжя : ЗНУ, 2006. – 199 с.
7. Маньшин Б. Г. Новые подходы к оценке функционального состояния спортсменов / Б. Г. Маньшин, К. А. Оглоблин, А. В. Подоплелов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2011. – Т. 73. – № 3. – С. 130–133.
8. Платонов В. М. Організаційно-методичні принципи підготовки спортсменів високої кваліфікації в чотирирічних олімпійських циклах / В. М. Платонов, В. О. Дрюков // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2003. – № 1. – С. 20–24.
9. Фудин Н. А. Медико-биологическое обеспечение физической культуры и спорта высших достижений / Н. А. Фудин, А. А. Хадарцев // Вестник новых медицинских технологий / Тульский государственный университет. – № 1(XVII). – 2010. – С. 149–150.

*Рецензент:* канд. мед. наук, доц. Попель С. Л.

УДК 37.037.1:796:061.237-053.5

ББК Ч518+Ч891(4Укр)

*Ольга Соколова*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАНЯТЬ У ТУРИСТСЬКО-КРАЄЗНАВЧОМУ ГУРТКУ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*У статті надано експериментальне обґрунтування впливу занять у туристсько-краєзнавчому гуртку на підвищення функціональних можливостей організму та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку. У ході дослідження вивчалися зміни показників фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної системи та фізичної підготовленості хлопчиків і дівчаток 9–10 років. Експериментально доведено високу ефективність занять у туристсько-краєзнавчому гуртку, зокрема, з'ясовано, що показники фізичного стану дітей наприкінці експерименту зазнали позитивних змін. Так, кількість дітей з високим, добрим і середнім рівнями працездатності збільшилася, відповідно кількість учнів із задовільним і поганим рівнями працездатності наприкінці експерименту зменшилася.*