

**Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет**

Заснований
у 1997 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого
засобу масової інформації
Серія КВ№ 15436-4008 ПР,
22 червня 2009 р.

Адреса редакції :

Україна, 69600,
м. Запоріжжя, МСП-41,
вул. Жуковського, 66

Телефони

для довідок:
(061) 228-75-21

В і с н и к

**Запорізького національного
університету**

- **Фізичне виховання та спорт**

№2, 2017

Запоріжжя 2017

Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових статей. Фізичне виховання та спорт. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2017. – № 2 – 130 с.

Затверджено постановою президії ВАК України від 16 травня 2016 р № 515 як наукове фахове видання в галузі «Фізичне виховання та спорт», у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Internet вченою радою ЗНУ (протокол засідання № 2 від 26.09.2017 р.)

РЕДАКЦІЙНА РАДА

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Головний редактор | – | Маліков Микола Васильович, доктор біологічних наук, професор |
| Заступник
головного
редактора | – | Богдановська Надія Василівна, доктор біологічних наук, професор |
| Відповідальний
редактор | – | Коваленко Юлія Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент |

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- | | | |
|-----------------|---|---|
| Бріскін Ю.А. | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор (Україна) |
| Дорошенко Е.Ю. | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент (Україна) |
| Казін Е.М. | – | доктор біологічних наук, професор (Російська Федерація) |
| Клопов Р.В. | – | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| Конох А.П. | – | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| Кузнецов А.О. | – | кандидат біологічних наук, доцент (Україна) |
| Лизогуб В.С. | – | доктор біологічних наук, професор (Україна) |
| Маковецька Н.В. | – | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| Москаленко Н.В. | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор (Україна) |
| Мулик В.В. | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор (Україна) |
| Сватъєв А.В. | – | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| Тищенко В.О. | – | кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент (Україна) |
| Філімонов В.І. | – | доктор медичних наук, професор (Україна) |
| Фурманов О.Г. | – | доктор педагогічних наук, професор (Білорусь) |

ЗМІСТ

РОЗДІЛ I. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

ГУРЕЄВА А.М., САЗАНОВА І.О.

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ 5

ПОТАПОВА О.В.

ВПЛИВ РУХЛИВИХ ІГОР НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІВЧАТ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ..... 12

РОЗДІЛ II. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ

АФАНАСЬЄВ С.М., МАЙКОВА Т.В.

ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ТА МЕТАБОЛІЧНУ АКТИВНІСТЬ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ХВОРИХ НА ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ГОНАРТРОЗ 20

ГОСТИЦЕВ В.М., ФАВОРИТОВ В.М.

ЗМІНИ ГЕМОДИНАМІКИ СПОРТСМЕНІВ ПРИ РІЗНОМУ РІВНІ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ..... 31

ДОРОШЕНКО В.В., ДОРОШЕНКО І.Е.

ПРОФІЛАКТИКА ДОРСАЛГІЙ У ПАУЕРЛІФТЕРІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ СПОРТИВНОГО КЛУБУ..... 35

ІВАНСЬКА О. В., КАЛАШНІК І. К.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНИЙ ІНСУЛЬТ 42

ІВАНСЬКА О.В., СТРАКОЛИСТ Г.М.

ВИКОРИСТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ..... 46

КАЛЬОНОВА І.В., ГАПЄЄВ І.П.

ПРОПРІОЦЕПТИВНІ ТЕХНІКИ У ВІДНОВЛЕННІ ЛОКОМОТОРНИХ ФУНКЦІЙ ХВОРИХ З ПОСТІНСУЛЬТНИМИ ГЕМПАРЕЗАМИ..... 51

ПОЗМОГОВА Н.В., ЧАУСОВСЬКИЙ Г.О.

ВИКОРИСТАННЯ 3-КАНАЛЬНОГО БІОЛОГІЧНО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДИХАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ..... 57

РОЗДІЛ III. ОЛІМПІЙСЬКИЙ І ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ

ВЕРИТОВ А.И., СЫМОНИК А.В., ЦАРЕНКО Е.В.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ..... 62

ДИМОВА А.М., ДИМОВ К.В., ДИМОВ А.В.

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ТАКТИЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ ВИЩОЇ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ..... 70

КОКАРЕВА С.Н.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ 76

ОЛІЙНИК М.О., ДОРОШЕНКО Е.Ю.

ПОБУДОВА ПІДВІДНИХ І ЗМАГАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ У ВОЛЕЙБОЛІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПОРТСМЕНІВ РІЗНОГО АМПЛУА 86

ПАЛАТНИЙ А. Л.

БАЗОВЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ОЛІМПІЙСЬКИХ СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ) 94

ТРОНИН Д.А., МАЛИКОВ Н.В.

*ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ 15-17 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ
ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ* 103

ЧЕРНЕНКО А. Є., СЕРДЮК Д. Г., ГОРДІЄНКО А. Г., ШУЛІКА Б. Ю.

*ОСОБЛИВОСТІ ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В СПОРТИВНИХ ТАНЦЯХ НА ЕТАПІ
СПОРТИВНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ* 111

TYSHCHENKO V., SOKOLOVA O., HAYRAPETYAN E.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MANAGERIAL PREPARATION IN HANDBALL 119

**ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ У «ВІСНИК ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ» ЗА ФАХОМ «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ»**..... 127

РОЗДІЛ І. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

УДК 796.011.3:61-057.875

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Гуреєва А.М., Сазанова І.О.

*69035, Запорізький державний медичний університет,
пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, Україна*

gureev@i.ua

Встановлено, що в більшості студентів спостерігається недостатній розвиток загальних професійно важливих якостей, вони мають низький рівень кондиційної фізичної підготовленості та не спроможні якісно працювати на виробництві. На основі проведеного аналізу науково-методичної літератури констатували, що зміст робочих програм з дисципліни «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах не містить чітких науково обґрунтованих методичних вказівок з організації занять із студентами різних спеціальностей. Також констатовано відсутність програмного забезпечення з розділу професійно-прикладної фізичної підготовки. Виявлено стан проблеми професійно-прикладної фізичної підготовки студентів медичних вищих закладів у теорії і практиці вітчизняної та зарубіжної вищої медичної освіти; досліджено практику професійно-прикладної фізичної підготовки як основу формування готовності майбутніх лікарів до трудової діяльності. Виділено завдання професійно-прикладної фізичної підготовки для формування професійних якостей та навичок, які необхідні майбутньому медичному фахівцю; представлено форми й методи, які спрямовані на організацію та вдосконалення процесу фізичного виховання, та професійно необхідні якості студентів медичних вищих навчальних закладів.

Ключові слова: студенти, фізичне виховання, професійно-прикладна фізична підготовка, медичний вищий навчальний заклад.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Гуреєва А.М., Сазанова І.А.

*69035, Запорожский государственный медицинский университет,
пр.Маяковского, 26, г. Запорожье, Украина*

gureev@i.ua

Установлено, что у большинства студентов наблюдается недостаточное развитие общих профессионально важных качеств, они имеют низкий уровень кондиционной физической подготовленности и не способны качественно работать на производстве. На основе проведенного анализа научно-методической литературы констатировали, что содержание рабочих программ по дисциплине «Физическое воспитание» в высших учебных заведениях не содержит четких научно обоснованных методических указаний по организации занятий со студентами разных специальностей и отсутствует программное обеспечение для этого раздела. Виявлено состояние проблемы профессионально-прикладной физической подготовки студентов медицинских высших учреждений в теории и практике отечественного и зарубежного медицинского высшего образования; исследовано практическое применение профессионально-прикладной физической подготовки как основы формирования готовности будущих врачей к трудовой деятельности. Выделены задачи профессионально-прикладной физической подготовки для формирования профессиональных качеств и навыков, которые необходимы будущему специалисту медику; представлены формы и методы направленные на организацию и совершенствование процесса физического воспитания, на профессионально необходимые качества студентов медицинских высших учебных заведений.

Ключевые слова: студенты, физическое воспитание, профессионально-прикладная физическая подготовка, медицинское высшее учебное заведение.

PRACTICAL IMPORTANCE AND MODERN APPROACH OF PROFESSIONAL APPLIED PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES

Gureeva A., Sazanova I.

69035, Zaporizhzhya State Medical University, Mayakovsky Avenue, 26, Zaporizhzhya, Ukraine

gureev@i.ua

It is established that most students experience insufficient development of general professionally important qualities, they have a low level of conditioned physical fitness and are not able to work qualitatively in production. Also, there is a problem of lack of motivation and understanding of the value of physical culture as an important resource for maintaining health, which leads to a decrease in efficiency. On the basis of the analysis of scientific and methodological literature, it was stated that the content of the work programs on the discipline «Physical Education» in universities does not contain clear scientific methodological instructions for organizing classes with students of different specialties and there is no software for this section. The work of health professionals is one of the most complex, intense and responsible human activities. The effectiveness and quality of a physician's work largely depends on his health, functional and physical fitness. The state of the problem of professionally applied physical training of students of medical higher institutions in the theory and practice of domestic and foreign medical higher education is revealed. The practical application of professionally applied physical training as a basis for the formation of readiness of future doctors for labor activity has been studied. The article outlines the tasks of professionally-applied physical training for the formation of professional qualities and skills that are necessary for a future medical specialist; presented the forms and methods aimed at organizing and improving the process of physical education on the necessary professional qualities of students of medical universities.

Key words: students, physical education, professionally-applied physical training, medical higher education institution.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Підготовка до майбутньої професійної діяльності включає не тільки набуття відповідних знань, умінь і навичок за обраною спеціальністю, а й вимагає певної фізичної підготовки, що забезпечує високу продуктивність праці. Але засмучує той факт, що понад 50% студентів мають низький рівень кондиційної фізичної підготовленості [11], а більше половини випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ) фізично не спроможні якісно працювати на виробництві [13].

У більшості студентів спостерігається недостатній розвиток загальних професійно важливих якостей. Це значно гальмує засвоєння рухових компонентів обраної спеціальності та наступну професійну адаптацію. Однією з головних причин, яка негативно впливає на розвиток функцій організму, є малорухливий спосіб життя у більшій кількості студентів [3, 11, 12, 14].

Роботи В.В. Белінського, В.І. Ільїніча, Т.Є. Ригуса [11] свідчать про зниження розумової працездатності в процесі хронічної гіпокінезії та про негативний вплив тривалих перенапружень, які призводять до швидкого виснаження організму. Тому необхідно вживати заходів щодо підвищення рівня не тільки професійної, але й загальної фізичної підготовленості студентів, тобто виходити з принципу гармонійного розвитку особистості, зокрема їх підготовки для адаптації до використання сучасної техніки і новітніх технологій.

Результати досліджень ряду вчених [2, 10] свідчать, що серед працівників різних галузей спостерігається знижений рівень «динамічного здоров'я», висока захворюваність, ранне професійне зношування, недостатня професійна надійність, що є причиною виробничого травматизму.

При цьому існує проблема відсутності мотивації та розуміння цінностей фізичної культури як важливого ресурсу збереження здоров'я, що призводить до зниження працездатності [4].

Усе це пов'язано з тим, що сучасна система підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах характеризується інтенсифікацією процесу навчання, психічною насиченістю, недостатнім обсягом рухової активності, а також, розділ «Професійна прикладна фізична підготовка» у змісті робочих програм з дисципліни «Фізичне виховання»

не містить чітких науково обґрунтованих методичних вказівок з організації занять зі студентами різних спеціальностей і відсутнє програмне забезпечення цього розділу [11].

Мета нашого дослідження – визначити практичне значення та сучасний підхід до професійно-прикладної фізичної підготовки студентів медичних вищих навчальних закладів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сьогодні у вищих навчальних закладах України здійснюється підготовка фахівців із 48 галузей знань за більше ніж 140 напрямками і спеціальностями.

Однією з головних складових підготовки студентів у ВНЗ є професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) до майбутньої трудової діяльності, яка сприяє формуванню необхідних фізичних і психічних якостей, рухових навичок стосовно профілю майбутньої професії.

Професійно-прикладна фізична підготовка студентів з 1963 року була включена окремим розділом до Державної програми фізичного виховання і є обов'язковим видом фізичної підготовки студентів [11].

Для студентів медичних навчальних закладів значимість ППФП у контексті гармонійного розвитку фізичних якостей значно зростає у зв'язку із особливостями навчальної діяльності та специфікою майбутньої професії лікаря.

Проте аналіз наукових досліджень [11] дозволяє констатувати, що сучасна професійно-прикладна фізична підготовка студентів медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації не задовольняє належною мірою сучасні вимоги до фізичної підготовленості, що пов'язані з їхньою майбутньою професійною діяльністю медичного працівника. Основною причиною цього є відсутність науково обґрунтованого системного подання ППФП і методики її практичного застосування з урахуванням напрямів підготовки фахівців.

Праця медичних працівників належить до числа найбільш складних, напружених і відповідальних видів діяльності людини. Вона відрізняється великим розумовим навантаженням, вимагає уваги, високої працездатності та завжди – значних зусиль і витривалості. Ефективність і якість роботи лікаря переважно залежать від стану його здоров'я, функціональної та фізичної підготовленості. Фізична підготовленість медика визначається специфікою його майбутньої професійної діяльності.

На основі проведених досліджень фахівцями [5, 9] були виділені та систематизовані професійно важливі характеристики майбутніх фахівців-медиків, які показують, що цінуються такі якості сучасного фахівця, як стресостійкість, урівноваженість, оптимальний рівень тривожності, працездатність і, перш за все, оптимальний рівень здоров'я!

Серед вимог до професійно важливих якостей особистості фахівця-лікаря відзначають витривалість (низьку стомлюваність, високу працездатність), силові якості, а також силу волі, цілеспрямованість, нервово-психічну стійкість, наявність широкого діапазону функціональних можливостей серцево-судинної системи й опорно-рухового апарату.

Тому при засвоєнні програми професійно-прикладної фізичної підготовки в медичних вищих навчальних закладах повинні бути вирішені такі завдання [1, 10]:

- 1) придбання необхідних методичних і прикладних знань, практичних умінь і навичок (знання, практичні вміння та навички з ППФП є обов'язковою умовою формування ряду професійних компетенцій студента-медика, які необхідні їм у подальшому при роботі з пацієнтами);
- 2) розвиток прикладних якостей, які мають загальну фізичну спрямованість (загальна і спеціальна витривалість (особливо статична) для забезпечення виконання своїх функціональних обов'язків з досить високим рівнем працездатності протягом робочого дня будь-якої тривалості та напруженості; розвиток силових можливостей, необхідний для підтримки робочої пози, при певних обставинах дозволить підняти, пересунути або надати

допомогу хворому; високий рівень розвитку гнучкості допоможе в будь-якому положенні виконати відповідні маніпуляції, а швидкісні здібності і спритність забезпечать їх швидкість і точність виконання);

3) розвиток прикладних якостей, які мають спеціальну фізичну спрямованість (стійкість до статичних навантажень (багатогадинні, виснажливі операції); стійкість до закачування при пересуваннях на різних транспортних засобах; стійкість до несприятливих впливів зовнішнього середовища (інфекційних захворювань, перегрівання, переохолодження та ін.); швидкість зорового розрізнення і рухливість нервових процесів; точність рухів і м'язової координації (життєво важлива робота вертебрологів, анестезіологів, кардіо- та нейрохірургів, акушерів, травматологів та ортопедів);

4) розвиток прикладних умінь і навичок, що використовують у різних видах спорту, які умовно поділяють на наступні групи [1]:

– види спорту, що сприяють освоєнню способів пересування (ходьба, біг, лижі, вело-, мото-, автомобільний спорт, туризм);

– види спорту, які створюють рухову базу для освоєння нових умінь і навичок (гімнастика (атлетична, військово-прикладна, східна, йогов і т.п.), спортивні та рухові ігри та ін.);

– види спорту, які підвищують окомір, здатність до дозованих зусиль і точності рухів (кульова і стендова стрільба, стрільба з лука, дартс, спортивні ігри (бадмінтон, баскетбол, теніс та ін.));

– види спорту, які забезпечують безпеку людини: на воді, в горах та в інших умовах (плавання, альпінізм, гірський туризм, скелелазіння, різні види боротьби та ін.);

5) розвиток прикладних психічних якостей (емоційна стійкість (робота з важкими хворими із хронічними хворобами, у дитячих будинках, в психіатричних лікарнях, у будинках для людей похилого віку, з наркологічними хворими і хворими на СНІД), відповідальність (за життя пацієнта), увага (тривога за свою фізичну безпеку), оперативне мислення і вольові якості).

Отже, професійно-прикладна фізична підготовка студентів у вищому навчальному закладі з медичним профілем повинна забезпечувати використання протягом навчання спеціальних якостей медичних працівників – прикладних знань, умінь і навичок, які використовуються для ефективної адаптації до виробничих умов і підвищенню ступеня професійної надійності [6].

А.Г. Щедрина [11] звертає увагу на принцип оздоровчої спрямованості, так як питання оптимальної організації фізичного виховання студентів медичних ВНЗ завжди повинні розглядатися в нерозривному зв'язку з питаннями здоров'я. При цьому соціальне значення фізичного виховання для студентів медичних ВНЗ важко переоцінити.

У праці Л.П. Пилипей [11], обґрунтовано і розроблено концепцію проектування інноваційних технологій професійно-прикладної фізичної підготовки студентів шести груп спеціальностей (інформаційно-логічна, екстремальна, творчо-образна, технічна, природничо-аграрна, комунікативна), за якими здійснюється підготовка фахівців у ВНЗ, що зумовлює використання інтегрованої системи, яка спрямована на формування готовності до діяльності у рамках групи спеціальностей.

У контексті реалізації змісту професійно-прикладної фізичної підготовки як складової програми з фізичного виховання автор дійшов таких висновків:

– на першому курсі ППФП студентів медичних вузів має носити адаптивний і загальнорозвиваючий характер;

- на другому курсі ППФП спрямована на розвиток психофізичних якостей і вмінь, що дають змогу підвищити загальну і розумову працездатність студентів-медиків;
- на третьому курсі студентів орієнтують на розвиток психофізичних якостей, вмінь для підтримки високої розумової працездатності в контексті секційних занять обраним видом спорту чи при реалізації самостійних занять фізичними вправами;
- на четвертому курсі ППФП студентів медичних вузів розподіляють відповідно до кваліфікаційних характеристик і професіограм певних спеціальностей. Основну увагу приділяють тим психофізичним якостям, які є специфічними для певної спеціалізації;
- на п'ятому курсі та в інтернатурі ППФП студентів деталізується відповідно до робочого місця. Зосереджується увага на розвитку у студентів умінь і навичок організації ППФП на майбутньому робочому місці в контексті виробничої практики.

У дослідженнях О.М. Калмикової та Є.В. Харламова [6] сформульовані спеціальні завдання професійно-прикладної фізичної підготовки для лікаря загальної практики, педіатра та санітарного лікаря і конкретно втілені в процес ППФП з урахуванням конституційно-типологічних особливостей, корекцією і розвитком безпосередньо тих рухових якостей, які відображені в професіограмі майбутнього фахівця.

Для оптимізації підготовки до майбутньої професійної діяльності студентів-стоматологів А.П. Дяченко [11] розробила експериментальну програму професійно-прикладної фізичної підготовки для студентів-стоматологів з урахуванням особливостей професійної діяльності лікаря-стоматолога, їх вихідних показників фізичної підготовленості та функціонального рівня.

Т.К. Бугасва [7] пропонує при розробці системи заходів для підвищення рівня рухової активності студентів медичних спеціальностей враховувати особливості професійної діяльності лікаря, такі як відсутність тотальних витрат м'язових зусиль при відносно локальних рухах, зростаючі вимоги до екстреної переробки великого обсягу сенсорної інформації та наявності швидких психомоторних реакцій. Автор стверджує, що специфічні умови роботи вимагають від лікаря досить високого рівня статичної витривалості м'язів рук і тулуба, відмінної координації кистей і пальців при відносній нерухомості нижніх кінцівок.

ВИСНОВКИ

Отже, професійно-прикладна фізична підготовка студентів у ВНЗ з медичним профілем повинна забезпечувати протягом навчання розвиток і вдосконалення спеціальних якостей медичних працівників, тобто прикладних знань, умінь і навичок, що потім будуть використовуватися ними для ефективної адаптації до виробничих умов підвищення ступеня професійної надійності.

Основним завданням ППФП медичного працівника повинні бути розвиток або підтримання певного рівня професійно-важливих фізичних і психічних якостей. Тому, відповідно, перед фахівцями в сфері фізичного виховання, що працюють в медичному виші, повинне стояти завдання навчити студентів-медиків використовувати необхідні засоби фізичної культури та спорту для підвищення загальної і спеціальної професійної фізичної працездатності, зняття психічного і нервового напруження.

Для побудови ефективної системи професійно-прикладної фізичної підготовки вища школа повинна враховувати популярні серед студентської молоді сучасні види спорту, а при виборі засобів ППФП – гендерні особливості, чинники статевого диморфізму й особливості фізичної підготовки жіночого контингенту.

Перспективи подальших досліджень полягають в огляді використання сучасних систем фітнесу в ППФП студенток медичних вищих навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буйкова О.М. Професійно-прикладна фізическая культура студентів медичинського вуза: учебное пособие. Иркутск: ИГМУ, 2016. 31 с.
2. Власов Г.В. Фізичне виховання як основа професійного становлення фахівців медичних закладів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2010. №1. С. 29–32.
3. Волков В. Взаємозв'язок та інформаційна значущість компонентів структури стану здоров'я та фізичної підготовленості студентів педагогічного фаху. *Теорія і методика фізичного виховання*. К., 2008. №1. С. 41.
4. Гуреева А.М., Клопов Р.В. Определение значимых мотивов к занятиям физическим воспитанием у студенток вуза. *Физическое воспитание студентов*. Харьков, ХООНОКУ-ХГАДИ. 2011. №2. С. 27–31.
5. Заплата О.А. Роль физического воспитания в подготовке студентов вуза к будущей профессиональной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Кемерово, 2007. 24 с.
6. Калмыкова Е.М., Е.В. Харламов Професійно-прикладна фізическая подготовка студентов-медиков с учетом конституционально-типологических особенностей. *Медицинский вестник Юга России*. 2012. №3. С. 29–32.
7. Коробейніков Г.В., Морська Л.В. Особливості фізичного розвитку у студентів-медиків із різним рівнем здоров'я. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. 2004. № 2. С. 95–100.
8. Кузнецова О.Т. Особливості структури фізичної підготовленості та психофізіологічного стану студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка*. 2016. №139. Том 1. С. 110–115.
9. Лукавенко Е.Г., Лобанёва О.В., Ленская О.В. Методология научного поиска при определении содержания профессионально-прикладной физической подготовки студентов медицинских вузов. *Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: VIII Международная научно-практическая конференция, Уфа, 20-22 марта 2014 г.* Уфа. 2014. С. 102–108.
10. Петришин О.В. Сучасні методологічні підходи вивчення проблеми професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх лікарів [Електронне видання] Електронне наукове фахове видання «Науковий вісник Донбасу». 2014. – Режим доступу: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN25/9.pdf>
11. Пилипей Л.П. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів: дис. ... доктора наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ, 2011. 513 с.
12. Сіренко Р.Р. Характеристика працездатності студентів та її взаємозв'язок з фізичним станом і підготовленістю. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків. 2007. №12. С. 46–49.
13. Халайджі С.В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей: автореф. дис. ...канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.04. Львів, 2006. 20 с.
14. Positive youth development through sport / ed. N.L. Holt. London; New York: Rutledge, 2008. 140 p. (International studies in physical education and youth sport).

REFERENCES

1. Buikova OM. Professional-applied physical culture of students of medical high school: textbook. Irkutsk: IGMU, 2016. 31 p.
2. Vlasov G.V. Фізичне виховання як the basis of the professional stanovleniya фахівців медичних закладів. Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical vihovannya and sports. Kharkiv, 2010. №1. С. 29-32.
3. Volkov V. Взаємозв'язок та інформаційна значущість компонентів структури стану здоров'я та фізичної підготовленості студентів педагогічного фаху. Theory and methodology of physical vihovannya. К., 2008. №1. С. 41.
4. Gureeva AM, Klopov RV Definition of significant motives for physical education in students of the university. Physical education of students. Kharkov, KhONOKU-HGADI. 2011. № 2. P.27-31.
5. Zaplatina O. The role of physical education in the preparation of university students for future professional work: dis. ... cand. ped. Sciences: 13.00.08. Kemerovo, 2007. 24 pp.
6. Kalmykova E.M., Kharlamov E.V. Professionally-applied physical training of medical students taking into account constitutional-typological features. The medical bulletin of the South of Russia. 2012. № 3. Pp. 29-32.
7. Korobeinikov GV, Морська L.V. Особливості фізичного розвитку у студентів-медиків із різним рівнем здоров'я. Actual problems of physical culture and sports. 2004. № 2. P. 95-100.
8. Kuznetsova O.T. The special structure of the faculty is the student of psycho-sociology. News of Chernihiv National Pedagogical University. T.G. Shevchenko. 2016. № 139. Volume 1. P. 110-115.
9. Lukavenko EG, O.V. Lobanyova, O.V. Lenskaya Methodology of scientific search in determining the content of professionally-applied physical training of medical students. Actual problems of physical culture, sports and tourism: VIII International Scientific and Practical Conference, Ufa, March 20-22, 2014 Ufa. 2014. P. 102-108.
10. Petrishin O.V. Сучасні методологічні підходи вивчення проблемними профійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх лікарів [Електронне видання] Електронне наукове фахове видання «Науковий вісник Донбасу». 2014. - Access mode: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN25/9.pdf>
11. Pilipey L.P. Teoretiko-methodical bases of professio-applied phizic training of students of viscous navichalniye mortgage: dis. ... doctor of science z fiz. vih. i sports: 24.00.02. Київ, 2011. 513 с.
12. Sirenko R.R. Characteristics of the pncezdatnosti student її взаємозв'язок з фізичним станом і підготовленістю. Slobozhansky science and sports journal. Kharkiv. 2007. № 12. Pp. 46-49.
13. Khalajj S.V. Profesionno-applied fizichna pidgotovka studenta energeticheskikh spetsial'noste: avtoref. dis.kand. Sciences z fiz. vih. i sport: 24.00.04. Lviv, 2006. 20 pp.
14. Positive youth development through sport / ed. N.L. Holt. London; New York: Rutledge, 2008. 140 p. (International studies in physical education and youth sport). Google Перекладач для компаній:Translator ToolkitІнструмент перекладу веб-сайтів

ВПЛИВ РУХЛИВИХ ІГОР НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІВЧАТ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Потапова О.В.

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

potapovaov18.1@gmail.com

У статті розглянуто проблему здоров'я дівчат молодшого шкільного віку у двох вікових категоріях – 6-8 та 9-10 років. Проведено аналіз літературних даних щодо сучасного стану здоров'я школярів та динаміки експериментально визначених показників серцево-судинної системи молодших школярів різних шкіл м. Запоріжжя. Представлено наукові дані, що останнім часом ситуація стосовно здоров'я школярів наблизилася до критичної відмітки, істотно підвищився рівень загальної захворюваності дітей, поширюється захворюваність окремих органів і систем, і на перше місце виходять хвороби дихальної системи. Для нашого дослідження це істотний факт через те, що дихальна система разом з серцево-судинною формують кардіо-респіраторний функціональний блок, який при недостатній розвинутості лімітує працездатність організму дітей і унеможливує активне включення дитини в соціум. Так, дівчата контрольної та експериментальної груп за обома віковими категоріями достовірно не відрізнялися на початку дослідження, а в кінці формуального експерименту результати показників у дівчат експериментальної групи були достовірно кращими порівняно з контингентом контрольної групи. У запропонованому матеріалі визначено особливості впливу систематичного застосування великої кількості рухливих ігор на заняттях фізичною культурою та протягом навчального дня у вільний від уроків час на функціональний стан їхньої серцево-судинної системи. Результати дослідження дозволили зробити висновок про особливості розвитку вибраних показників, які відображають рівень функціонального розвитку серцево-судинної системи та дослідити особливості динаміки їх змін протягом експерименту за навчальний рік. Комплексний підхід до оцінки стану здоров'я дітей, впровадження додатково рухливих ігор на уроках фізичної культури дають змогу попередити появу функціональних зрушень та підвищити рівень функціонального стану серцево-судинної системи у дівчат молодшого шкільного віку.

Ключові слова: молодші школярі, рухливі ігри, серцево-судинна система, дівчата.

ВЛИЯНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕВОЧЕК МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Потапова А.В.

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

potapovaov18.1@gmail.com

В статье рассмотрена проблема здоровья девочек младшего школьного возраста в двух возрастных категориях – 6-8 и 9-10 лет. Проведен анализ литературных данных о современном состоянии здоровья школьников и динамике экспериментально определенных показателей сердечно-сосудистой системы младших школьников разных школ г. Запорожья. Представлены научные данные, характеризующие современное состояние здоровья школьников, которое приблизилось к критической отметке, существенно повысился уровень общей заболеваемости детей, распространяется заболеваемость отдельных органов и систем и на первое место выходят болезни дыхательной системы. Для нашего исследования это существенный факт потому, что дыхательная система вместе с сердечно-сосудистой формируют кардио-респираторный функциональный блок, который при недостаточном развитии лимитирует работоспособность организма детей и делает невозможным активное включение ребенка в социум. Так, девочки контрольной и экспериментальной групп по обоим возрастным категориям достоверно не отличались в начале исследования, а в конце формирующего эксперимента результаты показателей у девушек экспериментальной группы были достоверно лучше по сравнению с контингентом контрольной группы. В представленном материале определены особенности влияния систематического применения большого количества подвижных игр на занятиях физической культурой и в течение учебного дня в свободное от уроков время на функциональное состояние их сердечно-сосудистой системы. Результаты исследования позволили сделать вывод об особенностях развития выбранных показателей, отражающих уровень функционального развития сердечно-сосудистой системы и исследовать особенности динамики их изменений в течение эксперимента за учебный год. Комплексный подход к оценке состояния здоровья детей, внедрение дополнительно подвижных игр на уроках физической культуры позволяют предупредить появление функциональных сдвигов и повысить уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы у девочек младшего школьного возраста.

Ключевые слова: младшие школьники, подвижные игры, сердечно-сосудистая система, девочки.

INFLUENCE OF MOBILE GAMES ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN THE FEMALE YOUNG SCHOOLS

Potapova O.

*69600, Zaporizhzhya National University,
Zhukovsky str., 66, Zaporozhye, Ukraine*

potapovaov18.1@gmail.com

In the article the problem of health of girls of primary school age in two age categories 6-8 and 9-10 years is considered. The analysis of literary data on the current state of health of schoolchildren and the dynamics of experimentally determined indicators of the cardiovascular system of younger schoolchildren from different schools in the city of Zaporozhye. Presented are scientific data characterizing the current state of health of schoolchildren, which is close to the critical mark, the level of general morbidity of children has increased significantly, the incidence of certain organs and systems is spreading, and respiratory system diseases are on the first place. For our study, this is an important fact because the respiratory system, together with the cardiovascular system, forms a cardio-respiratory function block, which, in case of insufficient development, limits the efficiency of the children's organism and makes it impossible for the child to actively join the society. Thus, the girls of the control and experimental groups for both age categories did not differ significantly at the beginning of the study, and at the end of the forming experiment the results of the indices in the girls of the experimental group were significantly better than the control group contingent. In the presented material, the peculiarities of the influence of the systematic application of a large number of mobile games on physical education classes and during the school day in the free time for the functional state of their cardiovascular system were determined. The results of the study made it possible to draw a conclusion about the peculiarities of the development of the selected indicators reflecting the level of functional development of the cardiovascular system and to study the features of the dynamics of their changes during the experiment for the academic year. An integrated approach to assessing the health of children, the introduction of additional mobile games in physical education classes can prevent the emergence of functional shifts and increase the functional status of the cardiovascular system in girls of primary school age.

Key words: younger schoolchildren, mobile games, cardiovascular system, girls.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Останнім часом все частіше науковцями констатується факт погіршення здоров'я дітей в Україні [1, 7, 8, 10]. Отже, ситуація стосовно здоров'я школярів наблизилася до критичної відмітки, а саме: істотно підвищився рівень загальної захворюваності дітей, поширюється захворюваність окремих органів і систем і на перше місце виходять хвороби дихальної системи. Для нашого дослідження цей факт є важливим через те, що дихальна система разом із серцево-судинною формують кардіо-респіраторний функціональний блок, який при недостатній розвинутості лімітує працездатність організму дітей і унеможливорює активне включення дитини в повноцінне активне життя в соціумі. Проблема розробки та систематичного застосування методик, призначених для покращення здоров'я дітей, набирає обертів і потребує негайного впровадження їх у практичну роботу школи.

Притаманною і найбільш природною для цього віку є ігрова діяльність. У різні часи розвитку і становлення суспільства проблемою дослідження особливостей впливу ігрової діяльності на особистість молодших школярів займалися провідні педагоги, філософи, психологи, соціологи та фізіологи тощо.

Існує багато програм та методик удосконалення фізичного виховання в школі для дітей віком 6-10 років [2, 5, 12], але потрібен засіб, що має високе емоційне забарвлення, успішно зацікавить молодших школярів і буде нести задоволення дитині від рухової діяльності саме на уроках фізичної культури. Усім переліченим вимогам і відповідають рухливі ігри, що сприяють профілактиці гіподинамії і підвищують функціональний стан організму взагалі. Активізація рухової активності на уроках фізичної культури позитивно відбиватиметься на показниках серцево-судинної системи організму молодших школярів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Сучасна система навчання в загальноосвітній школі повинна дати відповіді на декілька глобальних питань, які виникають у лікарів, педагогів та батьків, щодо ефективності та

корисності процесу освіти і стосовно доведеного факту, що більшість дітей закінчують школу з різноманітними захворюваннями, які формуються в період навчання дітей у школі [3, 4, 9].

Організація занять фізичною культурою та процес підготовки у молодшій шкільній ланці буде неповним, якщо питомої ваги не буде надано застосуванню та систематичному використанню різноманітних рухливих ігор.

Аналіз сучасних науково-методичних даних та результатів дослідження дітей цього віку [6, 11] показав, що досі недостатньо вивчено проблему формування функціонального стану серцево-судинної системи у дівчат молодшого шкільного віку, а саме окремо у вікових групах 6-8 та 9-10 років у процесі формування здоров'я із застосування рухливих ігор протягом навчального дня.

МЕТА, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження – вивчити особливості зміни функціонального стану серцево-судинної системи дівчат молодшого шкільного віку під впливом систематичних занять рухливими іграми.

Завдання дослідження:

- визначити рівень функціонального стану серцево-судинної системи в дівчат молодшого шкільного віку в групах 6-8 та 9-10 років на етапі констатувального дослідження;
- оцінити рівень фізичного стану функціонування серцево-судинної системи в дівчат контрольної та експериментальної груп у кінці формувального експерименту;
- визначити вплив систематичних занять рухливими іграми на стан серцево-судинної системи в дівчат досліджуваного віку та контингенту, аналізуючи динаміку змін в організмі;
- експериментально довести доцільність застосування систематичних рухливих ігор для покращення рівня функціонального стану серцево-судинної системи організму дівчат молодшого шкільного віку експериментальної групи.

Методи дослідження: 1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціалізованої літератури. 2. Педагогічний експеримент. 3. Медико-біологічні методи дослідження та функціональні проби для визначення основних показників серцево-судинної системи (Індекс напруги серцево-судинної системи (ІН ссс), індекс вегетативної регуляції (ІВР), показник ефективності роботи серця (ПЕРС), адаптаційний потенціал (АП), систолічний та хвилинний об'єми крові (СОК та ХОК), серцевий індекс (СІ), загальний периферичний опір судин (ЗПОС). Обчислення всіх перелічених показників використовувалися для визначення рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФС ссс). Отримані під час експериментальних досліджень результати піддавалися статистичній обробці для визначення середнього арифметичного (\bar{X}) та помилки середнього арифметичного ($\pm m$) за кожним із показників. Для визначення достовірності розбіжностей між показниками у контрольній та експериментальній групах використовувався критерій Стьюдента (Т) та порівняння його з граничним значенням згідно з кількістю досліджуваних по групах.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ З АНАЛІЗОМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Дослідження проходило протягом навчального року з вересня 2016 по травень 2017 року, у ньому брали участь 64 дівчинки віком 6-8 та 9-10 років (33 контрольна група (КГ) та 31 експериментальна (ЕГ) відповідно). На першому етапі було проведено визначення всіх показників ССС (результати в таблиці 1). За програмою «Школяр» на констатувальному етапі експерименту діти обох груп розподілилися на середній рівень фізичного розвитку

(23,4%), нижче середнього (32,8%) та низький (43,8%). Високий рівень фізичного здоров'я не був зафіксований у жодної досліджуваної дитини.

Крім того, програма «Школяр» виявила неефективну діяльність ССС у 92,2% дівчат обох груп, недостатню тренуваність ССС та ДС – 46,9%, недостатні функціональні можливості органів дихання та кровообігу – 39,1% та недостатній рівень розвитку м'язів тулуба – у 82,8% випадків, тобто серед 64 досліджуваних осіб.

Рівень фізичного розвитку, звичайно, залежить від стану розвитку функціональних систем організму дітей та фізичного розвитку. Опитування показало, що лише 9,4% (6 осіб з 64 досліджуваних) дівчат займаються спортом. Визначивши той факт, що переважна більшість дітей мають фізичну недорозвиненість та низький рівень фізичного розвитку, ми приділяли питому вагу особливостям розвитку кардіо-респіраторної системи, неефективна робота якої спричиняє розлади фізичного здоров'я.

У обох групах віком 6-8 та 9-10 років визначено рівень функціонального стану ССС як середній на початку дослідження, показник ефективності роботи серця нижче середнього та адаптаційний потенціал знаходиться на середньому рівні функціонування. У таблиці 1 наведені результати свідчать про відсутність достовірних статистичних розбіжностей між порівнюваними контрольною та експериментальною групами на початку експерименту.

Таблиця 1 – Показники функціональної підготовленості в дівчат контрольної та експериментальної груп на початку формувального експерименту

Показники	6-8 років			9-10 років		
	КГ (X±m)	ЕГ (X±m)	Т	КГ (X±m)	ЕГ (X±m)	Т
Інссс, у.о.	143,82±24,11	145,12±19,32	0,04	239,96±68,93	237,54±43,18	0,03
ІВР, у.о.	161,55±16,42	163,44±15,75	0,08	318,03±17,74	319,07±19,73	0,04
ПЕРС, у.о.	60,66±2,32	61,27±1,59	0,02	77,18±4,58	78,12±5,31	0,13
АПссс, у.о.	0,70±0,17	0,65±0,28	0,17	0,68±0,17	0,64±0,19	0,15
СОК, мл	38,39±0,72	39,06±0,62	0,74	41,50±0,84	40,84±0,76	0,58
ХОК, л/хв	2,69±0,05	2,73±0,04	0,67	2,98±0,06	2,81±0,05	0,38
СІ, у.о.	3,14±0,12	2,99±0,15	0,75	4,00±0,20	4,09±0,25	0,43
ЗПО	1261,74±97,28	1259,2±101,4	0,02	1821,58±140,44	1824,35±134,06	0,01
РФСссс, бал	62,07±2,14	62,81±2,31	0,21	56,07±2,72	54,37±2,97	0,42

Розташовуючи дітей за рівнями адаптивних можливостей ССС детально по індивідуальних результатах, високий рівень ПЕРС не мала жодна дитина, середній рівень мали 18,75% (12 дівчат з обох груп), а у 62,50% (40 дітей) адаптаційний потенціал ССС відповідав низькому рівню. У старшій групі показник функціонального стану стабільно нижчий, ніж у групі дівчат 6-8 років. Треба наголосити, що в старшій групі спостерігається дисрегуляція з

переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи, тому потребує корекції для збалансування регуляторних функцій організму.

Таблиця 2 – Динаміка змінювання показників функціональної підготовленості в експериментальних групах протягом дослідження

Показники	6-8 років			9-10 років		
	Початок (X±m)	Кінець (X±m)	T	Початок (X±m)	Кінець (X±m)	T
Інссс	145,12±19,32	127,62±17,15	0,68	237,54±43,18	197,22±33,47	0,74
ІВР	163,44±15,75	131,76±12,38	1,58	319,07±19,73	253,61±15,98	9,24
ПЕРС	61,27±1,59	69,22±1,66	3,45	78,12±5,31	83,18±3,58	6,47
АП	0,65±0,28 середній	0,79±0,11 середній	0,47	0,64±0,19 середній	0,78±0,11 середній	0,63
СОК	39,06±0,62	41,48±0,45	3,18	40,84±0,76	47,09±0,61	6,44
ХОК	2,73±0,04	3,07±0,02	1,7	2,81±0,05	3,56±0,06	8,33
СІ	2,99±0,15	2,51±0,19	2,08	4,09±0,25	3,28±0,08	3,11
ЗПО	1259,2±101,4	1174,3±81,42	0,65	1824,35±134,06	1689,43±114,83	0,76
РФС ссс	62,81±2,31 середній	74,81±1,62 середній	4,25	54,37±2,97 середній	73,38±3,76 середній	3,99

Примітка – жирним курсивом визначено достовірні розбіжності між порівнюваними показниками

Далі дві групи працювали за різними програмами. Контрольна група займалася за звичайною програмою з фізичного виховання, яка розроблена для молодших школярів загальноосвітніх шкіл України, а в роботу з експериментальною групою на уроках фізичної культури було включено велику кількість рухливих ігор. Заняття проводилися впродовж усього року на свіжому повітрі (за винятком періоду низьких температур -5 і нижче) або в спортивній залі. Дівчата обох груп додатково залучалися до участі в різних спортивно-оздоровчих заходах протягом часу подовженого дня та в спортивних святах разом з батьками в межах виховних свят у школі тощо.

Результати, наведені у таблиці 2, дозволять стверджувати, що протягом навчального року можливо покращити всі вибрані показники, які характеризують стан функціонування ССС, але достовірне покращення та ефективність роботи організму молодших школярів спостерігається не у всіх у показниках ССС в обох групах. Однак це істотно вплинуло на кількісний показник функціонального стану системи організму, яка підлягала дослідженню в дівчат експериментальної групи.

Таблиця 3 розкриває особливості змін у ССС дівчат контрольної та експериментальної груп протягом дослідження.

Таблиця 3 – Порівняння показників функціональної підготовленості контрольної та експериментальної груп різного віку в кінці дослідження

Показники	6-8 років			9-10 років		
	КГ (X±m)	ЕГ (X±m)	Т	КГ (X±m)	ЕГ (X±m)	Т
ІНссс	143,82±24,11	127,62±17,15	0,49	239,96±68,93	197,22±33,47	0,56
ІВР	161,55±16,42	131,76±12,38	1,44	318,03±17,74	253,61±15,98	2,70
ПЕРС	60,66±2,32 Нижче середнього	69,22±1,66 Нижче середнього	3,00	77,18±14,58 Нижче середнього	83,18±3,58 Середній	1,03
АП	0,70±0,17 середній	0,79±0,11 середній	0,45	0,68±0,17 середній	0,78±0,11 середній	0,50
СОК	38,39±0,72	41,48±0,45	3,64	41,50±0,84	47,09±0,61	5,43
ХОК	2,69±0,05	3,07±0,02	4,75	2,98±0,06	3,56±0,06	7,25
СІ	3,14±0,12	2,51±0,19	3,15	4,00±0,20	3,28±0,08	3,27
ЗПО	1261,74±97,2 8	1174,3±81,42	0,69	1821,58±140,44	1689,43±114,8 3	0,73
РФСссс	62,07±2,14 середній	74,81±1,62 середній	5,59	56,07±2,72 середній	73,38±3,76 середній	3,73

Аналізуючи результати таблиці 3, бачимо, що досліджувані показники експериментальної групи мають більший якісний приріст, що свідчить про позитивні зрушення в організмі дівчат протягом лише одного навчального року завдяки використанню багатого та різноманітного арсеналу рухливих ігор на заняттях фізичною культурою з молодшими школярами, які підбиралися згідно з рівнем фізичної підготовленості, фізичного розвитку та віку дівчат.

ВИСНОВКИ

Вивчення методичних особливостей планування і проведення навчальних занять з фізичної культури в молодшій школі та аналіз результатів констатувального експерименту показали, що стандартна програма з фізичної культури в школі не сприяє якісному підвищенню рівня функціонального стану ССС, а лише підтримує його. Функціональні показники ССС змінюються згідно з віковими фізіологічними особливостями, а якісного удосконалення досліджуваної системи не спостерігається. Лише підвищення фізичної та емоційної активності на кожному занятті, не додаючи нових, дозволило нам корегувати функціональний стан серцево-судинної системи. Використання великого арсеналу рухливих ігор протягом навчального року, які проводилися переважно на свіжому повітрі (виключаючи періоди низьких температур та вітряної погоди), також позитивно вплинуло на стан здоров'я в дівчат експериментальної групи.

Отримані результати свідчать про те, що застосування багатьох форм і видів рухливих ігор у систематичних заняття фізичною культурою в школі можуть і надалі використовуватися для покращення здоров'я в молодших школярів загалі, а особливо для покращення і підвищення рівня функціонування серцево-судинної системи у дівчат молодшого шкільного віку.

На початку дослідження в контрольній та експериментальній групах віком 6-8 років було виявлено низький РФС ссс 6,25% (4 дівчинки), нижче середнього 10,93% (7 осіб), середньому рівню відповідали 78,13% школярів, вище середнього РФС ссс мали 4,69% (3 дівчинки). Статистично достовірних розбіжностей не було виявлено.

У кінці формувального експерименту виявлено в контрольній групі з низьким рівнем 6,25%, нижче середнього 18,75%, з середнім рівнем було виявлено 74,97% дівчат. Рівні вище середнього та високий не були зафіксовані, як і на початку дослідження в цій групі. У віковій групі 9-10 років на початку дослідження низький РФС ссс мали 5,88%, нижче середнього 17,65%, середній 76,47%. У кінці покращилися результати взагалі по групі і було визначено відсутність низького рівня, у 12,12% дітей РФС ссс нижче середнього, 51,52% дітей мали середній рівень, вище середнього – 36,36%.

Зазначені цифри свідчать про позитивний вплив навантаження на уроках фізичної культури, які передбачені шкільною програмою, на організм молодших школярів. Але треба зауважити, що більш ефективні зміни в роботі серцево-судинної системи молодших школярів відбулися в організмі дівчаток експериментальної групи.

Так, в експериментальній групі в кінці експериментальних досліджень 38,71% та 64,29% дітей мали середній та вище середнього РФС ссс відповідно. У віковій групі 9-10 років низького рівня не було визначено, середній рівень мали 18,75%, вище середнього 68,75% та 12,5% високий. У групі 6-8 років була аналогічна статистика і відсутність низького рівня функціонального стану.

Поданий матеріал та отримані результати експериментально доводять доцільність застосування систематичних рухливих ігор для покращення рівня функціонального стану серцево-судинної системи організму молодших школярів, тому може бути використано у практиці проведення уроків фізичної культури з молодшим шкільним віком протягом навчального року.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бесєдіна О.А., Котакова Т.М., Даниленко Г.М. Проблеми погіршення стану здоров'я дітей і підлітків в умовах навчального закладу. Актуальні проблеми і основні напрямки розвитку профілактичної науки і практики. Харків, 1997. С. 51-55.
2. Бутенко Г. Використання засобів оздоровчого туризму у фізичному вихованні дітей шкільного віку. Фізична культура, спорт та здоров'я нації : збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Планер», 2014. № 17. С. 41-47.
3. Квашніна Л.В., Величко М.І. Методика визначення рівня здоров'я і адаптаційних можливостей дитячого організму. Перинатологія і педіатрія. 2007. № 2. С. 49-52.
4. Коренєв Н.М., Даниленко Г.М. Здоров'я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров'я України*. 2003. № 1 (8). С. 49-54.
5. Леськів В.А. Нові підходи до проведення уроків фізичної культури. *Наукові записки ТДПУ ім. Гнатюка*. 2002. № 8. С.142-146.
6. Луковська О.Л. Методи клінічних і функціональних досліджень в фізичній культурі і спорті: [підручник]. Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. 310 с.
7. Лукоянова О.М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень. *Мистецтво лікування*. 2005. №2. С. 615.
8. Няньковський С.Л., Мацула М.С., Чикайло М.І., Пасечнюк І.В. Стан здоров'я школярів в Україні. *Здоров'я ребенка*. 2012. № 5 (40). С.45-50.

9. Няньковський С.Л., Яцула М.С. Стан здоров'я першокласників, їх готовність до систематичного навчання в школі. *Здоровье ребенка*. 2010. № 3 (24). С. 55-58.
10. Резніченко Г.І., Резніченко Ю.Г. Проблеми охорони здоров'я дітей та матерів на сучасному етапі та можливі шляхи їх вирішення. *Современная педиатрия*. 2005. №2(7). С. 25-28.
11. Современные методы исследования функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем в физической культуре и спорте / [Савченко В.Г., Москаленко Н.В., Луковская О.Л., Ковтун А.А.]. Днепропетровск, 2007. 89 с.
12. Чернявський М., Андреева О. Рекреаційно-оздоровчі технології у процесі фізичного виховання молодших школярів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. К., 2007. № 3. С. 30-33.

REFERENCES

1. Besedina OA, Kotakova TM, Danilenko G.M. Problems погіршення will become health of children and children in the instincts of a pawn mortgage. Actual problems and basic principles of development of professional science and practice. Kharkiv, 1997. P. 51-55.
2. Бутенко Г. Використання засобів оздоровчого туризму у фізичним вихованні дітей шкільного віку. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Планер», 2014. № 17. With. 41-47.
3. Kvashnina LV, Velichko M.I. Methodology viznachennya rivnya zdorovya i adaptatsiynih mozlivostey dityachogo organizmu. *Perinatology and pediatrics*. 2007. № 2. P. 49-52.
4. Korenev NM, Danilenko G.M. Healthy schoolchildren, syogodennya those problems for the future. *Okhorona zdorovya of Ukraine*. 2003. № 1 (8). Pp. 49-54.
5. Les'kiv V.A. Novi підходи до проведення уроків фізичної культури. Наукові записки ТДПУ ім. Гнатюка. 2002. № 8. P.142-146.
6. Lukovsky O.L. Methodology of the clinical and functional functions in the phisical culture and sports: [pidrugnik]. Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. 310 с.
7. Lukoyanova OM Health problems of healthy dithinism as well as aspects of the profession of yogis. *Mystetstvo likuvannya*. 2005. № 2. С. 615.
8. Nyankovsky S.L., Matsula M.S., Chikaylo M.I., Pasechnyuk I.V. Stan zdor'ya student in the Ukraine. *Child's health*. 2012. No. 5 (40). P.45-50.
9. Nyankovsky S.L., Yatsula M.S. Stan is healthy, he is ready to systematically navchan in schools. *Child's health*. 2010. № 3 (24). Pp. 55-58.
10. Reznikova G.I., Reznichenko Yu.G. Problems zhhoroni zdorovya detite ta materiv na suhasnomu etapa mozhili shlyakhi їх virishennya. *Modern pediatrics*. 2005. № 2 (7). Pp. 25-28.
11. Modern methods of studying the functional state of the cardiovascular and respiratory systems in physical culture and sports / [Savchenko VG, Moskalenko NV, Lukovskaya OL, Kovtun AA]. Dnepropetrovsk, 2007. 89 p.
12. Chernyavsky M., Andrieva O. Recreative-ozdorovci technology in the process of phizic vihovannya young school students. Theory and methodology of phisical vichovannya and sport. К., 2007. № 3. P. 30-33.

РОЗДІЛ II. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ

УДК 615.825:616.728.3-008 (045)

ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ТА МЕТАБОЛІЧНУ АКТИВНІСТЬ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ХВОРИХ НА ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ГОНАРТРОЗ

Афанасьєв С.М., Майкова Т.В.

*49094, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту,
вул.Наб. Перемоги, 10, м. Дніпро, Україна*

admin_infiz@ukr.net

Під спостереженням знаходилися 42 хворих на посттравматичний гонартроз I-II рентгенологічної стадії за Kellgren-Lowgense у віці (40,2±1,4) роки. Розроблений комплекс фізичної реабілітації, до складу якого входять: освітня програма тривалістю 8 тижнів, поетапне застосування статичного (2 тижні), динамічного (6 тижнів), активного (8 тижнів) і пропріоцептивного нервово-м'язового (12 тижнів) стретчинга з використанням вправ з пружними стрічками і дозованим обтяженням та вправи на рівновагу і ходьбу, а також поєднання сегментарного масажу зі шведською технікою. Загальна тривалість комплексної програми склала 9 місяців, після чого хворим надавалися рекомендації щодо виконання самостійних занять. Доведений позитивний вплив розробленого комплексу фізичної реабілітації у всіх пацієнтів, що виявилось в покращенні метаболізму сполучної тканини, відновленні кісткоутворення, еластичності, щільності та міцності кістки, суттєвому зниженні ступеня остеопенії.

Ключові слова: гонартроз, фізична реабілітація, кісткова тканина, ремоделювання, остеопенія.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ГОНАРТРОЗОМ

Афанасьев С.Н., Майкова Т.В.

*49094, Приднепровская государственная академия физической культуры и спорта,
ул. Набережная Победы, 10, г. Днепр, Украина*

admin_infiz@ukr.net

Под наблюдением находились 42 больных посттравматическим гонартрозом I-II рентгенологической стадии по Kellgren-Lowgense в возрасте (40,2 ± 1,4) года. Разработан комплекс физической реабилитации, в состав которого входят: образовательная программа продолжительностью 8 недель, поэтапное применение статического (2 недели), динамического (6 недель), активного (8 недель) и проприоцептивного нервно-мышечного (12 недель) стретчинга с использованием упражнений с упругими лентами и дозированным отягощением, упражнения на равновесие, ходьбу, а также сочетание сегментарного массажа со шведской техникой. Длительность комплексной программы составила 9 месяцев, после чего больным предоставлялись рекомендации по выполнению самостоятельных занятий. Доказано положительное влияние разработанного комплекса физической реабилитации у всех пациентов, что выразилось в улучшении метаболизма соединительной ткани, восстановлении костей, эластичности, плотности и прочности кости, существенном снижении степени остеопении.

Ключевые слова: гонартроз, физическая реабилитация, костная ткань, ремоделирования, остеопения.

INFLUENCE OF THE INTEGRATED PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM ON THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL STATE AND METABOLIC ACTIVITY OF BONE TISSUE IN PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC GONARTHROSIS

Afanasiev S., Maykova T.

*49094, Pridneprovsk state academy of physical culture and sport,
Naberezhna Pobedy str., 10, Dnipro, Ukraine*

admin_infiz@ukr.net

42 patients with posttraumatic gonarthrosis I-II and radiologic stage at Kellgren-Lowrence aged (40.2 ± 1.4) years were under observation. A complex of physical rehabilitation has been developed, which includes: an 8-week educational program, a phased use of static (2 weeks), dynamic (6 weeks), active (8 weeks) and proprioceptive neuromuscular (12 weeks) stretching using elastic exercises and dosed weights, exercises for balance, walking, as well as a combination of segmental massage with Swedish technology. The duration of the comprehensive program was 9 months, after which the patient was provided with recommendations for performing independent studies. The positive effect of the developed complex of physical rehabilitation was proved in all patients, which resulted in an improvement in the metabolism of connective tissue, restoration of bones, elasticity, bone density and strength, and a significant decrease in the degree of osteopenia.

Key words: gonarthrosis, physical rehabilitation, bone tissue, remodeling, osteopenia.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Ураження колінних суглобів, що приводить до функціональної недостатності і втрати працездатності, за тимчасовою і стійкою непрацездатністю займають друге місце після коксартрозу, на їх частку припадає до 33,3 % від всіх деформуючих остеоартритів [2]. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення захворюваності на остеоартрит (ОА) колінних суглобів серед осіб молодого працездатного віку, внаслідок чого знижується їхня фізична активність, погіршується стан кістково-м'язової системи (КМС) [2, 4].

В Україні щорічно реєструють близько 350 тис. випадків первинних захворювань суглобів, з яких понад 60 % припадає на осіб працездатного віку, а близько 11 % хворих із дегенеративно-дистрофічними захворюваннями суглобів залишаються інвалідами [2]. Середні показники первинної інвалідності у 2011 р. внаслідок ОА становили 1,5 випадку на 10 тис. дорослого населення [2].

Є переконливі дані, що серед множини факторів ризику гонартрозу провідним є травматичне ураження суглобів [4, 6, 10, 13, 14].

На сучасному етапі розробки реабілітаційних технологій для запобігання прогресування гонартрозу методи фізичної реабілітації недостатньо ефективні, що негативно відбивається на якості життя цього контингенту пацієнтів, призводячи до побутової, соціальної та професійної дезінтеграції [2]. Сучасні шляхи фізичної реабілітації ОА колінного суглоба націлені на модифікацію симптомів захворювання, зокрема, подолання або зменшення больового синдрому, запобігання втрати функції суглобів, що безумовно, покращує якість життя пацієнтів. Однак усе це призводить здебільшого до симптоматичної спрямованості застосування засобів фізичної реабілітації, тобто подолання наслідків хвороби, замість патогенетичної, що не дає бажаного ефекту.

За сучасними уявленнями основою формування та розвитку ОА є зміна структури кісткової тканини, її кровообігу та біомеханіки, що зобумовлено генетичними особливостями КМС.

Зараз досить повно описані зміни, які спостерігаються як в суглобовому хрящі, так і субхондральній кістці при ОА [3, 4, 9, 11]. Тим не менш, до цих пір відсутня однозначна думка з приводу взаємозв'язку змін мінеральної щільності кістки з прогресуванням ОА.

Ключову роль у патогенезі ОА відіграють розлади кісткового ремоделювання, яке є результатом складних взаємодій між кістковими клітинами двох типів: остеобластами, відповідальними за формування кісткової тканини, і остеокластами, відповідальними за її резорбцію [11, 12].

Сьогодні існують неоднозначні думки щодо цього аспекту проблеми. За даними одних дослідників, для ОА колінних суглобів характерним є підвищення мінеральної щільності кісткової тканин (МЩКТ) [8]. Інші автори стверджують, що при гонартрозі, навпаки, спостерігається її зниження [4, 5, 7, 18]. На думку L. Solomon зі співавт., швидка втрата кісткової маси відбувається, як правило, через надмірну резорбцію, а не недостатнє костеформування [4]. L. Vico підкреслює, що тридцять відсотків МЩКТ не залежать від генетичних факторів і можуть контролюватися іншими факторами, включаючи механічний стрес [18].

Підтримка біомеханічних та фізіологічних властивостей суглоба потребує певного співвідношення в хрящовій тканині колагену, протеогліканів, неколагенових глікопротеїдів і води, тобто повинна зберігатися динамічна рівновага анаболічних і катаболічних процесів [3,12]. Біомеханічні та фізіологічні властивості хрящової тканини визначають сульфатовані глікозаміноглікани (ГАГ) [12]. Проте шляхи впливу на метаболічну активність кісткової тканини засобами фізичної реабілітації залишаються недостатньо вивченими.

Дослідженнями багатьох фахівців доведено, що фізична активність є основним детермінантом, незалежно від генотипу, здатним впливати на механічні властивості кісткової тканини [15, 18].

Однак сьогодні ще залишаються принципово розбіжні думки щодо необхідності застосування лікувальної гімнастики, спрямованої на зміцнення чотириголового м'яза стегна, саме на ранніх стадіях розвитку ОА колінних суглобів. Так, Ruhdorfer A. S. з співавт. стверджують, що на стадії раннього ОА не існує клінічної необхідності компенсувати потенційний дисбаланс чотириголових м'язів стегна [16].

Вирішення цих питань є необхідним для визначення шляхів до патогенетично спрямованого застосування засобів фізичної реабілітації.

Мета дослідження – розробити програму фізичної реабілітації хворих на посттравматичний гонартроз та дослідити її вплив на структурно-функціональний стан та метаболічну активність кісткової тканини.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під спостереженням перебували 42 хворих на посттравматичний гонартроз I-II рентгенологічної стадії за Kellgren-Lowrence віком (40,2±1,4) роки. Серед пацієнтів переважали чоловіки (64,3 %).

Мінеральна щільність кісткової тканини та її архітектура досліджені за допомогою ультразвукового денситометра "Achilles+" (Lunar, США). Ступінь щільності кісткової маси визначали за T-індексом (T-score). Архітектура кістки оцінювалася за швидкістю поширення ультразвуку через кістку (ШПУ), що залежить від її еластичності; широкосмугового ослаблення ультразвуку (ШОУ), що характеризує щільність кістки і є хорошим предиктором переломів, кількість, розміри і просторову орієнтацію трабекул, а також індексом міцності кістки (ІМ), що відображає стан губчастої кісткової тканини.

Згідно із рекомендаціями ВООЗ, остеопенію діагностували при відхиленні показників МЩКТ від 1,0 до 2,5 SD. Виділяли остеопенію I ступеня при відхиленні T-індексу від 1,0 до 1,5 SD, остеопенію II ступеня при відхиленні T-індексу від 1,5 до 2,0 SD, остеопенію III ступеня при відхиленні T-індексу від 2,0 до 2,5 SD.

Метаболізм сполучної тканини оцінювався шляхом аналізу сумарного вмісту в сироватці крові сульфатованих глікозаміногліканів за Кляцкиним С. А. і Ліфшиц Р. В., рівня маркерів розпаду білка колагену – вільної фракції гідроксипроліну (ГОПв), біохімічного маркера синтезу білка колагену – білковозв'язаного гідроксипроліну (БзГОП) [1]. Активність колагенази – одного з ключових ферментів, що бере участь у катаболічній фазі метаболізму колагену, визначалася за Lindy S., Halme J. Процеси кісткового формування оцінювалися за

вмістом кісткового ізоферменту лужної фосфатази (КЛФ), кісткова резорбція – за рівнем тартрат-резистентної кислоти фосфатази (ТрКФ).

Результати біохімічних досліджень порівнювалися з показниками 15 осіб віком ($47,4 \pm 4,1$) роки, які не мали патології опорно-рухової системи та за параметрами клініко-лабораторних досліджень вважалися здоровими.

Статистичну обробку результатів дослідження здійснювали методами варіаційної статистики, з використанням стандартного пакета прикладних програм SPSS 13.0 for Windows. Кореляційний аналіз проводили за Пірсоном та Спірменом.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При аналізі результатів ультразвукового денситометричного дослідження порушення мінералізації кісткової тканини виявлено у 38 (86,4 %) хворих, що підтверджувалося значеннями Т-індексу ($-1,92 \pm 0,06$) SD. У структурі цих порушень переважала остеопенія II ступеня при Т-індексі ($-1,75 \pm 0,04$) SD, (рис 1). Поряд з цим спостерігалось зниження якісних параметрів кістки: еластичності, про що свідчить зменшення швидкості поширення ультразвуку через кістку до ($1496,1 \pm 14,9$) м/с; щільності кістки, на що вказує зниження широкосмугове ослаблення ультразвуку до ($100,9 \pm 0,6$) дБ/МГц, а також міцності кістки, що підтверджується зменшенням показника ІМ кісткової тканини до ($90,2 \pm 0,4$) %.

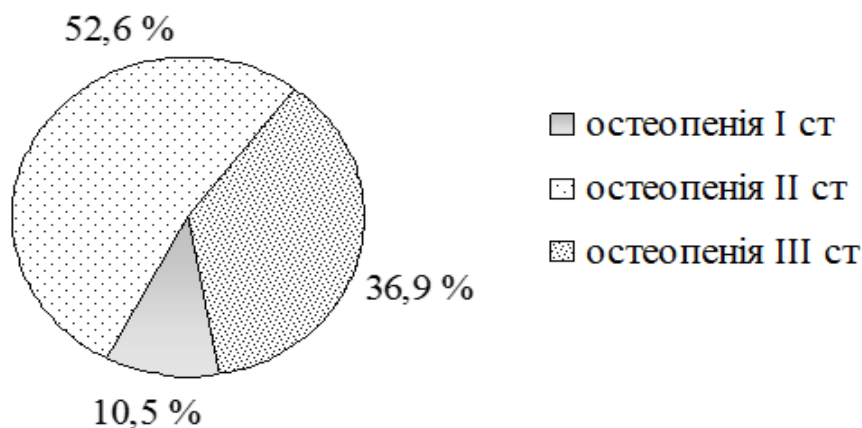


Рис. 1. Частота виявлення остеопенії у хворих на гонартроз

При аналізі показників метаболізму сполучної тканини встановлено переважання катаболічних процесів над анаболічними (табл. 1).

Таблиця 1– Характеристика метаболізму сполучної тканини обстежених хворих

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Хворі (n=42)	P достовірність змін між показниками хворих та здорових осіб
ГАГ, г/л	$0,45 \pm 0,031$	$0,66 \pm 0,02$	$p < 0,001$
ГОПв, мкмоль/л	$5,75 \pm 0,21$	$7,87 \pm 0,21$	$p < 0,001$
колагеназа, мкмоль/л/ч	$3,46 \pm 0,07$	$6,44 \pm 0,16$	$p < 0,001$
БзГОП, мкмоль/л	$11,9 \pm 0,29$	$8,93 \pm 0,16$	$p < 0,001$

Так, на деградацію сполучної тканини вказує суттєве підвищення рівня ГАГ в 1,5 разу ($p < 0,001$) у 90,5 % хворих, вільної фракції гідроксипроліну – у 1,4 рази ($p < 0,001$) у 95,2 % пацієнтів.

Причому вміст у сироватці крові ГОПв зростав при посиленні активності колагенази ($r = 0,96$; $p = 0,001$), рівень якої був збільшеним у 1,9 разу ($p < 0,001$). Зі зростанням концентрації ГОПв підвищувався ступінь остеопенії ($r = 0,92$; $p = 0,001$), знижувалися еластичність ($r = -0,96$; $p = 0,001$), щільність ($r = -0,91$; $p = 0,001$) та міцність кісткової тканини ($r = -0,95$; $p = 0,001$). Прямий кореляційний зв'язок, встановлений між активністю колагенази та вмістом ГАГ ($r = 0,94$; $p = 0,001$), є логічним, оскільки, як відомо, активність колагенолізу визначається активністю ферменту колагенази.

Метаболічний дисбаланс підтвердився зниженим вмістом маркера синтетичної фази метаболізму колагену – білковозв'язаного гідроксипроліну в 1,3 разу ($p < 0,001$). Рівень його недостатності асоціювався зі ступенем остеопенії ($r = 0,98$; $p = 0,001$), зниженням еластичності ($r = 0,98$; $p = 0,001$), щільності ($r = 0,92$; $p = 0,001$) та міцності кістки ($r = 0,96$; $p = 0,001$).

При аналізі параметрів кісткового формування виявлено зниження рівня КЛФ у 71,4 % хворих в 1,3 разу ($p < 0,05$), при підвищенні ТрКФ у 47,6 % пацієнтів на 10,7 % ($p < 0,01$), (табл.2).

Таблиця 2 – Характеристика показників кісткового ремоделювання в обстежених хворих

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Хворі (n=42)	P достовірність змін між показниками хворих та здорових осіб
КЛФ, од/л	68,3±4,8	59,7±0,7	p<0,05
ТрКФ,од	53,2±2,4	56,7±0,5	p<0,01

Високий рівень прямого кореляційного зв'язку КЛФ з Т-індексом ($r = 0,84$; $p = 0,001$), ШПУ ($r = 0,81$; $p = 0,001$), ШОУ ($r = 0,80$; $p = 0,001$) та ІМ ($r = 0,8$; $p = 0,001$) підтверджує залежність еластичності, щільності та міцності кісткової тканин у хворих на гонартроз саме від рівня кісткового формування, тоді як аналогічної залежності від резорбції кістки не виявлено.

Зворотний кореляційний зв'язок КЛФ з ГАГ ($r = -0,79$; $p = 0,001$), ГОПв ($r = -0,80$; $p = 0,001$), колагеназою ($r = -0,84$; $p = 0,001$) та прямий – БзГОП ($r = 0,84$; $p = 0,001$), вказує на те, що недостатність кісткоутворення в обстежених пацієнтів обумовлено розладами метаболізму сполучної тканини.

Комплекс фізичної реабілітації включав освітню програму, лікувальну гімнастику і масаж.

Теоретична частина програми загальною тривалістю 8 тижнів виконувалася груповим способом, тричі на місяць, включала 6 тем, які охоплюють основні питання, що стосуються чинників ризику і прогнозу цього захворювання, основних механізмів його прогресування, а також основ застосування різних засобів фізичної реабілітації. Частина часу при виконанні теоретичної програми приділялася освоєнню пацієнтами елементів вправ, що плануються до використання в практичній частині програми.

Практична частина програми здійснювалася малогруповим способом і включала поетапне застосування статичного (2 тижні), динамічного (6 тижнів), активного (8 тижнів) і проприоцептивного нервово-м'язового (12 тижнів) стретчинга з використанням вправ із пружними стрічками і дозованим обтяженням. Крім стретчинга комплекс лікувальної гімнастики включав вправи на рівновагу і ходьбу з підведенням коліна, боком, назад тощо.

Із масажних технологій у програмі використовувалося поєднання сегментарного масажу зі шведською технікою, яка передбачає комбінування класичних масажних прийомів з рухом

суглоба. Масаж проводився через день протягом двох місяців у два етапи з перервою між ними 2 тижні. Сегментарний масаж здійснювався з впливом на рефлексогенні зону нижніх кінцівок на рівні спинномозкових сегментів Th-9-S-5, а також на ділянки локалізації рефлекторних змін на ділянці ураженої кінцівки. При використанні масажу за шведською методикою область масажу охоплювала верхню третину гомілки і стегно. Спеціальний вплив на суглоби здійснювали з третьої процедури, починаючи з місць, де больові відчуття виявляються менше.

Загальна тривалість комплексної програми склала 9 місяців, після цього хворим надавалися рекомендації щодо виконання самостійних занять.

Для вивчення ефективності програми всі пацієнти розділені на 2 групи: I – 22 хворі, які пройшли весь курс розробленої програми, II – 20 хворих, яким застосовувалися комплекси лікувальної гімнастики і сегментарний масаж 2 рази на рік курсом по 10 днів за планом диспансерного спостереження.

Ефективність розробленої програми вивчена через 12 місяців. Результати оцінювали як добрі при нормалізації показників структурно-функціонального стану та метаболічної активності кісткової тканини, задовільним результат вважали при сталому їх покращенні. Незадовільними вважали результати при погіршенні показників.

У результаті встановлено, що надлишковий вміст ГАГ спостерігався в 6,4 рази рідше, ніж на початковому етапі дослідження ($\chi^2=20,46$; $p=6,11E-06$), а рівень підвищення зменшився на 12,1 % ($p<0,05$) (табл.3.). Підвищена концентрація маркера розпаду білка колагену – ГОПв спостерігалася вдвічі рідше, ніж на початковому етапі ($\chi^2=8,49$; $p=0,004$). При цьому синтез білка колагену – БзГОП нормалізувався у 77,3 % хворих, а недостатність його зменшилася в 4,4 разу ($\chi^2=24,5$; $p=7,28E-07$), при цьому рівень низьких значень зростав на 12,7 % ($p<0,001$).

Активність колагенази відновилося у 81,8 % пацієнтів ($\chi^2=27,17$; $p=1,86E-07$), а при надлишковій активності рівень її порівняно з початковим етапом знизився на 19,3 % ($p<0,001$).

Таблиця 3 – Динаміка вмісту метаболітів колагену в сироватці крові хворих I групи

Метаболіти колагену, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	Початковий етап		Заклучний етап	
			%	M±m	%	M±m
ГАГ, г/л	0,45±0,031	норма	13,6	0,47±0,003	86,4	0,46±0,003
		підвищення	86,4	0,66±0,03 ¹	13,6	0,58±0,02 ^{1/*}
ГОПв, мкмоль/л	5,75±0,21	норма	9,1	5,84±0,01	54,5	5,76±0,03
		підвищення	90,9	8,0±0,29 ¹	45,5	7,57±0,44 ¹
БзГОП, мкмоль/л	11,9±0,29	норма	0	-	77,3	12,0±0,04
		зниження	100,0	8,9±0,22 ¹	22,7	10,2±0,28 ^{1/**}
колагеназа, мкмоль/л/ч	3,46±0,07	норма	0	-	81,8	3,76±±0,04
		підвищення	100,0	6,43±0,22 ¹	18,2	5,19±0,22 ^{1/**}

Примітки: 1. ¹ – $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих та здорових осіб. 2. * – $p<0,05$; ** – $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження.

Позитивні зміни метаболізму сполучної тканини відображувалися на процесі кісткового ремоделювання (табл.4).

Таблиця 4 – Динаміка показників кісткового ремоделювання у хворих І групи

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	Початковий етап		Заключний етап	
			%	M±m	%	M±m
КЛФ, од/л	68,3±4,8	норма	27,3	65,9±0,2	63,6	66,9±0,6
		зниження	72,7	57,2±0,4 ¹	36,4	61,6±0,3
ТрКФ, од	53,2±2,4	норма	50,0	54,0±0,3	86,4	53,7±0,3
		підвищення	50,0	59,2±0,6 ¹	13,6	57,9±0,5

Зокрема, кількість пацієнтів з нормальним кісткоутворенням збільшилася у 2,3 разу ($\chi^2=4,49$; $p=0,03$), посилення кісткової резорбції залишилося в поодиноких випадках ($\chi^2=5,13$; $p=0,02$).

Порівняно з І групою серед пацієнтів ІІ групи нормальний вміст ГАГ спостерігався рідше в 3,5 разу ($\chi^2=13,69$; $p=0,0002$), БзГОП – в 3,9 разу ($\chi^2=11,55$; $p=0,0007$), колагенази – в 4,1 разу ($\chi^2=13,67$; $p=0,0002$) (табл. 5).

Таблиця 5 – Порівняльна характеристика динаміки вмісту метаболітів колагену в сироватці крові хворих І та ІІ груп на заключному етапі

Метаболіти колагену, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	І група		ІІ група	
			%	M±m	%	M±m
ГАГ, г/л	0,45±0,031	норма	86,4	0,46±0,003	25,0	0,45±0,01
		підвищення	13,6	0,58±0,02 ¹	75,0	0,72±0,05 ^{1/**}
ГОПв, мкмоль/л	5,75±0,21	норма	54,5	5,76±0,03	30,0	5,70±0,05
		підвищення	45,5	7,57±0,44 ¹	70,0	8,24±0,39 ¹
БзГОП, мкмоль/л	11,9±0,29	норма	77,3	12,0±0,04	20,0	11,9±0,06
		зниження	22,7	10,2±0,28 ¹	80,0	9,34±0,24 ^{1/*}
колагеназа, мкмоль/л/ч	3,46±0,07	норма	81,8	3,76±0,04	20,0	3,95±0,13
		підвищення	18,2	7,46±0,14 ¹	80,0	6,30±0,24 ^{1/***}

Примітки: 1. ¹ – $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих та здорових осіб. 2. * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження

Порівняно з І групою більше ніж у половини пацієнтів ІІ групи залишалася недостатнє кісткоутворення ($p<0,05$) і в 3,7 разу частіше спостерігалася посилення кісткової резорбції ($\chi^2=4,89$; $p=0,03$) (табл.6).

Таблиця 6 – Порівняльна характеристика динаміки показників кісткового ремоделювання хворих І та ІІ груп на заключному етапі

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	І група		ІІ група	
			%	M±m	%	M±m
КЛФ, од/л	68,3±4,8	норма	63,6	66,9±0,6	40,0	66,9±0,8
		зниження	36,4	61,6±0,3	60,0	57,0±0,8 ^{1/*}
ТрКФ, од	53,2±2,4	норма	86,4	53,7±0,3	50,0	53,4±0,4
		підвищення	13,6	57,9±0,5	50,0	59,0±0,9 ¹

Примітки: 1. ¹ – $p<0,05$ – рівень достовірності змін між показниками хворих та здорових осіб. 2. * – $p<0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження

У результаті застосування розробленої програми значно покращився структурно-функціональний стан кісткової тканини (табл.7).

Таблиця 7 – Динаміка показників структурно-функціонального стану кісткової тканини у хворих I групи

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	Початковий етап		Заключний етап	
			%	M±m	%	M±m
ШПУ, дб/МГц	1586,4±9,2	норма	18,2	1585,3±2,8	72,7	1584,8±1,2
		зниження	81,8	1496,1±14,9 ²	27,3	1506,7±20,0 ²
ШОУ, од	108,0±3,3	норма	13,6	104,6±2,2	68,2	108,0±0,5
		зниження	86,4	100,9±0,7 ¹	31,8	101,7±0,7
ІМ, %	97,3±3,4	норма	13,6	95,6±0,9	72,7	97,3±0,5
		зниження	86,4	90,2±0,4 ¹	27,3	91,3±0,3*

Примітки: 1. ¹ – p<0,05; ² – p<0,001 – рівень достовірності змін між показниками хворих та здорових осіб. 2. * – p<0,05 – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження

Наведені дані свідчать, що кількість хворих зі зниженою її еластичністю кісткової тканини зменшилася в 3 рази ($\chi^2=11,09$; p=0,0009), щільністю – в 2,7 рази ($\chi^2=11,09$; p=0,0009), міцності кістки – у 3,2 разу ($\chi^2=13,34$; p=0,0003).

У пацієнтів II групи зниження еластичності кістки спостерігалось частіше у 2,7 разу ($\chi^2=7,73$; p=0,005), щільності – у 2,4 разу ($\chi^2=6,20$; p=0,01), міцності кістки – у 2,4 разу ($\chi^2=7,73$; p=0,005) (табл.8.).

Таблиця 8 – Порівняльна характеристика динаміки структурно-функціонального стану у хворих I та II груп на заключному етапі

Показник, од. виміру	Норма (n=15)	Характеристика стану	I група		II група	
			%	±	%	±
ШПУ, дб/МГц	1586,4±9,2	норма	72,7	1584,8±1,2	25,0	1588,0±1,6
		зниження	27,3	1506,7±20,0 ³	75,0	1462,9±15,5 ³
ШОУ, од	108,0±3,3	норма	68,2	108,0±0,5	25,0	107,3±0,4
		зниження	31,8	101,7±0,7	75,0	96,8±1,4 ^{2/**}
ІМ, %	97,3±3,4	норма	72,7	97,3±0,5	25,0	97,0±0,8
		зниження	27,3	91,3±0,3	75,0	89,5±0,7 ^{1/*}

Примітки: 1. ¹ – p<0,05; ² – p<0,01; ³ – p<0,001 – рівень достовірності змін між показниками хворих та здорових осіб. 2. * – p<0,05; ** – p<0,01 – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження

Мінералізація кісткової тканини за T-індексом нормалізувалася в 54,5 % хворих I групи. У жодного хворого не виявлено 3 ступеня остеопенії, 2 ступінь спостерігався вдвічі рідше (рис.2).

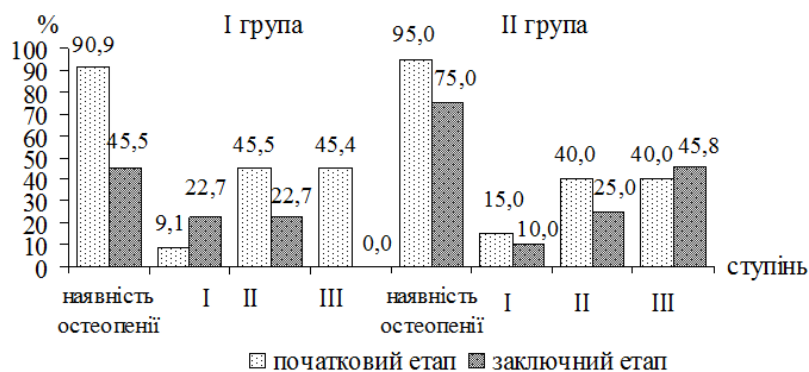


Рис.2. Порівняльна характеристика динаміки виявлення остеопенії у хворих I та II груп на заключному етапі

На відміну від цієї групи ступінь щільності кістки залишався низьким у 75,0 % у хворих II групи. При цьому 3 ступінь остеопенії спостерігався у 40,0 % пацієнтів, 2 ступінь – у 25,0 %.

Загалом застосування комплексної програми фізичної реабілітації дозволило одержати позитивний ефект у всіх пацієнтів I групи (рис. 3.).

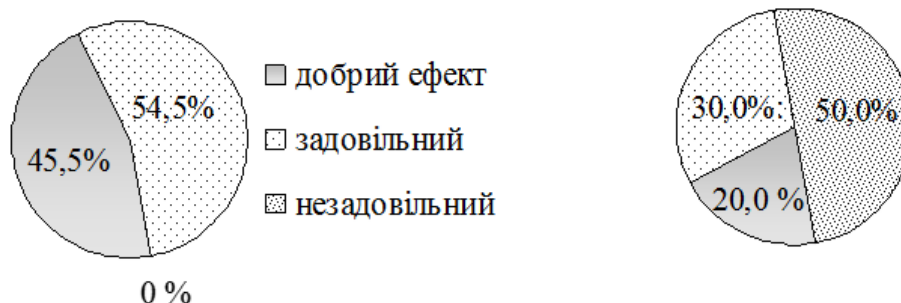


Рис. 3. Порівняльна характеристика ефективності застосування комплексної програми у хворих I та II груп

Незадовільні результати не виявлені в жодного хворого I групи, тоді як у II групі вони відзначалися в половині хворих.

ВИСНОВКИ

1. Для ранніх стадій розвитку посттравматичного остеоартриту колінного суглоба характерним є дисметаболізм сполучної тканини з переважанням катаболічних процесів над анаболічними, порушення ремоделювання кісткової тканини з недостатністю кісткового формування, з якою асоціюється остеопенічний синдром зі зниженням еластичності, щільності та міцності кісткової тканини.

2. Розроблений комплекс фізичної реабілітації, до складу якого входять: освітня програма тривалістю 8 тижнів, поетапне застосування статичного (2 тижні), динамічного (6 тижнів), активного (8 тижнів) і проприоцептивного нервово-м'язового (12 тижнів) стретчинга з використанням вправ з пружними стрічками і дозованим обтяженням та вправи на рівновагу і ходьбу, а також поєднання сегментарного масажу зі шведською технікою. Загальна тривалість комплексної програми становила 9 місяців, після цього хворим надавалися рекомендації щодо виконання самостійних занять.

3. Застосування розробленого комплексу фізичної реабілітації дозволило одержати позитивний ефект у всіх пацієнтів, що виявилось в покращенні метаболізму сполучної тканини, відновленні кісткоутворення, еластичності, щільності та міцності кістки, суттєвому зниженні ступеня остеопенії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кляцкин С. А. Определение гликозаминогликанов орциновым методом в крови больных. *Лаб. Дело*. 1989. № 10. С. 51-53.
2. Коваленко В. М. Динаміка стану здоров'я народу України та регіональні особливості. *Аналітично-статистичний посібник*. 2012. Київ. 211 с.
3. Корпан М. І., І. С. Чекман, О. М. Магомедов, А. Т. Бруско, О. А. Бур'янов, А. С. Свінцицький, Т. В. Кутова, М. І. Загородный, Т. М. Омельченко, В. Фіалка-Мозер Хондрцити. Структура, функція, зміни при остеоартрозі, вплив лікарських засобів. *Літопис травматології та ортопедії*. 2011. № 1-2 (21-22). С. 207-216.

4. Ортопедия и травматология по Эпли: в 3-х частях / Луи Соломон, Дэвид Уорик, Селвадурри Ньягам; пер. с англ. под ред. Р. М. Тихилова. М.: Панфилова, 2015. Ч. 1. 392 с.
5. Шуба Н. М., Т. Н. Тарасенко Особенности терапии гонартроза у пациентов со сниженной минеральной плотностью костной ткани. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2014. № 2. С. 51-57.
6. Blagojevic M., Jinks C., Jeffery A., Jordan K. P. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010. Vol. 18. – P. 24-33.
7. Day J. S., Ding M., van der Linden J. C, Hvid I. [et al.] A decreased subchondral trabecular bone tissue elastic modulus is associated with pre-arthritic cartilage damage. *J. Orthop. Res*. 2001. Vol. 19. P.914-918.
8. Dequeker J., Aerssens J., Luyten F. P. Osteoarthritis and osteoporosis: clinical and research evidence of inverse relationship. *Aging Clin. Exp. Res*. 2003. Vol. 15(5). P. 426-439.
9. Goldring M. B. , Goldring S. R. Articular cartilage and subchondral bone in the pathogenesis of osteoarthritis. *Ann. N. Y. Acad. Sci*. 2010. Vol. 1192. P. 230-237.
10. Kelli D. Allen, Kelli Yvonne M. Golightly. Epidemiology of osteoarthritis: state of the evidence. *Curr. Opin. Rheumatol*. 2015. Vol. 27(3). P. 276–283.
11. Loi F. Inflammation, Córdova L. A., Pajarinen J., Lin T. H., Yao Z., Goodman S. B. Fracture and bone repair. *Bone*. 2016. Vol. 7 (86). P. 119-130.
12. Kurz B. L. L. Pathomechanisms of cartilage destruction by mechanical injury. *Ann. Anat*. 2005. Vol. 187. № 5-6. P. 473-485.
13. Musumeci G., Aiello F. C., Szychlinska M. A., M. Di Rosa, Castrogiovanni P., Mobasher A. Osteoarthritis in the XXIst century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression. *Int. J. Mol. Sci*. 2015. Vol. 16(3). P. 6093-6112.
14. Muthuri S., McWilliams D., Doherty M., Zhang W. History of knee injuries and knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011. Vol. 19. P. 1286-1293.
15. Oiestad B. E., Juhl C. B., Eitzen I., Thorlund J. B. Knee extensor muscle weakness is a risk factor for development of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014. Vol. 23. P. 171-177.
16. Ruhdorfer A. S., Dannhauer T., Wirth W., Cotofana S. [et al.] Thigh muscle cross-sectional areas and strength in knees with early vs knees without radiographic knee osteoarthritis: a between-knee, within-person comparison. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014. Vol. 22(10). P. 1634-1638.
17. Stiebel M., Miller L. E., Block J. E. Post-traumatic knee osteoarthritis in the young patient: therapeutic dilemmas and emerging technologies. *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2014. № 5. P. 73-79.
18. Vico L. Physical activity and bone quality. *Medicographia*. 2010. Vol. 32. P. 377-383.

REFERENCES

1. Klyatskin S. A. Opredeleniye glikozaminoglikanov ortsinovym metodom v krovi bol'nykh. *Lab. Delo*. 1989. № 10. S. 51-53.
2. Kovalenko V. M. Dinamika stanu zdorov'ya narodu Ukraїni ta regional'ni osoblivosti. *Analitichno-statistichniy posibnik*. 2012. Kіiv. 211 s.

3. Korpan M. Í., Í. S. Chekman, O. M. Magomedov, A. T. Brusko, O. A. Bur'yanov, A. C. Svíntsíts'kiy, T. B. Kutova, M. Í. Zagorodnyy, T. M. Omel'chenko, V. Fialka-Mozer Khondrotsiti. Struktura, funktsíya, zmíni pri osteoartrozí, vpliv líkars'kikh zasobív. Lítopis travmatologíí ta ortopedíí. 2011. № 1-2 (21-22). S. 207-216.
4. Ortopediya i travmatologiya po Epli: v 3-kh chastyakh / Lui Solomon, Devid Uorik, Selvadurai N'yagam; per. s angl. pod red.R. M. Tikhilova. M.: Panfilova, 2015. CH. 1. 392 s.
5. Shuba N. M., T. N. Tarasenko Osobennosti terapii gonartroza u patsiyentov so snizhennoy mineral'noy plotnost'yu kostnoy tkani. Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye. 2014. № 2. S. 51-57.
6. Blagojevic M. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis/ M. Blagojevic, C. Jinks, A. Jeffery, K. P. Jordan //Osteoarthritis Cartilage. 2010. Vol. 18. R. 24-33.
7. Day J. S., Ding M., van der Linden J. C, Hvid I. [et al.] A decreased subchondral trabecular bone tissue elastic modulus is associated with pre-arthritis cartilage damage. J. Orthop. Res. 2001. Vol. 19. R.914-918.
8. Dequeker J., Aerssens J., Luyten F. P. Osteoarthritis and osteoporosis: clinical and research evidence of inverse relationship. Aging Clin. Exp. Res. 2003. Vol. 15(5). R. 426-439.
9. Goldring M. B. , Goldring S. R. Articular cartilage and subchondral bone in the pathogenesis of osteoarthritis. Ann. N. Y. Acad. Sci. 2010. Vol. 1192. R. 230-237.
10. Kelli D. Allen, Kelli Yvonne M. Golightly. Epidemiology of osteoarthritis: state of the evidence. Curr. Opin. Rheumatol. 2015. Vol. 27(3). R. 276–283.
11. Loi F. Inflammation, Córdova L. A., Pajarinen J., Lin T. H., Yao Z., Goodman S. B. Fracture and bone repair. Bone. 2016. Vol. 7 (86). R. 119-130.
12. Kurz B. L. L. Pathomechanisms of cartilage destruction by mechanical injury. Ann. Anat. 2005. Vol. 187. № 5-6. R. 473-485.
13. Musumeci G., Aiello F. C., Szychlinska M. A., M. Di Rosa, Castrogiovanni P., Mobasheri A. Osteoarthritis in the XXIst century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression. Int. J. Mol. Sci. 2015. Vol. 16(3). R. 6093-6112.
14. Muthuri S., McWilliams D., Doherty M., Zhang W. History of knee injuries and knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies. Osteoarthritis Cartilage. 2011. Vol. 19. R. 1286-1293.
15. Oiestad B. E., Juhl C. B., Eitzen I., Thorlund J. B. Knee extensor muscle weakness is a risk factor for development of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage. 2014. Vol. 23. R. 171-177.
16. Ruhdorfer A. S., Dannhauer T., Wirth W., Cotofana S. [et al.] Thigh muscle cross-sectional areas and strength in knees with early vs knees without radiographic knee osteoarthritis: a between-knee, within-person comparison. Osteoarthritis Cartilage. 2014. Vol. 22(10). R. 1634-1638.
17. Stiebel M., Miller L. Ye., Block J. Ye. Post-traumatic knee osteoarthritis in the young patient: therapeutic dilemmas and emerging technologies. Open Access Journal of Sports Medicine. 2014. № 5. R. 73-79.
18. Vico L. Physical activity and bone quality. Medicographia. 2010. Vol. 32. R. 377-383.

УДК 616.127-053.6

ЗМІНИ ГЕМОДИНАМІКИ СПОРТСМЕНІВ ПРИ РІЗНОМУ РІВНІ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ

Гостіщев В.М., Фаворитов В.М.

69000, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Україна

favoritov.vladimir@yandex.ua

Проведено зіставлення динаміки показників кровообігу у відповідь на ортопробу у спортсменів з переважанням симпатичної і парасимпатичної регуляції і розглянуті певні діючі механізми при ортостазі. З'ясовано, що виникнення ряду програм фізіологічного забезпечення і формування виборчої стійкості до стрес-факторів виявляє значну варіабельність проявів навіть в межах однієї функціональної системи організму. Найбільш інформативним є аналіз індивідуальних реакцій, особливо при динамічному спостереженні. Залежно від переважання центрального або автономного механізмів регуляції виділяються 5 груп спортсменів. У 1-й групі висока активність обох відділів, у 2-й низька активність автономної і висока - центральної, в 3-й висока активність автономної і різко знижена центральна, в 4-й помірна активність автономної регуляції і в 5-й низька активність як автономної, так і центральної регуляції. Помітна чітка різниця реакції кровообігу на ортостатичну пробу. Виникнення ряду програм фізіологічного забезпечення і формування виборчої стійкості до стрес-факторів виявляє значну варіабельність проявів навіть в межах однієї функціональної системи організму. Отримані результати дають привід зробити висновок про те, що механізми змін гемодинаміки різні і залежать від переважання симпатичного або парасимпатичного впливу на серцево-судинну систему. Результати дослідження дають більш поширене уявлення про конкретні адаптивні і дезадаптивні механізми динаміки кровообігу і дозволяють вносити корективи у навчально-тренувальний процес.

Ключові слова: гемодинаміка, нервова система, навантаження, адаптація, спортсмени.

ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Гостищев В.Н., Фаворитов В.Н.

69000, Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66, Украина

favoritov.vladimir@yandex.ua

Проведено сопоставление динамики показателей кровообращения в ответ на ортопробу у спортсменов с преобладанием симпатичной и парасимпатической регуляции и рассмотрены определенные действующие механизмы при ортостазе. Выяснено, что возникновение ряда программ физиологического обеспечения и формирования избирательной стойкости к стрессовым факторам обнаруживает значительную варіабельність проявлений даже в пределах одной функциональной системы организма. Наиболее информативным является анализ индивидуальных реакций, особенно при динамическом наблюдении. В зависимости от преобладания центрального или автономного механизмов регуляции выделяются 5 групп спортсменов. В 1-й группе высокая активность обоих отделов, во 2-й низкая активность автономной и высокая - центральной, в 3-й высокая активность автономной и резко снижена центральная, в 4-й умеренная активность автономной регуляции и в 5-й низкая активность как автономной, так и центральной регуляции. Заметная четкая разница реакции кровообращения на ортостатическую пробу. Возникновение ряда программ физиологического обеспечения и формирования избирательной устойчивости к стресс-факторам проявляет значительную варіабельність проявлений даже в пределах одной функциональной системы организма. Полученные результаты дают повод сделать вывод о том, что механизмы изменений гемодинамики разные и зависят от преобладания симпатичного или парасимпатического влияния на сердечно-сосудистую систему. Результаты исследования дают более распространенное представление о конкретных адаптивных и дезадаптивных механизмах динамики кровообращения и позволяют вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс.

Ключевые слова: гемодинамика, нервная система, нагрузка, адаптация, спортсмены.

HEMODYNAMIC CHANGES ATHLETES IN DIFFERENT LEVEL OF VEGETATIVE REGULATION

Gostischev V., Favoritov V.

69000, Zaporizhzhya national university, Zhukovsky str., 66, Ukraine

favoritov.vladimir@yandex.ua

Comparison of dynamics of indexes of circulation of blood is conducted in reply to orthostatic for sportsmen with predominance of the cute and Para predominance adjusting and the considered is certain operating mechanisms at orthostatic. It is found out, that the origin of row of the programs of the physiology providing and forming of electoral firmness to the stress factors discovers considerable variableness displays even within the limits of one functional

system of organism. Most informing is an analysis of individual reactions, especially at a dynamic supervision. A noticeable clear difference of reaction of circulation of blood is on an orthostatic test. Depending on the prevalence of central or autonomous regulatory mechanisms allocated 5 groups of athletes. In group 1 high activity of both departments in the 2nd low activity of autonomous and high - central, in the 3rd high activity of autonomous and sharply reduced central in 4th moderate activity autonomous regulation and 5 low activity as autonomic and central regulation. The emergence of a number of programs to ensure physiological and formation of elector resistance to stress factors reveals significant variability manifestations even within a single functional system. The got results give an occasion to draw conclusion that the mechanisms of changes of hemodynamics are different and depend on predominance of cute or Parapredominance influence on the cardiovascular system. Research results give more widespread idea about concrete adaptive and desadaptive mechanisms of dynamics of circulation of blood and allow to amend in an educational-training process.

Key words: hemodynamics, nervous system, stress, adaptation, athletes.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Щороку зростає кількість наукових праць, присвячених дослідженню стану серцево-судинної системи у спортсменів. Це пояснюється як високою соціальною значимістю спорту, так і унікальними можливостями вивчення адаптаційних механізмів людини до екстремальних впливів.

На відміну від інших видів діяльності людини, в спорті стресові фактори застосовуються систематично, мають різноманітний характер, часто поєднуються в різних комбінаціях (фізичне навантаження та гіпоксія, зміна географічних, кліматичних і тимчасових поясів, поєднання фізичного та психоемоційного стресів).

Особливе ставлення до серцево-судинної системи (ССС) пояснюється тим, що, з одного боку, це основна система, яка лімітує фізичну працездатність спортсменів, а, з іншого боку, її патологія є основною причиною смертності дорослого населення цивілізованих країн. При цьому основне значення серед немедикаментозних засобів зниження ризику раптової серцевої смерті надають саме засобам фізичної культури.

Багато дослідників [1, 3, 4, 10] показали, що якщо адекватні фізичні навантаження ведуть до розвитку адаптивних змін ССС, то фізичні перевантаження, так само як і недостатня рухова активність, викликають дезадаптивні зміни.

Статистично суттєві порівняльні зміни у спортсменів з урахуванням різноманітних факторів дають можливість говорити про певні закономірності впливу спортивних навантажень взагалі і в різних вікових групах і спортивних спеціалізаціях, зокрема [2, 5].

Є різні типи сформованих реакцій гемодинаміки в залежності від того, що переважає в тренувальному процесі: розвиток сили, швидкісно-силових якостей або витривалості.

Порівнюючи власні спостереження і результати інших авторів про отримані дані по реакції гемодинаміки на запропоновані проби, можна говорити про певні труднощі тренувального процесу. Наприклад, певний спортсмен досягає результатів, використовуючи переважно техніку, а в тренувальному процесі переважають вправи, що тренують переважно силу. Обстеження виявляє, що в реакції спортсмена простежуються наслідки тренування сили, спостерігаються несприятливі реакції при проведенні функціональних проб [3, 6, 7, 8, 9].

Під контролем реакцій гемодинаміки можна не тільки стежити за навчально-тренувальним процесом, а й формувати і контролювати його. Такий самий підхід можна реалізовувати при роботі з ветеранами спорту, а в перспективі, використовувати в консультативних цілях для профілактики і контролю за лікуванням в осіб, які не займались спортом.

Проведено порівняння динаміки показників кровообігу у відповідь на ортопробу у спортсменів з переважанням симпатичної (ВР 4 од.) і парасимпатичної (ВР 52 од.) регуляції (Таблиця 1).

Таблиця 1 – Зміни гемодинамічних показників при різній вираженості вегетативної регуляції (ВР) у відповідь на ортостатичну пробу.

Положення	S/PS, од.	УО, мл	ХОК, л	ХИ, од.	ЧСС, уд/хв	ФП/ФМ, од.	САТ, мм рт. ст.
1 лежачи	PS	76.40 ±4.46	5.12± 0.38	2.60± 1.10	62.20±2.80	0.41 ±0.018	112.40 ±2.10
pS/PS	S	112.20 ±8.10	6.24 ±0.42	9.40 ±0.90	68.70 ±3.20	0.38 ±0.022	131.10 ±3.60
2 лежачи	PS	55.50 ±2.20	4.16 ±0.32	11.20± 0.90	73.70 ±2.70	0.56 ±0.020	122.10 ±2.20
pS/PS	S	114.60 ±6.70	7.62 ±0.46	9.10± 0.80	76.90 ±3.30	0.61 ±0.026	127.40 ±2.80

Помітна чітка різниця реакції кровообігу. При переважанні парасимпатичного фону у відповідь на ортопробу була тенденція до зниження УО, ХОК, і до збільшення показників ЧСС, САТ і ФП / ФМ, в результаті чого ХОК став достовірно нижче. Хоча в середньому відбувався приріст ЧСС, але амплітуда моди була нижчою і більший діапазон (велика варіативність) при парасимпатичній регуляції (0,42 с. проти 0,22 с.).

Переважання симпатичної регуляції характеризується меншою економічністю діяльності системи кровообігу в стані спокою (достовірно вище показники ЧСС і АТ) і менш адаптивним реагуванням на ортопробу: тенденцією до зростання УО і ЧСС, в результаті чого ХОК збільшився і став достовірно вище, ніж в першій групі.

Отримані результати дають привід зробити висновок про те, що механізми змін ХОК, ЧСС, УО і ФП / ФМ різні і залежать від переважання симпатичного або парасимпатичного впливу на ССС.

Існує припущення, що взаємодія симпатичної і парасимпатичної систем обумовлена змінами барорефлекторної активності. Барорефлекторна активність – базовий рівень загальної симпато-парасимпатичної активності.

Це підтверджує можливість не тільки тонічного управління серцем з боку ЦНС, а й значення блукаючого нерву.

Виділяються 5 груп спортсменів залежно від переважання центрального або автономного (вегетативна нервова система) механізмів регуляції. У 1-й групі висока активність обох відділів (31,4%), у 2-й низька активність автономної і висока – центральної (17,6%), в 3-й висока активність автономної і різко знижена центральна (27%), в 4-й (19%) помірна активність автономної регуляції і в 5-й (5%) низька активність як автономної, так і центральної регуляції. Ця класифікація базується на показниках, що виявляються при кардіоінтервалографії.

Отже, групи 1 і 2 характеризуються центральним типом регуляції, 3 і 4 – автономним. Потужність реагування центрального контуру в ортостазі вище у спортсменів із переважанням автономної регуляції.

Потужність реагування автономного контуру нижче у спортсменів із переважанням автономної регуляції. Реакція на кліностатичну пробу менш виражена, ніж на ортостатичну.

Спортсмени із центральним типом регуляції реагують на ортопробу швидше, ніж із переважанням автономної регуляції.

У 1-3 групах у стані спокою спостерігається неузгодженість між діяльністю симпатичного і парасимпатичного відділів нервової системи. У них більша напруга адаптивних механізмів, ніж у 4 і 5 групах, спостерігаються дезрегуляторні прояви при ортопробі і більша схильність до розвитку донозологічних (передхворобливих) станів.

ВИСНОВКИ

Аналізуючи результати дослідження, необхідно знову підкреслити велику різноманітність діючих механізмів при ортостазі, тому найбільш інформативним є аналіз індивідуальних реакцій, особливо при динамічному спостереженні. У цьому випадку можна більш об'єктивно судити про конкретні адаптивні і дезадаптивні механізми динаміки кровообігу і, порівнюючи з даними тренера-педагога, вносити корективи в навчально-тренувальний процес. Виникнення ряду програм фізіологічного забезпечення і формування виборчої стійкості до стрес-факторів виявляє значну варіабельність проявів навіть у межах однієї функціональної системи організму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баранов В.М., Солопов И.Н., Камчатников А.Г. Оптимизация тренирующих нагрузок посредством направленных воздействий на дыхательную систему. *Авиакосм. и эколог. медицина*. 2008. Т.4. №2. С.16 – 18.
2. Бурых Э.А. Взаимоотношения гипокемии, гипоксии, мозгового кровотока и электрической активности мозга при произвольной гипервентиляции у человека. *Росс. физиол. журнал*. 2007. № 9. С. 982–1000.
3. 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. К., 2000. 23 с.
4. Солопов И.Н., Шамардин А.А., Чёмов В.В. Сущность и структура функциональной подготовленности спортсменов. *Теория и практика физической культуры*. 2010. № 8. С. 56-60.
5. Crandall C.G., Gonzalez-Alonso J. Cardiovascular function in the heat-stressed human. *Acta Physiol (Oxf)*. Aug 2010; 199(4): 407-423.
6. Hughson R.L. Hyperthermia, Hypothermia and Problems of Hydration. *Endurance in Sport, Blackwell Scientific Publisher*. 1992. P. 458-470.
7. Maughan R.J. Distance running in hot environments: a thermal challenge to the elite runner. *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Oct; 20 Suppl 3:95-102.
8. Murrell C.J., Cotter J.D., Thomas K.N., Lucas S.J., Williams M.J., Ainslie P.N.. Cerebral blood flow and cerebrovascular reactivity at rest and during sub-maximal exercise: effect of age and 12-week exercise training *Age (Dordr)*. 2013 Jun;35(3):905-20
9. Starr Y. Clinical test as simple method of estimating cardiac stroke volume from blood pressure and age. *Circulation*. 2012. № 9. P. 664.
10. Tian S., Zhang Y., Tian S., Yang X., Yu K. et al. Early exercise training improves ischemic outcome in rats by cerebral hemodynamics. *Brain Res*. 2013 2; 1533:114-21.

REFERENCES

1. Baranov V.M., I.N. Solopov, A.G. Kamchatnikov Optimizatsiya treniruyushchikh nagruzok posredstvom napravlennykh vozdeystviy na dykhatel'nyuyu sistemu. *Авиакосм. i ekolog.meditsina*. 2008. Т.4. №2. С.16 – 18.

2. Burykh E.A. Vzaimootnosheniya gipokapnii, gipoksii, mozgovogo krovotoka i elektricheskoy aktivnosti mozga pri proizvol'noy giperventilyatsii u cheloveka. Ross. fiziol.zhurnal. 2007. № 9. S. 982–1000.
3. Golubev G.Y. Normirovaniye trenirovochnykh nagruzok v godovoy podgotovke vysokokvalifitsirovannykh plovtsov: : avtoref. dis. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk z fiz. vikhovannya í sportu: 24.00.01 «Olímpíys'kiy í profesíyniy sport. K., 2000. 23 s.
4. Solopov I.N., Shamardin A.A., Chomov V.V. Sushchnost' i struktura funktsional'noy podgotovlennosti sportsmenov. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2010. № 8. S. 56-60.
5. Crandall C.G., Gonzalez-Alonso J. Cardiovascular function in the heat-stressed human. Acta Physiol (Oxf). Aug 2010; 199(4): 407-423.
6. Hughson R.L. Hyperthermia, Hypothermia and Problems of Hydration. Endurance in Sport, Blackwell Scientific Publisher. 1992. P. 458-470.
7. Maughan RJ. Distance running in hot environments: a thermal challenge to the elite runner. Scand J Med Sci Sports. 2010 Oct; 20 Suppl 3:95-102.
8. Murrell C.J., Cotter J.D., Thomas K.N., Lucas S.J., Williams M.J., Ainslie P.N.. Cerebral blood flow and cerebrovascular reactivity at rest and during sub-maximal exercise: effect of age and 12-week exercise training Age (Dordr). 2013 Jun;35(3):905-20
9. Starr Y. Clinical test as simple method of estimating cardiac stroke volume from blood pressure and age. Circulation. 2012. № 9. P. 664.
10. Tian S., Zhang Y., Tian S., Yang X., Yu K. et al. Early exercise training improves ischemic outcome in rats by cerebral hemodynamics. Brain Res. 2013 2; 1533:114-21.

УДК 796.894:796.03:616.711:615.8

ПРОФІЛАКТИКА ДОРСАЛГІЙ У ПАУЕРЛІФТЕРІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ СПОРТИВНОГО КЛУБУ

Дорошенко В.В., Дорошенко І.Е.

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

dornika@i.ua

Розглянуто ефективність використання програми профілактики дорсалгій із використанням засобів фізичної реабілітації в пауерліфтерів в умовах спортивного клубу. Наведено результати оцінки інтенсивності болю, рухливості хребта, якості життя та психо-емоційної сфери та силових здібностей. Проаналізовано початковий рівень інтенсивності болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), якості життя і психо-емоційної сфери за опитувальником SF-36 та тестом Спілбергера-Ханіна, силових здібностей за трьома змагальними вправами пауерліфтингу (присідання зі штангою на плечах, жиму штанги лежачи, станова тяга), рухливість хребта за ортопедичним тестом Шобера, амплітуди рухів хребта за допомогою сантиметрової стрічки. Подана порівняльна характеристика зазначених показників після застосування програми профілактики дорсалгій із використанням засобів фізичної реабілітації у пауерліфтерів в умовах спортивного клубу. Доведено, що програма профілактики дорсалгій в пауерліфтерів, що включала лікувальний масаж, плавання, постізометричну релаксацію, кінезіотейпування та аутотренінг, мала виражений вплив на показники пауерліфтерів, що вивчалися, - зменшилися больові відчуття, покращилися рухові можливості поперекового відділу хребта, поліпшився психо-емоційний стан спортсменів. В процесі застосування програми профілактики дорсалгій із використанням засобів фізичної реабілітації у пауерліфтерів в умовах спортивного клубу відзначається покращення практично за всіма показниками. На тлі достовірного зниження больових відчуттів достовірно кращі у спортсменів основної групи результати ортопедичних тестів, ряд показників якості життя за SF-36, стану психо-емоційної сфери за тестом Спілбергера-Ханіна, результати тестування силових здібностей за змагальними вправами пауерліфтингу (присідання зі штангою на плечах, жиму штанги лежачи, станова тяга).

Ключові слова: дорсалгії, пауерліфтери, засоби фізичної реабілітації, спортивний клуб.

ПРОФИЛАКТИКА ДОРСАЛГИЙ У ПАУЭРЛИФТЕРОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В УСЛОВИЯХ СПОРТИВНОГО КЛУБА

Дорошенко В.В., Дорошенко И.Э.

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

dornika@i.ua

Рассмотрена эффективность использования программы профилактики дорсалгий с использованием средств физической реабилитации у пауэрлифтеров в условиях спортивного клуба. Приведены результаты оценки интенсивности боли, подвижности позвоночника, качества жизни и психо-эмоциональной сферы и силовых способностей. Проанализированы начальный уровень интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), качества жизни и психо-эмоциональной сферы по опроснику SF-36 и тесту Спилбергера-Ханина, силовых способностей по трем соревновательными упражнениями пауэрлифтингу (приседания со штангой на плечах, жима штанги лежа, становая тяга), подвижность позвоночника по ортопедическому тесту Шобера, амплитуды движений позвоночника с помощью сантиметровой ленты. Представлена сравнительная характеристика указанных показателей после применения программы профилактики дорсалгий с использованием средств физической реабилитации у пауэрлифтеров в условиях спортивного клуба. Доказано, что программа профилактики дорсалгий в пауэрлифтеров, включающая лечебный массаж, плавание, постизометрическую релаксацию, кинезиотейпирование и аутотренинг, имела выраженное влияние на показатели пауэрлифтеров, которые изучались, – уменьшились болевые ощущения, улучшились двигательные возможности поясничного отдела позвоночника, улучшилось психо-эмоциональное состояние спортсменов. У процессе применения программы профилактики дорсалгий у пауэрлифтеров с использованием средств физической реабилитации в условиях спортивного клуба отмечается улучшение практически по всем показателям. На фоне достоверного снижения болевых ощущений достоверно лучшие у спортсменов основной группы результаты ортопедических тестов, ряд показателей качества жизни SF-36, состояния психо-эмоциональной сферы по тесту Спилбергера-Ханина, результаты тестирования силовых способностей по соревновательными упражнениями пауэрлифтингу (приседания со штангой на плечах, жиму штанги лежа, становая тяга).

Ключевые слова: дорсалгии, пауэрлифтеры, средства физической реабилитации, спортивный клуб.

PREVENTION OF DORSALGY IN PAVERLIFTERS BY PHYSICAL REHABILITATION IN THE SPORT CLUB CONDITIONS

Doroshenko V., Doroshenko I.

69600, Zaporizhzhya National University, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

dornika@i.ua

The effectiveness of using the program of dorsal prevention with the use of physical rehabilitation in powerlifters in the conditions of a sports club is considered. The results of assessment of pain intensity, spine mobility, quality of life and psycho-emotional sphere and power abilities are given. The initial level of pain intensity according to the visual analogue scale (VAS), the quality of life and the psycho-emotional sphere according to the SF-36 questionnaire and the Spielberger-Khanin test, the power abilities for the three competitive exercises, powerlifting (squats on the shoulders, bench press, traction), mobility of the spine with an orthopedic test of Schober, the amplitude of the movements of the spine with a centimeter tape. The presented comparative characteristics of these indicators after the application of the prevention program of dorsal with the use of physical rehabilitation in powerlifters in the conditions of a sports club. It was proved that the program of dorsalgia prevention in powerlifters, including therapeutic massage, swimming, post-isometric relaxation, kinesiotherapy and auto-training, had a pronounced effect on the powerlifters' indices studied, pain pains decreased, motor abilities of the lumbar spine improved, and the psycho-emotional state of athletes improved. In the process of applying the dorsal prevention program, powerlifters using physical rehabilitation facilities under the conditions of a sports club have seen improvements in almost all indicators. Against the background of a reliable decrease in pain, the results of orthopedic tests, a number of SF-36 quality of life indicators, the state of the psycho-emotional sphere in the Spielberger-Khanin test, the results of testing the power abilities in competitive exercises, powerlifting (squats with shoulders, bench press bar, deadlift).

Keywords: dorsalgia, powerlifters, physical rehabilitation, sports club.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Болі в спині – друга за частотою причина звернення за медичною допомогою після респіраторних захворювань. Поширеність вертеброгенних хвороб у популяції, за даними різних авторів, становить від 40 до 80 %, зі стійкою тенденцією до зростання [1].

Незважаючи на наявність значної кількості досліджень, проблема болю в спині актуальна й дотепер [4, 7].

Величезне значення регулярних занять фізичними вправами для зміцнення здоров'я та попередження захворювань, підвищення стійкості та опірності організму до негативних впливів зовнішнього середовища сьогодні вже не вимагає доведень. Проте зараз у наукових дослідженнях все частіше відзначається, що в спортсменів, чия діяльність пов'язана з певними несприятливими факторами навчального і тренувального процесу, виникає короточасний або тривалий біль у спині.

У спортсменів болі в спині мають поліетіологічний характер, тому травми спини та больовий синдром можуть відмічатися як у спортсменів-початківців, так і у професіоналів.

В останні роки у зв'язку з підвищенням професіоналізму спортсменів різних видів спеціалізацій і, як наслідок, спортивних результатів, увагу дослідників було залучено до підвищення частоти захворюваності кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Спостерігається значне «омолодження» даного захворювання. Серед осіб, що скаржаться на виникнення болю в спині, все частіше зустрічаються люди молодого віку – спортсмени. Однак праця, які висвітлюють обумовленість цієї патології, питання диференційованого підходу до відновлення і профілактики цього захворювання у спортсменів різних спеціалізацій, недостатньо [5].

Профілактика спортивного травматизму, впровадження лікувально-профілактичних заходів, що сприяють ранньому виявленню несприятливих впливів на організм спортсменів і розробка нових відновлювальних технологій, спрямованих на купірування больових синдромів при дорсопатії, корекцію трофічних процесів в структурах хребетних рухових сегментів, нормалізацію рухового стереотипу, підвищення фізичної витривалості і якості життя спортсмена, є актуальною проблемою спортивної медицини та фізичної реабілітації [4, 7].

Згідно з науковими дослідженнями останніх років все більше розширюється доказова база немедикаментозних методів лікування, зокрема, їх ефективність при лікуванні больових синдромів. Одним із сучасних і перспективних методів немедикаментозної терапії больових синдромів при дорсопатії є кінезіотейпування [6].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ РОБОТИ

Мета дослідження – оцінка ефективності програми профілактики дорсалгій у пауерліфтерів засобами фізичної реабілітації в умовах спортивного клубу.

У роботі були використані такі методи дослідження: 1) метод аналізу і узагальнення даних науково-методичної літератури за темою дослідження; 2) тест інтенсивності болю (візуальна аналогова шкала (ВАШ), 3) опитувальник SF-36 та тест Спілбергера-Ханіна (для дослідження якості життя та психо-емоційної сфери), 4) тестування силових здібностей за трьома змагальними вправами пауерліфтингу (присідання зі штангою на плечах, жиму штанги лежачи, станова тяга), 5) ортопедичні тести (тест Шобера, визначення амплітуди рухів хребта за допомогою сантиметрової стрічки); 3) методи математичної статистики.

Дослідження проводилися протягом 6 місяців на базі спортивного клубу «KOZAK GYM» міста Енергодара. У дослідженні брали участь 28 пауерліфтерів 20-24 років, стаж занять не менше 2 років, тренування 4 рази на тиждень. Серед них були створені основна та контрольна групи (по 14 спортсменів). Пауерліфтери основної групи займалися за розробленою програмою профілактики дорсалгій. У процесі пошуку складових програми, як і рекомендують дослідники [2], ми виходили з того, щоб запропонований комплекс методів комплексної профілактики дорсалгій в пауерліфтингу відповідав таким вимогам: по-перше, відповідав специфіці пауерліфтингу; по-друге, був би простим у застосуванні; по-третє, не вимагав великої затрати часу та коштів на його використання; по-четверте, дозволив би на

його основі здійснювати корекцію тренувального навантаження стосовно показників конкретного спортсмена.

Комплексна програма профілактики дорсалгій у пауерліфтерів базувалася на комплексному впливі засобів фізичної (лікувальний масаж, постізометрична релаксація, плавання) і психологічної (аутотренінг) реабілітації, що уже зарекомендували себе у пауерліфтерів [3], та використання кінезіотейпування проблемних ділянок спини. Зазначені реабілітаційні заходи проводилися на фоні постійного вдосконалення техніки виконання вправ пауерліфтингу та виконання в обов'язковому порядку після основного тренування комплексу вправ на гнучкість в поступаючому режимі і використання атлетичного поясу.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати об'єктивізації стану спортсменів, які займаються пауерліфтингом, на початку дослідження із застосуванням оціночних шкал, проб та тестів не виявили достовірних відмінностей між групами. Аналіз результатів вихідного обстеження показав, що основна група і група контрольна за досліджуваними показниками були однорідними до початку оздоровчо-профілактичних заходів.

Так, на початку експерименту дослідження самооцінки болю за візуальною аналоговою шкалою дозволило встановити її кількісну оцінку в обох групах на рівні 2,15-2,18 см, що відповідає помірним больовим відчуттям. За шкалою ВАШ він становив в основній групі в середньому $2,15 \pm 0,25$ бала, а в контрольній групі – $2,18 \pm 0,11$ бала; статистично ці показники не відрізнялися один від одного. При тестуванні з ВАШ болю не було виявлено у 5 спортсменів. У інших обстежених пауерліфтерів біль був непостійним. Виникав, як правило, після фізичного навантаження або після тривалого перебування у вимушеній позі. Тривалість болю – від кількох хвилин до 1-1,5 години. Біль у спортсменів обох груп локалізувалася, в основному, у поперековій ділянці спини.

Наявність незначних та нетривалих больових відчуттів у пауерліфтерів сприяла певному обмеженню обсягу руху в поперековому відділі хребта, що відобразилося на результатах ортопедичних тестів. Так, проба Шобера в обох групах мала значення, близькі до нормальних (біля 15 см), бічна рухливість хребта вправо-вліво в обох групах становила 9,7-9,8 см при нормі не менше 10 см. Визначення гнучкості хребта шляхом виміру максимального нахилу тулуба вперед показало, що при нормі 0 у пауерліфтерів обох груп значення $-1,4 \pm 0,3$ та $-1,3 \pm 0,4$ см відповідно, і для профілактики дорсалгій потрібна робота над підвищенням саме цієї рухової якості.

Аналіз силових якостей спортсменів за результатами тестування за змагальними вправами пауерліфтингу на початку дослідження показав, що «Присідання зі штангою на плечах» становило в обох групах біля 109,5 кг, «Жим штанги лежачи» – близько 94 кг, «Станова тяга» – близько 151 кг, що є середніми результатами для спортсменів цього рівня.

Загальновідомо, що навіть незначні больові відчуття зменшують фізичну активність, погіршують сон, породжують депресію, є причиною соціальної дезадаптації та загалом істотно погіршують якість життя, тому оцінюючи їх стан за допомогою опитувальника Medical Outcome Study Short-Form Health Survey (SF-36), на початку дослідження встановлено, що якість життя в обох групах пауерліфтерів була дещо порушеною, особливо це стосувалося показників якості життя: RE (вплив емоційного стану на рольове функціонування) – близько 90 балів, VT (життєва активність) – близько 85 балів, MN (психічне здоров'я) – близько 88 балів та BP (інтенсивність болю) – близько 87,5 балів.

Важливу роль у виникненні м'язового болю відіграють різні психоемоційні фактори. Під впливом болю та фізичного дискомфорту можуть виникати різноманітні психоемоційні порушення. Вихідний середній бал ситуаційної тривожності, визначений під час дослідження за методикою Спілбергера-Ханіна, становив в обох групах біля 30 балів, що відповідав значенням на межі низьких та середніх; значення на межі низьких та середніх

реєструвалися і за результатами особистої тривожності – $29,92 \pm 1,1$ та $30,13 \pm 0,77$ відповідно.

Отримані результати функціонального стану за деякими показниками опорно-рухового апарату та психо-емоційного стану дозволили визначити найважливіші проблеми, які виникали в спортсменів, та однорідність груп.

Аналізуючи величини досліджуваних показників в кінці дослідження після курсу занять за програмою профілактики дорсалгій у пауерліфтерів, констатуємо, що позитивні зміни відбулися за всіма показниками, що досліджувалися.

Таблиця 1 – Самооцінка болі за візуальною аналоговою шкалою в кінці дослідження

Показник	Основна група	Контрольна група
Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ), см	$0,91 \pm 0,49^*$	$2,10 \pm 0,13$

Примітка: * – достовірні розходження в порівняно з контрольною ($P < 0,05$)

За час дослідження в контрольній групі (таблиця 1) біль за візуальною аналоговою шкалою зменшився лише з $2,18 \pm 0,11$ бала до $2,10 \pm 0,13$ бала, а в основній групі – з $2,15 \pm 0,25$ до $0,91 \pm 0,49$ бала, що достовірно краще порівняно з контрольною.

Порівняльний аналіз досліджуваних показників пауерліфтерів контрольної та основної групи в кінці дослідження показав, що впровадження програми профілактики дорсалгій у тренувальний процес позитивно відобразилося на результатах ортопедичних тестів (таблиця 2). Про ефективність розробленої програми профілактики дорсалгій свідчать результати дослідження показників рухливості хребта. Так, у представників основної групи спостерігались більш виражені достовірні позитивні зміни за рухливістю хребта на вигин назад ($5,3 \pm 0,1$ проти $4,9 \pm 0,14$ см), за бічною рухливістю хребта вліво ($10,3 \pm 0,1$ проти $9,7 \pm 0,2$ см) та вправо ($10,5 \pm 0,2$ проти $9,8 \pm 0,2$ см) і за гнучкістю хребта ($1,5 \pm 0,25$ проти $-1,0 \pm 0,4$ см) порівняно з представниками контрольної групи.

Таблиця 2 – Величини показників функціонального стану опорно-рухового апарату пауерліфтерів в кінці дослідження

Показники		Основна група	Контрольна група
тест Шобера, см		$15,1 \pm 0,1$	$14,9 \pm 0,1$
Рухливість хребта на вигин назад, см		$5,3 \pm 0,1^*$	$4,9 \pm 0,14$
Бічна рухливість хребта, см	вправо	$10,5 \pm 0,2^*$	$9,8 \pm 0,2$
	вліво	$10,3 \pm 0,1^*$	$9,7 \pm 0,2$
Гнучкість хребта, см		$1,5 \pm 0,25^*$	$-1,0 \pm 0,5$

Примітка: * – достовірні розходження у порівнянні з контрольною ($P < 0,05$)

Як бачимо з таблиці 3, результати тестування за змагальними вправами пауерліфтингу в кінці дослідження в основній групі мають оптимальніші значення, а за присіданням зі штангою та становою тягою встановлена достовірна різниця. Так, результат «Присідання зі штангою на плечах» – $129,03 \pm 4,08$ кг в основній групі на 17,18 % достовірно кращий за $112,27 \pm 5,12$ кг в контрольній, а результат вправи «Станова тяга» на 8,8 % достовірно кращий ($178,75 \pm 4,17$ кг проти $164,21 \pm 4,14$).

Таблиця 3 – Результати тестування за змагальними вправами пауерліфтингу в кінці дослідження

Показники	Основна група	Контрольна група
Присідання зі штангою на плечах, кг	$129,03 \pm 4,08^*$	$112,27 \pm 5,12$
Жим штанги лежачи, кг	$103,85 \pm 5,47$	$96,01 \pm 5,15$
Станова тяга, кг	$178,75 \pm 4,17^*$	$164,21 \pm 4,14$

Примітка: * – достовірні розходження у порівнянні з контрольною ($P < 0,05$)

Застосування засобів фізичної реабілітації за програмою профілактики дорсалгій сприяло вірогідно більшому поліпшенню рівня якості життя за опитувальником SF-36. Як бачимо з таблиці 4, під час повторного обстеження ми виявили, що більш оптимальніші значення у представників основної групи були встановлені практично за всіма показниками, а за показниками фізичного функціонування, психічного здоров'я, інтенсивності болю, впливу емоційного стану на рольове функціонування та життєвої активності вони були достовірно кращими.

Таблиця 4 – Показники якості життя пауерліфтерів у кінці дослідження

Показники SF-36 (бали)	Основна група	Контрольна група
Загальний стан здоров'я (GH)	96,4±0,8	94,9±0,5
Фізичне функціонування (PF)	97,1±0,3*	94,7±0,3
Вплив фізичного стану на рольове функціонування (RP)	97,4±0,9	95,3±1,2
Інтенсивність болю (BP)	92,7±0,6*	88,2±0,8
Соціальне функціонування (SF)	96,2±0,5	94,8±0,6
Вплив емоційного стану на рольове функціонування (RE)	93,7±0,6*	90,1±0,8
Життєва активність (VT)	89,7±0,9*	85,3±1,1
Психічне здоров'я (MH)	91,8±0,9*	88,3±0,8

Примітка: * – достовірні розходження у порівнянні з контрольною (P<0,05)

Покращення якості життя спортсменів основної групи в кінці дослідження, як бачимо з таблиці 5, вплинуло на показники особистої та реактивної тривожності, які в них достовірно нижчі на 4-5 %, ніж у контрольній групі.

Таблиця 5 – Величини досліджуваних показників особистої та реактивної тривожності у пауерліфтерів в кінці дослідження

Показники		Основна група	Контрольна група
Тест Спілбергера-Ханіна	Особиста тривожність	26,11±0,78*	29,24±0,42
	Реактивна тривожність	27,22±0,74*	29,69±0,72

Примітка: * – достовірні розходження у порівнянні з контрольною (P<0,05)

Отже, зменшення больових відчуттів, покращення рухових можливостей поперекового відділу хребта і поліпшення психо-емоційного стану спортсменів після застосування програми профілактики дорсалгій засобами фізичної реабілітації стали основними ознаками нормалізації стану опорно-рухового апарату пауерліфтерів та свідченням ефективності цієї програми.

ВИСНОВКИ

Профілактика спортивного травматизму, впровадження лікувально-профілактичних заходів, що сприяють ранньому виявленню несприятливих впливів на організм спортсменів, і розробка нових відновлювальних технологій, спрямованих на купірування больових синдромів при дорсопатії, корекцію трофічних процесів у структурах хребетних рухових сегментів, нормалізацію рухового стереотипу, підвищення фізичної витривалості і якість життя спортсмена, є актуальною проблемою спортивної медицини та фізичної реабілітації.

У процесі застосування програми профілактики дорсалгій у пауерліфтерів засобами фізичної реабілітації в умовах спортивного клубу відзначається покращення практично за всіма показниками. Достовірно кращі в спортсменів основної групи результати ортопедичних тестів, ряду показників якості життя за SF-36, стану психо-емоційної сфери за тестом Спілбергера-Ханіна на тлі достовірного зниження больових відчуттів можуть служити підтвердженням ефективності розробленої програми профілактики дорсалгій у пауерліфтерів засобами фізичної реабілітації в умовах спортивного клубу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бобрик Ю. В. Биомеханика профилактики и физической терапии дорсалгий при занятиях физкультурой и спортом. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Чернігів. 2014. Вип. 118 (1). С. 23-27.
2. Дальский Д. Д., Афанасьева А. А., Науменко Э. В. Методы профилактики профессиональных заболеваний в атлетизме. Ученые записки университета им.П.Ф. Лесгафта. С.-Петербург, 2013. № 2 (96). С. 36-40.
3. Науменко Э. В., Платонова Л. Н., Бутов А. Ю., Дальский Д. Д. Оптимизация тренировочных нагрузок пауэрлифтеров как профилактика профессиональных заболеваний на основе восстановительных методик. Теория и практика физической культуры. 2012. № 7. С. 62-64.
4. Осіпов В. М. Особливості побудови програми фізичної реабілітації для пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків. 2008. № 8. С. 114-117.
5. Полякова О. Н. Применение комплексной методики оздоровительной физической культуры с использованием электромиографической обратной связи у спортсменов с болевым синдромом в поясничном отделе позвоночника. *Спортивна медицина*. Київ. 2013. № 2. С. 110-114.
6. Субботін Ф. А. Використання кінезіотейпів в практиці лікування дорсалгій. *Актуальні питання формування здорового способу життя та використання оздоровчих технологій*: матеріали всеукр. наук.-прак. конф. (Херсон 6-8 вересня 2012 р.). Херсон. 2012. С. 171.
7. Харченко Г. Д. Основные принципы восстановления спортсменов с миофасциальным болевым синдромом с учётом психологического аспекта их реабилитации. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наукова монографія*. Харків. 2014. № 8. С. 29-33.

REFERENCES

1. Bobryk Yu. V. Byomekhanyka profylaktyky u fizycheskoy terapiyy dorsallyuy pry zanyatyayakh fyzkulturoy u sportom. Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Chernihiv. 2014. Vyp. 118 (1). S. 23-27.
2. Dalskyy D. D., Afanaseva A. A., Naumenko É. V. Metody profylaktyky professyonalnykh zabolevaniy v atletyzme. Uchenye zapysky unyversyteta shymeny P.F. Les-hafta. S.-Peterburh, 2013. № 2 (96). S. 36-40.
3. Naumenko É. V., Platonova L. N., Butov A. Yu., Dalskyy D. D. Optymyzatsyya trenyrovochnykh h nahruzok pauérlyfterov kak profylaktyka professyonalnykh zabolevaniy na osnove vosstanovytelnykh metodyk. Teoryya y praktyka fizycheskoy kultury. 2012. № 7. S. 62-64.
4. Osipov V. M. Osoblyvosti pobudovy prohramy fizychnoyi reabilitatsiyi dlya patsiyentiv z miofastsialnym bolovym syndromom. Pedahohika, psykhohohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu. Kharkiv, 2008. № 8. S. 114-117.

5. Polyakova O. N. Prymenenye kompleksnoy metodyky ozdorovyitelnoy fizycheskoy kultury s yspolzovanyem élektromyohrafycheskoy obratnoy svyazy u sport-smenov s bolevym syndromom v poyasnychnom otdele pozvonochnyka. Sportyvna medytsyna. Kyiv. 2013. № 2. S. 110-114.
6. Subbotin F. A. Vykorystannya kinezioteypiv v praktytsi likuvannya dorsalhiy. Aktualni pytannya formuvannya zdorovoho sposobu zhyttya ta vykorystannya ozdorovchyykh tekhnolohiy: materialy vseukrayinskoyi nauk.-prak. konf. (Kherson 6-8 veresnya 2012 r.). Kherson, 2012. S. 171.
7. Kharchenko H. D Osnovnye pryntsypy vosstanovlenyya sport-smenov s myofastsyalnym bolevym syndromom s uchëtom psykhologhycheskoho aspekta ykh reabylytatsyy. Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu : naukova monohrafiya. Kharkiv, 2014. № 8. S. 29-33.

УДК 796.414.2:799.012.1-057.97

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНИЙ ІНСУЛЬТ

Іванська О. В., Калашник І. К.

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

elena-ivanskaya@ukr.net

З'ясовано, що захворювання серцево-судинної системи сьогодні залишаються на першому місці серед захворювань населення в Україні. Актуальність цієї теми підтверджено аналізом наукової літератури. З'ясовано, що при систематичному, поетапному і тривалому застосуванні засобів фізичної терапії, з'являється можливість оптимізувати функціональний стан організму хворих, які перенесли ішемічний інсульт. Виявлено, що своєчасно підбираючи відповідні методи та форми фізичної терапії, правильно складена індивідуальна програма фізичної реабілітації для кожного такого хворого має вирішальний характер у подальшому перебігу хвороби. Отримані під час дослідження результати переконливо свідчать про позитивний ефект запропонованої програми фізичної терапії для цієї групи пацієнтів. Ця програма з фізичної терапії позитивно вплинула на функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем, також покращилася якість рухів в уражених кінцівках і покращилася їхня функціональність.

Ключові слова: серцево-судинна система, інсульт, чоловіки, санаторно-курортне лікування, фізична терапія.

ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Иванская Е.В., Калашник И.К.

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

elena-ivanskaya@ukr.net

Выяснено, что заболевания сердечно-сосудистой системы сегодня остаются на первом месте среди заболеваний населения Украины. Актуальность этой темы подтверждено анализом научной литературы. Виявлено, что при систематическом, поэтапном и длительном применении средств физической терапии появляется возможность оптимизировать функциональное состояние организма больных, перенесших ишемический инсульт. Виявлено, что своевременно подбирая соответствующие методы и формы физической терапии, правильно составленная индивидуальная программа физической реабилитации для каждого такого больного имеет решающий характер в дальнейшем течении болезни. Полученные в ходе исследования результаты убедительно свидетельствуют о положительном эффекте предложенной программы физической терапии для этой группы пациентов. Данная авторская программа положительно повлияла на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, также улучшилось качество движений в пораженных конечностях и улучшилась их функциональность.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, инсульт, мужчины, санаторно-курортное лечение, физическая терапия.

PHYSICAL THERAPY AS A MEANS OF RECOVERY OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE

Ivanskaya E., Kalashnik I.

69600, Zaporizhzhya national University, Zhukovsky str., 66, Zaporozhzhye, Ukraine

elena-ivanskaya@ukr.net

It was found out that the diseases of the cardiovascular system today remain on the first place among the diseases of the population of Ukraine. The relevance of this topic is confirmed by the analysis of scientific literature. It was revealed that with the systematic, step-by-step and long-term use of physical therapy tools, it becomes possible to optimize the functional state of the organism of patients who underwent ischemic stroke. It has been revealed that timely selecting the appropriate methods and forms of physical therapy, properly designed individual physical rehabilitation program for each such patient is crucial in the further course of the disease. The results obtained in the course of the study convincingly testify to the positive effect of the proposed program of physical therapy for this group of patients. This author's program has positively affected the functional state of the cardiovascular and respiratory systems, the quality of movements in the affected limbs has also improved and their functionality has improved.

Key words: cardiovascular system, stroke, men, sanatorium-resort treatment, physical therapy.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Згідно з даними офіційної статистики, поширеність захворювань системи кровообігу у 2013 р. склала 68,7 тис. випадків на 100 тис. населення, з них: гіпертонічної хвороби – 32,2 тис.; інсульту – 282,3 тис.; інфаркту міокарда – 132,6 тис. На відміну від багатьох інших країн, де ця хвороба займає серед причин смертності третє місце, у нас він значно випередив злякисні новоутворення й упевнено займає друге місце. Смертність від інсульту серед чоловіків у віці 47-74 роки становить 606, а серед жінок – 408 осіб на 100 тис. населення. Це, відповідно, в 11,2 і 12,75 разу вище, порівняно зі Швейцарією, і в декілька разів порівняно з іншими країнами Європи. Інсульт є глобальною причиною смертності населення у світі, щорічно трапляється ≈ 16 млн інсультів. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у світі відзначається тенденція до зростання смертності від інсульту: якщо у 2015 р. цей показник склав 6,5 млн випадків, то у 2030 році він прогностично складе 7,8 млн випадків відповідно.

Проблема боротьби з інсультом має державне значення. В Україні щорічно на нього захворює понад 280 тис. осіб. Протягом першого місяця помирає близько 25%, а до кінця року з моменту захворювання ще близько 25%. До праці можуть повернутися не більше 15%, решта залишаються інвалідами і до кінця життя потребують медико-соціальної підтримки.

Ризик розвитку інсульту залежить від рівня доходів населення: $\frac{2}{3}$ всіх випадків інсульту у світі припадає на країни з низьким і середнім рівнем добробуту з максимальним показником у країнах Східної Європи. Смертність унаслідок інсульту в таких країнах також значно вища і становить більше 85% випадків.

До різновидів інсульту відносять ішемічний інсульт (інфаркт мозку) – близько 85% всіх випадків), геморагічний інсульт (крововилив в мозок) – близько 10% випадків і субарахноїдальний крововилив – близько 5%. Актуальність цієї теми підтвердив аналіз вивченої літератури, у результаті якого виникло таке твердження, що при систематичному, поетапному і тривалому застосуванні засобів фізичної реабілітації з'являється можливість оптимізувати функціональний стан організму хворих, які перенесли ішемічний інсульт. На думку більшості авторів, підбираючи програму фізичної реабілітації, необхідно враховувати, що інсульти лікують комплексно. У гострий період проводять невідкладні заходи для підтримки життєдіяльності хворого. Після цього застосовують заходи, спрямовані на усунення причин, які викликали інсульт, і протидіють ускладненням захворювання. Для цього використовують медикаментозну терапію, ортопедичні і нейрохірургічні методи, дієто- і фізичне виховання та спорт, психотерапію, засоби фізичної реабілітації: лікувальну і дихальну гімнастику, масаж, фізіо- і фітотерапію, механотерапію, а також ерготерапію.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Мета дослідження – визначити вплив фізичної терапії на функціональний стан та опорно-руховий апарат хворих на інсульт у віці 50-60 років.

Для досягнення поставленої мети поставлено завдання:

1. Проаналізувати літературу, яка стосується ішемічних інсультів і методів їх реабілітації.
2. Скласти програму реабілітації для хворих, які перенесли ішемічний інсульт.
3. Оцінити ефективність даної програми фізичної реабілітації.

За допомогою клінічних методів дослідження визначено: пульсометрію, спірометрію, артеріальну тонометрію, частоту дихання, для визначення безпеки ходьби «Встань і йди», «4 квадрати», для визначення швидкості ходьби «12-метровий», для визначення витривалості «6-хвилинний».

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилося протягом 3-х місяців на базі санаторію «Великий луг» в умовах санаторно-курортного лікування. Під нашим спостереженням перебувало 10 хворих у віці 50-60 років після перенесеного ішемічного інсульту. Усі хворі перебували на санаторно-курортному етапі лікування з залишковими порушеннями рухової функції (геміпарез). Хворим було призначено вільний руховий режим у межах корпусу та на території санаторію. За діагнозом захворювання, руховим режимом і віком вони увійшли до однієї групи. Основним завданням реабілітації хворих, які перенесли ішемічний інсульт, на санаторно-курортному етапі лікування було подальше відновлення порушених рухових, чутливих, рефлексорних і трофічних функцій. Для вирішення цього завдання в групі була запропонована комплексна програма фізичної реабілітації.

Усі хворі були обстежені до і після проведення реабілітаційних заходів.

Для оцінки ефективності програми фізичної реабілітації були використані такі методи досліджень: аналіз і узагальнення науково-методичних літературних даних, природний педагогічний експеримент – застосування реабілітаційної програми, клінічні методи дослідження: визначення частоти дихання, пульсометрія, спірометрія, самопочуття, скарги, артеріальна тонометрія, тест «Встань і йди», тест «4 квадрати», «6-хвилинний тест», «12-метровий тест», також був проведений тест на рівновагу «Берг баланс», аналіз суб'єктивної самооцінки досліджуваних. Всі отримані дані ми обробили за допомогою методів математичної статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під час проведення реабілітації в пацієнтів були використані тести. Щоб виміряти прогрес після виконання цієї програми реабілітації, проведено ряд тестів для порівняння з результатами, взятими ще до початку виконання поставленого плану занять з фізичної терапії. Тест «Берг баланс» дозволяє оцінити рівень рівноваги та координації хворого, а також виявити, при яких саме рухах він може втратити рівновагу, а також дізнатися час виконання певних дій. Під час цього тесту ми пропонуємо пацієнту прийняти певне положення на певний час, затриматись у певній позі або зробити певний рух, та слідкуємо за точністю рухів та часом виконання (вимірюється у балах). Тест «Встань та йди»: під час цього ми можемо оцінити рівень координації рухів, час, який потрібен на певний рух, також ми побачимо швидкість ходьби та найголовніше, у подальшому оцінимо ризик падіння пацієнта. Під час цього тесту ми пропонуємо пацієнту сісти на стілець та по його готовності встати з нього пройти 3 метри, повернутися на 180 градусів, пройти назад та сісти на стілець. Ми слідкуємо за координацією рухів, пройденою дистанцією та часом (вимірюється в секундах). Тест «4 квадрати»: спрямований на оцінку ризику падіння людини у різних ситуаціях, а саме при переміщенні різними способами. Під час цього тесту ми пропонуємо

пацієнту стати в перший квадрат та по готовності починати проходити всі квадрати по черзі в один та інший бік. Ми слідкуємо за тим, щоб пацієнт не зачіпав проміжки між квадратами, його рівновагою та часом (вимірюється у секундах). Наступним тестом, який провели, був тест «6-хвилинний», по-перше, він дає нам шанс оцінити стан серцево-судинної та дихальної систем організму, а також побачити витривалість пацієнта та його адекватність до фізичних навантажень.

На проходження цього тесту нам потрібен рівний відрізок від 20 до 100 метрів, ми пропонуємо пацієнту по команді починати рух з максимальною швидкістю та слідкуємо за його самопочуттям та часом проходження кожних 20 метрів (вимірюється у метрах). Останнім тестом, який провели, «12-метровий» тест. Під час цього тесту можемо оцінити швидкість ходьби пацієнта в спокійному стані та його максимальну швидкість. Ми пропонуємо пацієнту по готовності починати йти у напрямку фінішу, та коли він пройде 2 метри, зазначити час, слідкуємо за швидкістю руху та часом виконання (вимірюється у секундах).

При виконанні складеної програми реабілітації ми бачили швидкі та стійкі позитивні результати, попри те, що рівень прогресу пацієнтів трохи відрізнявся, у них усіх покращувався рівень функціональних проб, з кожним зайняттям вони могли виконувати більше фізичних навантажень та краще адаптувалися до навантажень різної спрямованості. Показники ЧСС у роботі покращилися на 20 одиниць, також покращилися показники АТс, та АТд на 10 одиниць під час роботи, та трохи зменшилась частота дихання, на 2 одиниці.

Таблиця 1 – Порівняння результатів тестів проведених до і після виконання програми з фізичної терапії

Тести		До проведення реабілітаційних заходів	Після проведення реабілітаційних заходів
1.	Тест балансу Берга	36,4 ± 1,2	40,6 ± 1,0
2.	Встань та йди	14,7 ± 0,9	10,4 ± 0,8
3.	4 квадрати	28,4 ± 2,4	22,9 ± 1,3
4.	6-ти хвилинний	240,4 ± 27,5	298,0 ± 18,4
5.	12-ти метровий	12,5 ± 0,9	9,9 ± 0,7

Якщо ми подивимося вище, можемо побачити, що результати усіх тестів дуже відрізняються та схиляються у напрямку покращення, також ми можемо побачити, що розбіжність у результатах усіх пацієнтів трохи зменшилась.

Тому якщо ми подивимося на таблицю 1 та проведемо аналіз цих показників, побачимо, що тест «балансу Берга» покращився на 4,2 балу. Показники тесту «Встань та йди» теж покращилися і тепер складають 10,4 с це на 4,3 с швидше ніж до впровадження програми реабілітації. Наступний тест – «4 квадрати», різниця результатів якого склала 5,5 с. Це свідчить про те, що ризик падіння значно знизився. Найкращим по прогресу став тест «6-хвилинний». Під час проходження цього тесту після закінчення виконання програми з фізичної терапії виявлено, що все пацієнти значно покращили результати та стали впевненіше йти, різниця в результатах до і після проходження курсу склала 57,6 метра. Також підвищилися результати «12-метрового» тесту. Їх різниця склала 2,6 с. Як бачимо, результати усіх тестів дуже відрізняються та схиляються у напрямі покращення, також ми можемо побачити що розбіжність у результатах усіх пацієнтів трохи зменшилась. Це насамперед може свідчити про те що, ця програма є дійсно ефективною для реабілітації хворих на інсульт у віці 50-60 років на санаторно-курортному етапі лікування.

ВИСНОВКИ

Аналіз обраної науково-дослідницької літератури показав те, що тема інсульту і застосування реабілітаційних заходів при цьому захворюванні є актуальною, незважаючи на численні дослідження, проведені в цій галузі. Дослідження функціональної системи, які були

проведені, показали, що пацієнти вже повністю відновилися. Були апробовані різні засоби і методи реабілітації хворих, що перенесли ішемічні інсульти, у результаті яких у нашій групі були помічені стійкі позитивні зміни у функціональному стані хворих після перенесеного ішемічного інсульту. Отримані під час дослідження результати переконливо свідчать про безперечний позитивний ефект запропонованої програми фізичної терапії для цієї групи пацієнтів. Ця програма з фізичної терапії позитивно вплинула на функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем, також покращилася якість рухів в уражених кінцівках і покращилася їхня функціональність.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виленский Б. С. Инсульт. Современное состояние проблемы. *Неврологический журнал*. 2008. №2. С. 4–10.
2. Виленский Б. С., Яхно Н. Н. Современное состояние проблемы инсульта. *Вестник Российской АМН*. 2006. № 9–10. С. 18–23.
3. Гусев Е. И., Скворцова В. И., Стаховская Л. В. Проблема инсульта в Российской Федерации: Время активных совместных действий. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2007. № 8. С. 4–10.
4. Коваленко В. М., Корнацький В. М., Манойленко Т. С. Медико-соціальні аспекти хвороб системи кровообігу. К., 2009. 145с.
5. Медицинская реабилитация. Руководство / под ред. В. М. Боголюбова : в 3 т. М. : Медицина, 1999. Т. 1. 684 с.

REFERENCES

1. Vilenskiy B. S. Insul't. Sovremennoye sostoyaniye problemi. *Nevrologicheskiy zhurnal*. 2008. №2. S. 4–10.
2. Vilenskiy B. S., Yakhno N. N. Sovremennoye sostoyaniye problemy insul'ta. *Vestnik Rossiyskoy AMN*. 2006. № 9–10. S. 18–23.
3. Gusev Ye. I., Skvortsova V. I., Stakhovskaya L. V. Problema insul'ta v Rossiyskoy Federatsii: Vremya aktivnykh sovmestnykh deystviy. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova*. 2007. № 8. S. 4–10.
4. Kovalenko V. M., Kornats'kiy V. M., Manoylenko T. S. Mediko-sotsial'ni aspekti khvorob sistemi krovoobigu. K., 2009. 145s.
5. Meditsinskaya reabilitatsiya. Rukovodstvo / pod red. V. M. Bogolyubova : v 3 t. M. : Meditsina, 1999. T. 1. 684 s.

УДК 796.412.2:796.012.1-057.877

ВИКОРИСТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

Іванська О.В., Страколист Г.М.

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

elena-ivanskaya@ukr.net

На основі теоретичного аналізу захворювання ДЦП сьогодні залишається великою проблемою серед новонароджених дітей. Дитячий церебральний параліч – це група синдромів, які виникли внаслідок недорозвитку або пошкодження мозку в перинатальний, інтранатальний та ранній постнатальний періоди. Проблемою церебрального паралічу займалися багато дослідників, але вона досі є однією з актуальних у

неврології дитячого віку. Аналіз медичної літератури показав, що стали з'являтися повідомлення про нові високотехнологічні методи лікування цієї найтяжкої недуги. У статті розкриваються методи лікування цієї недуги на основі реабілітаційних технологій. Описаний сучасний метод фізичної реабілітації дітей з ДЦП – метод динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК) з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравістат». Мета методики – корекція рухових порушень у дітей з церебральними паралічами. Встановлено, що метод динамічної пропріоцептивної корекції надає комплексну дію, сприяє корекції позових, рухових, інтелектуальних порушень у хворих з дитячим церебральним паралічем.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, реабілітаційні технології, імунopatологічні зміни мозкових структур, нервова система.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ

Иванская Е.В., Страколист А.Н.

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

elena-ivanskaya@ukr.net

На основе теоретического анализа заболевания ДЦП сегодня остается большой проблемой среди новорожденных детей. Детский церебральный паралич – это группа синдромов, которые возникли вследствие недоразвития или повреждения мозга в перинатальный, интранатальный и ранний постнатальный периоды. Проблемой церебрального паралича занималось большое количество специалистов, но она до сих пор является актуальной в неврологии детского возраста. Анализ медицинской литературы показал, что стало появляться информация о новых высокотехнологических методах лечения этой тяжелой болезни. В статье раскрывается методы лечения этой болезни, на основе реабилитационных технологий. Описан современный метод физической реабилитации детей с ДЦП – методом динамической пропріоцептивной коррекции (ДПК) с использованием рефлекторно нагружающего прибора «Гравістат». Цель методики – коррекция двигательных нарушений у детей с церебральными параличами. Установлено, что метод динамической пропріоцептивной коррекции комплексно воздействует, способствуя коррекции позових, двигательных, интеллектуальных нарушений, у больных с детским церебральным паралічем.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, реабилитационные технологии, иммунопатологические изменения мозговых структур, нервная система.

USE OF REHABILITATION TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF PATIENTS WITH CHILDREN CEREBRAL PARALYSIS

Ivanskaya E., Strakolist A.

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

On the basis of theoretical analysis of disease of DCP for today, it remains a large problem among new-born children. «Child's cerebral paralysis» – it is a group of syndromes, which arose up in investigation of exhalation or damage of brain in perinatal'ny, intranatal'ny and early postnatal'ny periods. Bagatodo was engaged in the problem of cerebral paralysis slidnikiv, but it until now is odnieyuz actual in neurology of child's age. Analysis of medical literature a report began to appear about new highly technological methods of treatment this naytyazhkoy illnesses. In the article opens up methods of treatment of this illness, by rehabilitation technologies a modern method of physical rehabilitation of children from DCP is the method of dynamic proprioceptivnoy correction (DPK) with the use of reflexly loading will build on «Gravistat». A purpose of method is a correction of motive violations for children with cerebral paralyses.

It was set that the method of dynamic proprioceptivnoy correction gives a complex action, promoting correction of pozovikh, motive, intellectual violations, for patients with child's cerebral paralysis.

Key words: child's cerebral paralysis, rehabilitation technologies, imunopatologichni changes of cerebral structures, nervous system.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Групу синдромів, які виникли внаслідок недорозвитку або пошкодження мозку в перинатальний, інтранатальний та ранній постнатальний періоди, об'єднано терміном «дитячий церебральний параліч» (ДЦП). Проблемою церебрального паралічу займалися багато дослідників [3], але вона досі є однією з актуальних у неврології дитячого віку.

Рівень захворюваності та інвалідизація хворих на дитячий церебральний параліч в Україні та у світі становить від 1,5 до 2,6 випадку на 1000 дитячого населення і не має тенденції до зниження. Головні причини дитячої інвалідизації – захворювання ЦНС (зокрема, ДЦП).

Щорічно реєструють близько 3 тис. випадків ДЦП, установлених уперше. У промислово розвинених країнах частота ДЦП становить 2 випадки на 1000 живих новонароджених.

Проблема органічних уражень нервової системи у дітей, зокрема, дитячих церебральних паралічей, є однією з найактуальніших в дитячій неврології та реабілітології. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) займає значне місце серед інвалідизуючих захворювань дітей та підлітків в усьому світі. Останнім часом у медичній літературі почали з'являтися повідомлення про нові високотехнологічні методи лікування цієї тяжкої недуги.

За даними літератури, в розвитку ДЦП важливу роль відводять впливу шкідливих чинників на формування нервової системи дитини в перинатальний, інтранатальний та постнатальний періоди. Серед етіопатогенетичних чинників ДЦП виділяють основні (перинатальна та інтранатальна гіпоксія, асфіксія, внутрішньоутробна інфекція, генетичні чинники, імунopatологічні зміни мозкових структур, багатоплідна вагітність [7] тощо). Аналіз літератури, присвяченої гіпоксії, свідчить про те, що негативний стан у дітей, які перенесли перинатальну та пологову асфіксію, пов'язаний з тим, що вони постраждали від виражених пеританатальних гіпоксичних епізодів, які спричинили метаболічну ацидемію у період вагітності та пологів, організовану топографічну гіпоксично-ішемічну енцефалопатію, оксидантний стрес з експресією вільних радикалів. На підставі останніх даних ДЦП віднесено до групи захворювань ЦНС, у патогенезі яких певну роль відіграє апоптоз (гіпоксія спричиняє експресію низки чинників, які індукують апоптоз) [5]. Передчасні пологи в літературі розглядають як істотний чинник ризику розвитку ДЦП. Наголошується, що особливу небезпеку становлять передчасні пологи з кесаревим розтином. Є дані, що кількість недоношених дітей у популяції хворих на ДЦП у 8 разів більша, ніж у популяції здорових дітей. Розглядаючи механізм впливу передчасних пологів як чинник ризику розвитку ДЦП, дослідники велику увагу приділяють морфологічним змінам мозку, які виявляються порушенням розвитку синаптичних зв'язків, мієлінізації, гліогенезу [2]. Останнім часом приділяють увагу генетичній складовій низки синдромів з ознаками ДЦП. Успадкування цієї патології в більшості випадків є автосомно-рецесивним. Трапляються також випадки з автосомно-домінантною мутацією генів [3]. У хворих на ДЦП виявлено прямий зв'язок між ступенем порушення розвитку ІV шару премоторної ділянки кори головного мозку (ГМ), компенсаторним розростанням у ньому таламічних аферентів і ступенем рухових розладів. Є відомості про те, що етіологічним чинником розвитку ДЦП, поряд з морфологічними порушеннями, можуть бути функціональні порушення, а саме: порушення взаємозв'язків між корою мозку, таламусом і базальними гангліями; стовбуром мозку та мозочком; між сенсорними і моторними ділянками кори [4]. Чинником, який провокує розвиток ДЦП, у 4 % випадків є багатоплідна вагітність. Ризик розвитку ДЦП при багатоплідній вагітності у 6-7 разів вищий. Встановлено, що в деяких випадках ДЦП розвивається внаслідок смерті одного з монохоріотичних близнюків, оскільки при цьому ускладнюється неврологічний розвиток близнюка, який вижив (синдром «зникаючий близнюк») [3].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Метою дослідження є визначення ступеня ефективності методу динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК) з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравістат» при лікуванні хворих на ДЦП.

Методи дослідження. Метод теоретичного аналізу літератури, методи медико-біологічного дослідження, методи математичної статистики.

ДЦП – органічне ураження мозку, що виникає в період внутрішньоутробного розвитку, під час пологів або в період новонародження і супроводжується руховими, мовними і психічними порушеннями. Рухові розлади спостерігаються у 100%, мовні – у 75% і психічні – у 50% дітей. Рухові порушення проявляються у вигляді парезів, паралічів. Особливо складні порушення регуляції тону, які можуть відбуватися за типом

спастичності, ригідності, гіпотонії, дистонії. Такі порушення тісно пов'язані із затримкою патологічних тонічних рефлексів і слабкою сформованістю ланцюгових настановних випрямних рефлексів. На основі цих порушень формуються вторинні зміни в м'язах, кістках і суглобах (контрактури і деформації). Мовні розлади характеризуються лексичними, граматичними і фонетико-фонематичними порушеннями. Психічні розлади проявляються як затримка психічного розвитку або розумова відсталість. Крім того, нерідко спостерігаються зміни зору, слуху, вегетативно-судинні розлади, судомні прояви тощо. Рухові, мовні і психічні порушення можуть бути різного ступеня прояву – від мінімальних до максимальних.

Основні методи лікування ДЦП – лікувальна фізкультура, медикаменти, хірургічне втручання і масаж. Схеми процедури підбираються індивідуально. При цьому прагнуть відновити баланс між м'язами – згинання та розгинання, неузгодженість в роботі яких, призводить до затримки розвитку, неправильних поз. Починати масаж бажано не раніше, ніж у півтора місяці, оскільки у більш ранньому віці причина патології не зовсім зрозуміла.

До комплексу лікування входять також пробіжки по біговій доріжці, перед якою висить дзеркало, що дозволяє дитині бачити себе і коригувати свої рухи. Діти катаються на спеціальному велосипеді з фіксацією рук, ніг та спини. Для тих, хто погано пересувається, існують спеціальні ходунки. А розвивати вестибулярний апарат допомагають батуту.

Такі діти із задоволенням хлюпаються в басейні – ця процедура називається бальнеотерапією. У воді у них змінюється маса тіла, і вони не бояться зробити крок – деякі малюки спочатку вчаться плавати, а потім ходити. Ті, хто ще не вміє ходити, потрапляють у басейн за допомогою підйомника. Купання доповнює дуже ефективний і приємний гідромасаж.

У реабілітації хворих з різними формами ДЦП все міцніші позиції займають методи так званої сенсорної корекції. Із впровадженням у реабілітологічну практику комплексу «сенсорна кімната». «Сенсорна кімната» – це своєрідний тренажерний зал, де корекція порушених рухових функцій ефективно потенціюється синхронною можливістю гасіння нескорочених примітивних тонічних рефлексів, корекцією процесів сприйняття, уваги тощо. «Сенсорна кімната» укомплектовується залежно від реабілітаційних цілей, але до складу її устаткування обов'язково повинні входити: «сухий» басейн, гідроматрас із підігрівом, стереоскопічне мобільне панно з різними картинками, що проектується на стіни кімнати, стенд для вироблення навичок маніпулятивної активності, тонкої моторики та стимуляції тактильної чутливості.

Серед сучасних методів фізичної реабілітації дітей з ДЦП є метод динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК) з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравістат».

Мета методики – корекція рухових порушень у дітей з церебральними паралічами. Завдання: зменшення інтенсивності або повне усунення основних патологічних тонічних рефлексів; рефлекторна корекція патологічних м'язових синергій; рефлекторна корекція патологічного положення тулуба та нижніх кінцівок; тренування ослаблених м'язів в оптимальному режимі; нормалізація траєкторних характеристик загального центру маси; формування нового рухового стереотипу, максимально наближеного до фізіологічного.

Дослідження ефективності методу ДПК проводилось на базі Хортицького національного навчально-реабілітаційного багатопрофільного центру м.Запоріжжя. Проаналізовано дані про 105 дітей віком 6-16 років. За клінічними формам захворювання обстежувана група розподілялась наступним чином: 63 особи.

63 особи (60%) – спастична диплегія,
16 осіб (15%) – геміпаретична форма,
18 осіб (17%) – гіперкінетична форма,
8 осіб (8%) – атонічно-астатична форма.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В основі методики лежить вплив на функціональну систему антигравітації (ФВА) через аферентний потік імпульсів, які йдуть від м'язів, зв'язок та суглобів, що надає нормалізуючий вплив на роботу структур центральної нервової системи (ЦНС).

Пристрій складається з системи еластичних тяг і збирається індивідуально для кожного пацієнта, відповідно до завдання корекції патологічної пози. Тяги закріплюються у противазі на передній і задній поверхні тіла, задають дозоване компресійне навантаження, яке діє на м'язи-антагоністи тулуба та нижніх кінцівок. Ротаційні (здатні обертатися) еластичні тяги корегують положення рухових сегментів тіла пацієнта. Усе це призводить до виникнення сильного, спрямованого в центральну нервову систему, інформаційного потоку від рецепторів м'язів, суглобів і зв'язок. Генералізована дія корегованої пропріоцепції призводить до нормалізації тону м'язів і траєкторних характеристик загального центру мас, пригнічення патологічних м'язових синергій і гіперкінезів, розвитку постуральних рефлексів. Внаслідок цього при активних рухах пацієнта відбувається закріплення правильної пози і фізіологічних форм руху на рівні ЦНС.

Методику ДПК оптимально проводити шляхом щоденних занять ЛФК у костюмі «Гравістат». Тривалість курсу тренувань становить 20 днів. Комплекс вправ підбирається індивідуально з урахуванням конкретних завдань з розвитку адекватної м'язової синергетики пози для побудови патерна рухів, максимально наближеного до фізіологічного. Заняття повинні проводитися методистом індивідуально з кожним пацієнтом з використанням різних тренажерів і снарядів.

Отже, клінічні випробування показали високу ефективність методу ДПК у дітей і, що особливо важливо, дозволили виявити, що після його курсового застосування усунуті тонічні рефлексії практично не відновлюються або відновлюються мінімально (таблиця 1). Це забезпечує своєю чергою, поступовий перехід патологічних м'язових синергій у фізіологічні.

Таблиця 1 – Оцінка ефективності лікування методом ДПК з використанням лікувального костюму «Гравістат» надана в таблиці, % (осіб)

Групи осіб	Ефективність за критеріями комплексної оцінки			
	70-90%	50-70%	30-50%	Менше30%
Група хворих				
Всі хворі	20% (21)	55% (58)	15% (16)	10% (10)
Спастична диплегія	25% (16)	64% (40)	9% (6)	2% (1)
Геміпаретична форма	19% (3)	37% (6)	25% (4)	19% (3)
Гіперкінетична форма	11% (2)	56% (10)	22% (4)	11% (2)
Атоніко-астатична форма	-	25% (2)	25% (2)	50% (4)

Чітко зменшується інтенсивність контрактур, особливо помітно це в гомілково-стопних суглобах, що проявляється усуненням або ослабленням еквіно-варусної установки стоп і нормалізацією, тією чи іншою мірою, площі опори. У хворих спастичною формою ДЦП збільшуються обсяги рухів у колінних, гомілково-стопних суглобах, нормалізуються рухи в кульшових суглобах за рахунок зменшення спастичності м'язів і дистонії, збільшення їхньої сили. У хворих геміпаретичною формою істотно зменшується або зникає просторова асиметрія ходи. При гіперкінетичній формі ДЦП початково збільшені обсяги рухів у суглобах зменшуються.

ВИСНОВКИ

Реабілітація дітей із ДЦП має комплексний характер. Вона включає психологічний, соціальний, медичний, педагогічний та інші аспекти. Фізичне виховання при цьому – найважливіша частина процесу. Рухові порушення, що обмежують або перешкоджають нормальній фізичній активності, несприятливо впливають на усі сторони розвитку

особистості. Фізична реабілітація повинна відбуватися системно, розроблятися фахівцями, а застосовуватися педагогами, вихователями і батьками.

Отже, метод динамічної пропріоцептивної корекції надає комплексну дію, сприяючи корекції позових, рухових, інтелектуальних порушень у хворих із дитячим церебральним паралічем. Зменшується інтенсивність контрактур, особливо помітно це в гомілково-стопних суглобах, що виявляється усуненням або ослабленням еквіно-варусної установки стоп і нормалізацією, тією чи іншою мірою, площі опори. У хворих спастичною формою ДЦП збільшуються обсяги рухів у колінних, гомілково-стопних суглобах, нормалізуються рухи в кульшових суглобах за рахунок зменшення спастичності м'язів і дистонії, збільшення їх сили. Успіх лікування дитини, хворої на ДЦП, залежить від спільних зусиль неврологів, ортопедів, реабілітологів, фізіотерапевтів, психологів, педагогів та батьків дитини, для яких набуття навичок самостійного пересування хворої дитини має стати клопіткою повсякденною працею.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ролкер И.А. Детский церебральный паралич. Инструментальная диагностика. Лечение. К : ПЛАСКЕ, 2006. С. 311.
2. Реабілітація хворих дитячим церебральним паралічем методом динамічної пропріоцептивної корекції з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою „Гравістат” : посібник для лікарів. К : Україна, 2006. С.25.
3. Кожевникова В.Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличем. Москва. 2005. С.207.
4. Кушаковский М.С. Эссенциальная гипертензия. Гипертоническая болезнь: причины, механизмы, клиника, лечение. СПб : Фолиант, 2002. 416 с.

REFERENCES

1. Rolker I.A. Detskiy tserebral'nyy paralich. Instrumental'naya diagnostika. Lecheniye. K : PLASKE, 2006. S. 311.
2. Reabilitatsiya khvorikh dityachim tserebral'nim paralichem metodom dinamichnoi propriotseptivnoi korektsii z vikoristannyam reflektorno-navantazhuval'nogo pristroyu „Gravistat” : posibnik dlya likariv. K : Ukraina, 2006. S.25.
3. Kozhevnikova V.T. Sovremennyye tekhnologii v kompleksnoy fizicheskoy reabilitatsii bol'nykh detskim tserebral'nyy paralichem. Moskva. 2005. S.207.
4. Kushakovskiy M.S. Essentsial'naya gipertenziya. Gipertonicheskaya bolezni': prichiny, mekhanizmy, klinika, lecheniye. SPb : Foliant, 2002. 416 s.

УДК 616.831–005.1–009.2–036.868

ПРОПРІОЦЕПТИВНІ ТЕХНІКИ У ВІДНОВЛЕННІ ЛОКОМОТОРНИХ ФУНКЦІЙ ХВОРИХ З ПОСТІНСУЛЬТНИМИ ГЕМПАРЕЗАМИ

Кальонова І.В., Гапеев І.П.

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

kalenova@i.ua

Проведено оцінку ефективності застосування пропріоцептивної корекції методами PNF-терапії в пацієнтів у ранньому відновлювальному періоді ішемічного інсульту. Найчастішим інвалідизуючим фактором після інсульту є руховий дефіцит, порушення ходьби і рівноваги, що визначає можливість самостійного пересування

хворого. Підкреслено, що спастичність є одним із компонентів ураження центрального мотонейрону, який часто зустрічається в пацієнтів після інсульту і негативно впливає на їх повсякденну життєдіяльність. Показано значення методів пропріоцептивної корекції в комплексному відновленні неврологічних функцій у хворих, які перенесли інсульт. Проаналізовано динаміку неврологічного дефіциту, механізми дії методів пропріоцептивної корекції. Доведено, що фізична терапія осіб з наслідками ішемічного інсульту, удосконалена методикою пропріоцептивної нервово-м'язової терапії, забезпечує більш ефективне відновлення неврологічного дефіциту: зменшення виразності ступеня геміпарезу, відновлення навичок і збільшення швидкості ходьби, відновлення навичок самообслуговування та підвищення рівня незалежності пацієнтів.

Ключові слова: ішемічний інсульт, реабілітація, пропріоцептивна корекція.

ПРОПРИОЦЕПТИВНЫЕ ТЕХНИКИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛОКОМОТОРНЫХ ФУНКЦИЙ БОЛЬНЫХ С ПОСТИНСУЛЬТНЫМИ ГЕМИПАРЕЗАМИ

Калёнова И.В., Гапеев И.П.

*69600, Запорожский национальный университет,
вул. Жуковського, 66, г. Запорож'є, Україна*

kalenova@i.ua

Проведена оцінка ефективності застосування пропріоцептивної корекції методами PNF-терапії у пацієнтів в ранньому відновлювальному періоді ішемічного інсульту. Найбільш частими інвалідизуючими наслідками інсульту є моторний дефіцит, порушення ходьби та рівноваги, що визначає можливість незалежного переміщення хворого. Підкреслюється, що спастичність є одним із компонентів синдрому ураження центрального мотонейрону, який часто зустрічається у пацієнтів після інсульту і має небажаний вплив на їх повсякденну життєдіяльність. Показано значення методів пропріоцептивної корекції в комплексному відновленні неврологічних функцій у хворих, які перенесли інсульт. Проаналізовано динаміку неврологічного дефіциту, механізми дії методів пропріоцептивної корекції. Доведено, що фізична терапія осіб з наслідками ішемічного інсульту, удосконалена методикою пропріоцептивної нервово-м'язової терапії, забезпечує більш ефективне відновлення неврологічного дефіциту: зменшення виразності ступеня геміпарезу, відновлення навичок і збільшення швидкості ходьби, відновлення навичок самообслуговування та підвищення рівня незалежності пацієнтів.

Ключевые слова: ишемический инсульт, реабилитация, проприоцептивная коррекция.

PROPRIOCEPTIVE TECHNOLOGIES IN RECOVERY OF LOCOMOTOR FUNCTIONS OF STROKE PATIENTS

Kalyonova I., Gapeev I.

69600, Zaporizhzhya National University, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

kalenova@i.ua

The effectiveness of the use of proprioceptive correction by PNF-therapy in patients in the early recovery period of ischemic stroke was assessed. The most frequent disabling effects of stroke are motor deficits, violations of walking and balance, which determines the possibility of independent movement of the patient. It is emphasized that spasticity is one of the components of the central motoneuron affection syndrome, which often occurs in patients after a stroke and has an adverse effect on their daily life activity. The significance of proprioceptive correction methods in a comprehensive restoration of neurologic function in stroke patients was shown. The dynamics of the neurological deficit, mechanisms of the action of proprioceptive correction methods are analyzed. It has been proved that physical therapy of persons with consequences of ischemic stroke, improved by the method of proprioceptive neuromuscular therapy, provides more effective recovery of neurological deficit: reduction of severity of hemiparesis, restoration of skills and increase in walking speed, restoration of self-service skills and increasing the level of patient independence.

Key words: ischemic stroke, rehabilitation, proprioceptive correction.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Інсульт – одна з найбільш важких форм судинних уражень головного мозку. Щорічно від 100 до 110 тис. жителів України вперше хворіють на мозковий інсульт. У 2010 р. ця цифра склала 282,3 випадків на 100 тис. населення – це вище, ніж середній показник у Європейських країнах (200 на 100 тис. населення). Третина інсультів вражає людей працездатного віку. У найближчі десятиліття експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я припускають подальше збільшення кількості мозкових інсультів. Згідно з прогнозами, до 2030 р. захворюваність на інсульт зросте на 25 %, що зумовлено старінням

населення планети і зростанням поширеності в популяції факторів ризику мозкових інсультів [1].

Мозковий інсульт – одна з головних причин тимчасової або стійкої втрати працездатності дорослого населення. Тільки 10-20 % осіб після мозкового інсульту повертаються до праці, з них близько 8 % зберігають свою професійну придатність, 25 % потребують сторонньої допомоги. Результат відновлення після інсульту багато в чому визначається своєчасністю і якістю відновлювальних заходів. У зв'язку з цим у 2006 р. ВООЗ було визначено основну мету реабілітації – понад 70 % хворих, що вижили, повинні мати можливість самостійно здійснювати повсякденну діяльність через 3 місяці після розвитку інсульту [2].

Часовий фактор відновлення покладено в основу класифікації інсульту на такі періоди:

- найгостріший (перші 2-3 дні від моменту виникнення інсульту);
- гострий (до 3-го тижня від моменту виникнення інсульту);
- ранній відновний (з 3-го тижня по 6-й місяць), в якому, своєю чергою, виділяють два періоди: перший (до 3-х місяців), у якому відбувається відновлення обсягу рухів і сили в паретичних кінцівках, і другий (від 3-го до 6-го місяця), коли відновлюються складні рухові навички;
- пізній відновний (від 6-ти місяців до 1-го року), протягом якого триває відновлення статички, трудових навичок і мови;
- резидуальний (після 1-го року з моменту розвитку інсульту), протягом якого може тривати відновлення порушених функцій [3].

Найчастішими інвалідизуючими наслідками інсульту є руховий дефіцит, порушення ходьби і рівноваги, що визначають можливість самостійного пересування хворого. Крім того, нестійкість вертикального положення може спровокувати падіння пацієнта з виникненням переломів, привести до страху перед самостійною ходьбою. Тяжкість постінсультних рухових порушень визначається не тільки ступенем парезу, а й значною мірою виразністю тонічних розладів (спастичністю). Спастичність формується у 70 % хворих до 3-4 тижнів інсульту в результаті посилення збудливості альфа-мотонейронів в умовах уповільнення провідності й зниження потужності імпульсного потоку по рухових волокнах. Для постінсультної спастичності характерним є підвищення тонусу переважно в певних м'язових групах. На верхніх кінцівках – це пронатори і згиначі передпліччя, кисті, пальців; на нижніх кінцівках – розгиначі гомілки, згиначі стопи. Внаслідок підвищення тонусу м'язів при односторонньому паралічі кінцівок виникає типова поза з характерним зовнішнім виглядом – поза Верніке-Манна. Через 1-3 місяці після інсульту в 15-20 % хворих з геміпарезами розвиваються трофічні зміни в ділянці суглобів паретичних кінцівок (постінсультні артропатії). У частини постінсультних хворих артропатія сприяє утворенню контрактур, при яких через різку болючість значно обмежується обсяг рухів, що перешкоджає відновленню порушених рухових функцій [3].

До несприятливих факторів при відновленні рухових функцій після інсульту відносяться, крім тяжкості інсульту і виразності парезу, похилий вік хворих, наявність супутніх соматичних захворювань, когнітивні розлади, тазові порушення, а також затримка з початком реабілітаційних заходів. Так, за даними рандомізованих досліджень, у разі початку реабілітаційних заходів протягом перших днів з моменту розвитку інсульту ймовірність кращого відновлення збільшується у 6 разів порівняно з випадками, коли реабілітацію розпочато в більш пізні терміни [7].

У реабілітації постінсультних хворих з порушеннями рухових функцій внаслідок геміпарезів головна роль надається нейродинамічним методам, зокрема кінезотерапії: PNF

(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation), Бобат, Брунстром, Роод, Войта. Ці методи прискорюють відновлення руху, мови, когнітивних порушень, у кінцевому підсумку підвищують можливості самообслуговування і якість життя хворого. В основі методу PNF лежать нейрофізіологічні механізми, що поліпшують реакції м'язів на їх активне скорочення, через стимуляцію альфа- і гамма-мотонейронів спинного мозку імпульсами з боку вищерозташованих нервових формацій у відповідь на пропріоцептивне роздратування з периферії. Це досягається спеціальними моделями спірально-діагональних рухів, які активно виконуються пацієнтом при ручному управлінні реабілітолога з дозованим зустрічним опором [4, 6].

Метою дослідження було вивчення ефективності пропріоцептивної нервово-м'язової терапії (PNF-терапії) в реабілітації хворих з геміпарезами в ранньому відновлювальному періоді ішемічного інсульту.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відповідно до мети дослідження під нашим спостереженням знаходились основна та контрольна групи хворих 55-65 років (по 16 осіб) після перенесеного ішемічного інсульту (давність інсульту – від 21 дня до 3 місяців – ранній відновлювальний період). Хворі обох груп проходили курс реабілітаційних заходів, які були спрямовані на збільшення обсягу рухів у суглобах паретичних кінцівок, зменшення м'язової спастичності, відновлення опороспроможності нижньої кінцівки, покращення балансу, тобто всі складові оптимального рухового стереотипу.

У пацієнтів основної групи проводилися заняття лікувальною гімнастикою із застосуванням методу PNF-терапії, у контрольній групі – за класичною методикою. Реабілітаційний курс становив 2 місяці (первинний та повторний зріз показників).

PNF-терапія (П – пропріоцептивна, Н – нейром'язова, Ф – фаціалітація (проторення, активація)) – спеціалізована методика відновлення нормальних рухів людини і її повсякденної діяльності за рахунок активації «млявих», слабких м'язів [9]. На відміну від інших мануальних технік пацієнт при цьому максимально активний, тобто виконує правильний рух, а реабілітолог контролює процес, використовуючи базові процедури PNF [5]. За рахунок індивідуального підходу вдається тренувати саме «ослаблені» м'язи, зменшуючи компенсації з боку «сильних» м'язів. У кінцевому підсумку, пацієнт повинен виконувати всі види активності, яких він потребує у своєму щоденному оточенні, і без присутності реабілітолога [7]. Щоб підготуватися до цього, створюються повсякденні ситуації, які дуже схожі на потрібну активність. Перевагою цього методу є створення нейрофізіологічних умов для активного скорочення пошкоджених м'язових волокон і відновлення порушених рухових функцій при вольовій участі хворого, що оптимізує його реабілітацію і значно прискорює усунення функціональної рухової недостатності [8].

У всіх хворих для визначення ступеня порушення пози, обсягу рухів, м'язового тону застосовувалася шкала Ліндмарк, склад якої дозволяє проводити детальну кількісну оцінку порушень неврологічного статусу з урахуванням функціональних можливостей хворого, особливо для контролю ефективності проведеної реабілітації. Шкала включає в себе ряд підшкал, причому величина бальної оцінки максимальна при нормальній функції.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нейрофізіологічне і реабілітаційне дослідження ступеня тяжкості рухових порушень проводилося в обох групах на початку раннього відновного періоду. При первинному обстеженні достовірних відмінностей між групами за сумарним балом шкали Ліндмарк та за окремими її складовими виявлено не було.

Таблиця 1 – Динаміка показників шкали Ліндмарк в основній та контрольній групах наприкінці дослідження, ($M \pm m$, %)

Розділи шкали Ліндмарк (підшкали)	Основна група	Контрольна група
A – можливість виконувати активні рухи	15,32±0,28*	11,06±0,83
B – здатність до виконання швидких змінних рухів	24,88±0,51*	17,63±0,63
C – рухливість	13,35±0,64*	6,28±0,35
D – баланс	10,52±0,23*	6,34±0,49
E – чутливість	4,36±0,10	4,21±0,83
F – рухливість у суглобах	5,15±0,14*	3,01±0,21
G – болі в суглобах	1,92±0,15	1,95±0,31
Lindmark – загальний бал	9,98±0,39*	6,47±0,47

Примітка: * – $p < 0,05$ – відмінності достовірні у порівнянні з контрольною групою

Аналіз результатів повторного дослідження виразності неврологічного дефіциту за шкалою Ліндмарк (таблиця 1) показав, що після проведення реабілітаційних заходів відбулося покращення як загального показника шкали, так і показників по окремим підшкалам. Так, загальний бал в основній групі підвищився з 354,19±6,25 балів до 389,55±2,41 балів (9,98±0,39 %) в основній групі, і з 350,76±5,64 балів до 373,46±3,62 балів (6,47±0,47 %) – в контрольній групі. Найбільшу позитивну динаміку показали показники підшкали A – 15,32 % і 11,06 %, підшкали B – 24,88 % і 17,63 % (виконання активних рухів). Також суттєво поліпшились здатність до виконання окремих рухових дій (підшкала C) і здатність підтримувати баланс (підшкала D). За результатами дослідження чутливості і больового синдрому в суглобах не виявлено позитивної динаміки як при аналізі абсолютних бальних значень показників, так і їх динаміки між пацієнтами основної і контрольної груп.

ВИСНОВКИ

Отже, відновлення статодинамічного стереотипу хворих з інсультом у відновлювальному періоді захворювання базується на застосуванні прийомів, адекватних стану хворого, спрямованих на відновлення стану паретичних кінцівок. Систематичні тренування, орієнтовані на конкретне завдання, індукують нейропластичні зміни в ЦНС, що сприяє відновленню або компенсації порушених рухових функцій. Застосування в системі реабілітації методик PNF дозволило досягти достовірного поліпшення рухових функцій: зменшення виразності ступеня геміпарезу, відновлення навичок і збільшення швидкості ходьби, відновлення навичок самообслуговування та підвищення рівня незалежності пацієнтів.

Отримані дані свідчать, що фізична терапія осіб з наслідками ішемічного інсульту, удосконалена методикою пропріоцептивної нервово-м'язової терапії, забезпечує більш ефективне відновлення неврологічного дефіциту, збільшує активність повсякденної життєдіяльності, зменшує ступінь соціальної дезадаптації і покращує реабілітаційний прогноз. Перспектива подальших досліджень полягає у впровадженні методу PNF-терапії в систему нейрореабілітації хворих з різними постінсультними розладами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міщенко Т.С. Аналіз епідеміології цереброваскулярних хвороб в Україні. *Судинні захворювання головного мозку*. 2010. № 3. С. 2-9.
2. Зінченко О.М., Голубчиков М.В., Міщенко Т.С. Стан неврологічної служби України в 2014 році : статистично-аналітичний довідник. 2015. 24 с.
3. Голик В.А. Восстановление двигательных функций после инсульта: влияние локализации патологических паттернов на прогноз. *Судинні захворювання головного мозку*. 2011. № 1. С.25-32.

4. Адлер Сьюзан С., Беккерс Доминик, Бак Мат ПНФ на практике. Springer, 2014. 356 с.
5. Burke D., Culligan C., Holt L. The theoretical basis of proprioceptive neuromuscular facilitation. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2000. Vol. 14, No 4. P. 496-500.
6. Hindle T., Whitcomb J., Briggs W.O. Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF): its mechanism and effects on range of motion and muscular function. *Journal of Human Kinetics*. 2012. Vol. 31. P. 105-113.
7. Kawahira K., Shimodozono M., Ogata A., Tanaka N. Addition of intensive repletion of facilitation exercise to multidisciplinary rehabilitation promotes motor functional recovery of the hemiplegic lower limb. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2004. Vol. 36, № 4. P. 159-164.
8. Kim K., Lee D.K., Jung S.I. Effect of coordination movement using the PNF pattern underwater on the balance and gait of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015. Vol. 27. P. 3699-3701.
9. Lacerda N.N., Gomes E.B., Pinehiro H.A. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on postural stability and risk of falls in patients with sequelae of stroke: a pilot study. *Journal Physiotherapy*. 2013. Vol. 20. P. 37-42.

REFERENCES

1. Mischenko T.S. Analiz epidemiolohii tserebrovaskuliarnykh khvorob v Ukraini [Analysis of the epidemiology of cerebrovascular diseases in Ukraine]. *Sudynni zakhvoryuvannya holovnoho mozku [Vascular diseases of the brain]*, 2010, 3, pp. 2-9 [in Ukrainian].
2. Zinchenko O.M. Stan nevrolohichnoi sluzhby Ukrainy v 2014 rotsi : statystychno-analitychnyj dovidnyk [The state of the neurological service of Ukraine in 2014: statistical and analytical directory]. Kharkiv, 2015, 24 p. [in Ukrainian].
3. Holyk B.A. Vosstanovlenye dvyhatel'nykh funktsyj posle ynsul'ta: vlyaniye lokalizatsyy patolohycheskykh patternov na prohnoz [Restoration of motor functions after a stroke: the effect of localization of pathological patterns on prognosis]. *Sudynni zakhvoryuvannya holovnoho mozku [Vascular diseases of the brain]*, 2011, 1, pp. 25-32 [in Ukrainian].
4. S'iuзан S. Adler, Bekkers D., Bak M. PNF na praktyke [PNF in Practice]. T.V. Buylova (Ed.). Nizhniy Novgorod: Rido-Print, 2014, 356 p. [in Russian].
5. Burke D., Culligan C., Holt L. The theoretical basis of proprioceptive neuromuscular facilitation. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2000. Vol. 14, No 4. P. 496-500.
6. Hindle T., Whitcomb J., Briggs W.O. Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF): its mechanism and effects on range of motion and muscular function. *Journal of Human Kinetics*. 2012. Vol. 31. P. 105-113.
7. Kawahira K., Shimodozono M., Ogata A., Tanaka N. Addition of intensive repletion of facilitation exercise to multidisciplinary rehabilitation promotes motor functional recovery of the hemiplegic lower limb. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2004. Vol. 36, № 4. P. 159-164.
8. Kim K., Lee D.K., Jung S.I. Effect of coordination movement using the PNF pattern underwater on the balance and gait of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015. Vol. 27. P. 3699-3701.
9. Lacerda N.N., Gomes E.B., Pinehiro H.A. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on postural stability and risk of falls in patients with sequelae of stroke: a pilot study. *Journal Physiotherapy*. 2013. Vol. 20. P. 37-42.

УДК 612.22: 612.17 – 053.9

ВИКОРИСТАННЯ 3-КАНАЛЬНОГО БІОЛОГІЧНО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДИХАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ

Позмогова Н.В., Чаусовський Г.О.

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

nat.pozmogova@gmail.com

Розглядаються питання впливу на індивідуальний вегетативний профіль деяких статичних поз із відхиленням осі тіла у фронтальній площині при проведенні дихального тренінгу з використанням 3-канального біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ) в осіб похилого віку. Під час проведеного експериментального дослідження було встановлено, що під час дихального тренінгу варіювання статичних поз м'язової напруги у фронтальній площині зменшує показники дихальної аритмії серця (ДАС). Отже, однією з головних умов підвищення ефективності кардіореспіраторного тренінгу є контроль за позою тіла в строго вертикальному положенні без проявів м'язової напруги. Результати, отримані під час дослідження, можуть бути використані для складання програм корекції індивідуального вегетативного профілю особам похилого віку з серцево-судинними захворюваннями шляхом застосування керованого тренінгу діафрагмального дихання за допомогою удосконаленого методу 3-канального БЗЗ.

Ключові слова: індивідуальний вегетативний профіль, дихальний тренінг, біологічний зворотний зв'язок, статичні пози м'язової напруги.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3-КАНАЛЬНОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНИНГА С ЛИЦАМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Позмогова Н.В., Чаусовский Г.А.

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

nat.pozmogova@gmail.com

Рассматриваются вопросы влияния на индивидуальный вегетативный профиль некоторых статических поз с отклонением оси тела во фронтальной плоскости при проведении дыхательного тренинга с использованием 3-канальной биологической обратной связи (БОС) у лиц пожилого возраста. В ходе проведенного экспериментального исследования было установлено, что во время дыхательного тренинга варьирование статических поз мышечного напряжения во фронтальной плоскости снижает показатель дыхательной аритмии сердца (ДАС). Таким образом, одним из главных условий повышения эффективности кардиореспираторного тренинга является контроль за позой тела в строго вертикальном положении без проявлений мышечного напряжения. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы для составления программ коррекции индивидуального вегетативного профиля лицам пожилого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями путем управляемого тренинга диафрагмального дыхания с помощью усовершенствованного метода 3-канальной БОС.

Ключевые слова: индивидуальный вегетативный профиль, дыхательный тренинг, биологическая обратная связь, статические позы мышечного напряжения.

THE USE OF 3-CHANNEL BIOLOGICAL FEEDBACK FOR RESPIRATORY TRAINING OF THE ELDERLY

Pozmogova N., Chausovsky G.

69600, Zaporizhzhya National University, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

nat.pozmogova@gmail.com

This article deals with the influence of some static postures with deviation of the body axis in the frontal plane when conducting the respiratory training with the use of 3-channel biological feedback on the individual vegetative profile in the elderly. The experimental study revealed that the variations of the static postures of muscle tension in the frontal plane during the respiratory training reduce the rate of respiratory arrhythmia of the heart (DAS). Thus, one of the main conditions for increasing the effectiveness of cardio-respiratory training is monitoring the body's stay in a strictly upright stance without any muscle tension. The results obtained during the study can be used to prepare individual programs for correcting the individual vegetative profile for elderly people with cardiovascular diseases by conducting the controlled training of diaphragmatic breathing using the improved method of 3-channel biological feedback.

Key words: individual vegetative profile, respiratory training, biological feedback, static postures of muscle tension.

ВСТУП

Експериментально доведено, що прийоми цільового управління процесом диханням сприяють формуванню прогнозованих фізіологічних відгуків. Так, при форсованому вдиху і затримці дихання на вдиху переважно активуються рецептори симпатичної вегетативної нервової системи, що супроводжується збільшенням частоти серцевих скорочень. Видих та затримка дихання на видиху активує рецептори блукаючого нерва, що супроводжується зменшенням частоти серцевих скорочень (ЧСС) [2]. Прийоми формування навичок керованого дихання з подовженням фази видиху дозволяє цілеспрямовано коригувати індивідуальний вегетативний профіль, що створює реальні передумови для немедикаментозної профілактики артеріальної гіпер- та гіпотензії, ішемічної хвороби серця, цілеспрямованого впливу на функції шлунка, кишковика й всього організму загалом [3]. Об'єктивним відображенням узгодженої роботи дихальної та серцево-судинної систем є дихальна аритмія серця (ДАС). Чим більша величина ДАС – тим менший біологічний вік людини. На основі показників ДАС Сметанкіним А.А. була запропонована шкала визначення біологічного віку людини [1].

Крім дихальних рухів, на індивідуальний вегетативний профіль впливають різні стаціонарні пози тіла, наприклад, лежачі, сидячі та стоячі, які модулюють баланс симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи. Парасимпатичні нерви активніші в лежачому положенні, а симпатичні нерви активуються ортостатичним положенням тіла [4].

В основі більшості психосоматичних хвороб, які є головною причиною смертності населення в більшості країн світу, лежить сенсомоторний стрес напруги. Це пов'язано з тим, що з підвищенням біологічного віку людини відбувається зростання ступеня м'язової напруженості, і як наслідок, відбувається пригнічення та виснаження нейровегетативних ритмів, які забезпечують функціонування систем життєзабезпечення організму, зокрема дихальної та серцево-судинної систем.

Висунуто припущення, що ДАС залежить від положення тіла і що шляхом проведення вимірювань ЧСС в різних положеннях тіла можна розрізняти індуковані навантаженням зміни в парасимпатичному та симпатичному відділах [5].

Мета роботи – виявити вплив на індивідуальний вегетативний профіль осіб похилого віку деяких статичних поз із відхиленням осі тіла у фронтальній площині під час проведення дихального тренінгу з використанням 3-канального БЗЗ.

Об'єкт і методи дослідження. За об'єкт дослідження були взяті параметри частоти серцевих скорочень (ЧСС) 10 осіб чоловічої статі без видимих порушень постави віком від 70 до 72 років під час спокійного вдиху та видиху. Вихідні параметри ЧСС у статичній позі стоячи строго вертикально при спокійному вдиху та видиху були прийняті за контроль. Вимірювання ЧСС проводилося при зміні положення тіла у фронтальній площині в постуральних позах за Томасом Ханна [6].

Для реєстрації динаміки зміни ЧСС використовувався прилад ВСР-1, що забезпечував реєстрацію варіабельності серцевого ритму в реальному режимі часу у формі кардіоінтервалограми. Постуральні порушення в процесі кардіо-респіраторного тренінгу реєструвалися за допомогою сенсора типу SW-1001P, коמוтованого ланцюгом акустичної сигналізації. У статичній позі стоячи строго вертикально, яка була прийнята за контроль, за шкалою біологічного віку А.А.Сметанкіна.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час проведення дослідження проводилася реєстрація ЧСС при спокійному вдиху та видиху в статичній позі стоячи строго вертикально (поза контролю"0"). Патологічна статична поза "Г" відображала скорочення м'язів бокової частини тіла та ший з нахилом тулуба та голови вправо. Статична поза "Д" відображала скорочення м'язів бокової частини тіла з нахилом тулуба вправо та відхиленням голови вліво. Статична поза "Е" відображала опору тіла на праву ногу з перекосом таза у фронтальній площині (рис. 1).

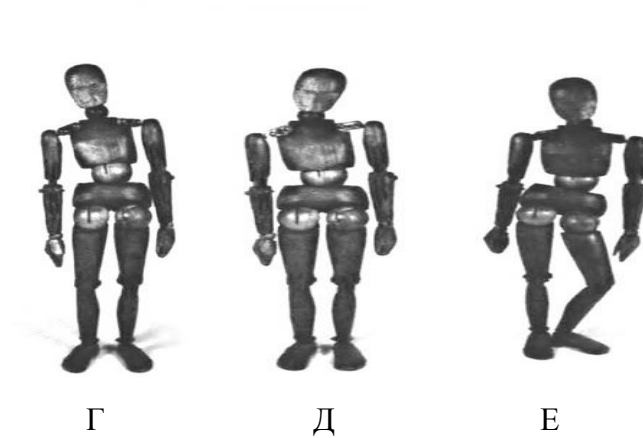


Рис. 1. Патологічні поструральні пози м'язової напруги з відхиленням осі тіла у фронтальній площині (за Томасом Ханна "Соматика")

Примітки: "Г" – скорочення м'язів бокової частини тіла та шиї з нахилом тулуба та голови вправо; "Д" – скорочення м'язів бокової частини тіла з нахилом тулуба вправо та відхиленні голови вліво; "Е" – опора тіла на праву ногу з перекосом таза у фронтальній площині.

Отримані під час експерименту дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – ЧСС на вдиху, видиху та дихальна аритмія в різних поструральних позах

Постуральні пози	ЧСС на вдиху	ЧСС на видиху	Δ ЧСС (ДАС)
норма	70,00 \pm 0,45	59,8 \pm 0,37	10 \pm 0,32
Г	68,2 \pm 0,37 *	62,2 \pm 0,58	6,0 \pm 0,55***
Д	69,6 \pm 0,25	64,2 \pm 0,45	5,4 \pm 0,51***
Е	67 \pm 0,32***	61,4 \pm 0,25	5,6 \pm 0,40***

Примітки: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Наведені в таблиці 1 дані свідчать про те, що в статичній позі стоячи строго вертикально, яка була прийнята за контроль, за шкалою біологічного віку А.А. Сметанкіна показник ДАС відповідав віку 70 років та складав 10 \pm 0,32. У поструральних позах з відхиленням осі тіла у фронтальній площині в усіх випадках відбувалося статистично значуще ($p \leq 0,001$) зменшення ДАС.

На рис. 2 показано, що в статичній позі м'язової напруги "Е" з опорою тіла на праву ногу та перекосом таза у фронтальній площині, під час вдиху на 4,3 % відбувається зменшення ЧСС ($p \leq 0,001$) порівняно з контролем. При скороченні м'язів бокової частини тіла та шиї з нахилом тулуба та голови вправо в поструральній позі "Г" ЧСС під час вдиху зменшується на 2,9 % порівняно до контролю ($p \leq 0,05$).

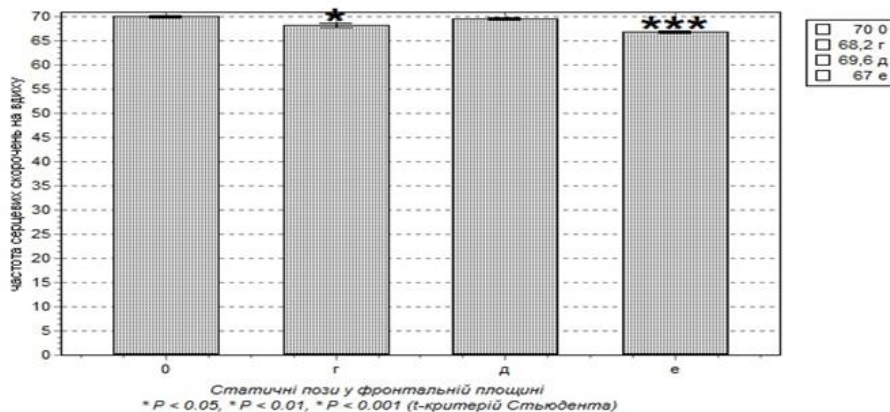


Рис. 2. Порівняльна характеристика ЧСС на вдиху в різних поструральних позах із відхиленням осі тіла у фронтальній площині

На рис. 3 видно що, при скороченні м'язів бокової частини тіла з нахилом тулуба вправо та голови вліво в позі "Д" під час видиху ЧСС збільшується на 7,4 %, порівняно до контролю ($p \leq 0,05$) Збільшення ЧСС під час видиху в цій позураляній позі можна пояснити активацією симпатичного відділу ЦНС, яка зумовлена напругою м'язів попереку.

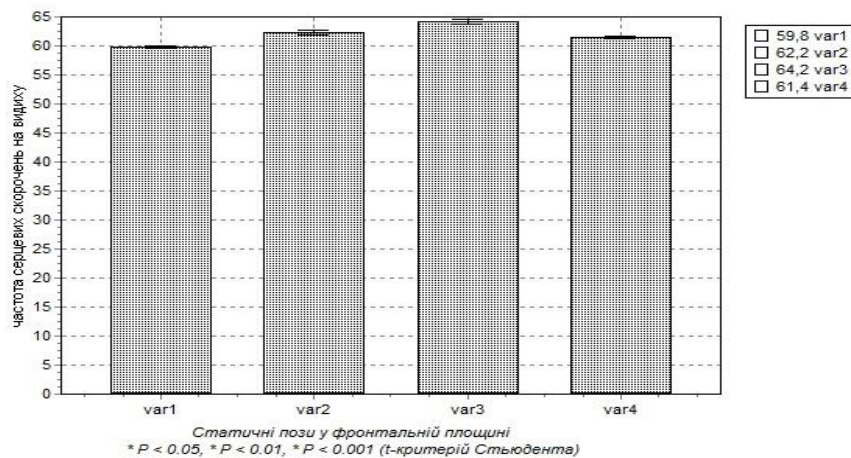


Рис. 3. Порівняльна характеристика ЧСС на видиху в позураляніх позах з відхиленням у фронтальній площині

На рис. 4 наочно видно, що при всіх патологічних статичних позах у фронтальній площині ДАС статистично достовірно ($p \leq 0,001$) зменшена по відношенню до контролю.

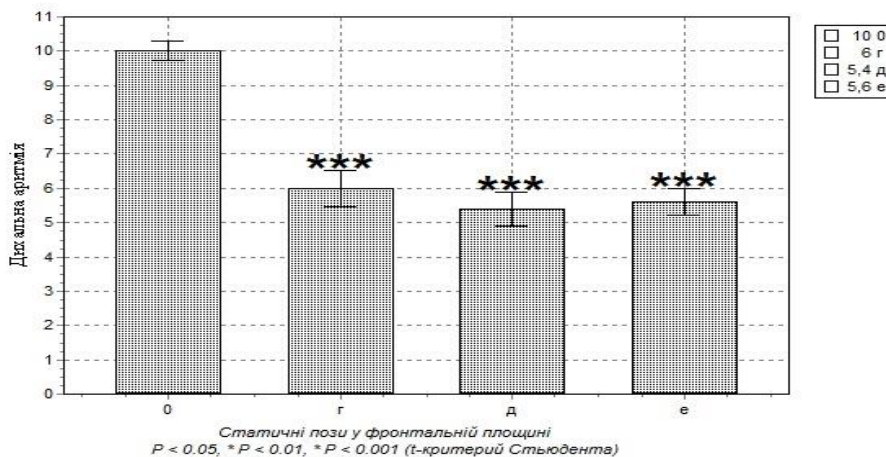


Рис. 4. Дихальна аритмія в різних позураляніх позах з відхиленням вісі у фронтальній площині

Найгірше на ДАС впливає поза "Д". При скороченні м'язів бокової частини тіла з нахилом тулуба вправо та відхиленні голови вліво під час дихання відбувається зменшення ДАС на 46 % ніж у контролі. У позураляній позі "Д" ДАС становить $5,4 \pm 0,51$, що за шкалою Сметанкіна А.А. підвищує біологічний вік практично на 20 років та відповідає віку 90 років ($p \leq 0,001$). При опорі тіла на праву ногу з перекосом таза у фронтальній площині ув позі "Е" ДАС становить $5,6 \pm 0,40$, що на 44% менше по відношенню до контролю і відповідає віку 90 років ($p \leq 0,001$). При скороченні м'язів бокової частини з нахилом тулуба та голови вправо (поза "Г") ДАС становить $6,0 \pm 0,55$, що на 40 % менше по відношенню до контролю і відповідає віку 80-90 років ($p \leq 0,001$).

ВИСНОВКИ

Під час проведеного експериментального дослідження під час проведення кардіо-респіраторного тренінгу щодо зниження показника біологічного віку шляхом реалізації прийомів діафрагмального дихання встановлено несприятливий вплив патологічних

постуральних поз з відхиленням осі тулуба у фронтальній площині на показники дихальної аритмії серця (ДАС). Найбільш несприятливим чином на ДАС впливає перебування осіб у постуральній позі "Д", при якій відбувається скорочення м'язів бокової частини тіла з нахилом тулуба вправо та голови вліво. За шкалою біологічного віку А.А. Сметанкіна тривалість життя при перебуванні в цій позі зменшується в середньому на 20 років. Отже, експериментально підтверджено, що варіювання статичних поз м'язової напруги у фронтальній площині знижує показник ДАС. Однією з головних умов підвищення ефективності кардіо-респіраторного тренінгу є контроль за перебуванням осіб у строго вертикальній позиції тіла. Для підвищення контролю за ефективністю тренінгу за принципом БОС, необхідна наявність 3-х каналів у вигляді датчиків реєстраторів ЧСС, екскурсії діафрагми і постуральних порушень. Результати, отримані під час дослідження, можуть бути використані для складання програм корекції індивідуального вегетативного профілю особам похилого віку з серцево-судинними захворюваннями шляхом керованого тренінгу діафрагмального дихання за допомогою покращеного методу 3-х каналного БЗЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сметанкин А.А. Метод биологической обратной связи по дыхательной аритмии сердца – путь к нормализации центральной регуляции дыхательной и сердечно-сосудистой систем : методическое пособие «Общие вопросы применения метода БОС». СПб. : НОУ «Институт биологической обратной связи», 2008. С. 81-98.
2. Триняк Н. Г. Управление дыханием и здоровье. Киев : Здоровья, 1991. 158 с.
3. Чаусовский Г.А., Позмогова Н.В Новый биоуправляемый метод гармонизации душевного и физического здоровья человека URL: http://portalus.ru/modules/psychology/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1495970446&archive=&start_from=&ucat=& (дата звернення: 30.10.2017).
4. Koopman JJ, van Bodegom D, Maan AC, Li Z4, Ziem JB, Westendorp RG, Jukema JW. Heart rate variability, but not heart rate, is associated with handgrip strength and mortality in older Africans at very low cardiovascular risk. A population-based study. 2015; 187: 559–61. DOI: 10.1016/j.ijcard.2015.03.383.
5. Nepal GB, Paudel BH. Effect of posture on heart rate variability in school children. Med Coll J. 2012; 14 (4): 298-302.
6. Thomas Hanna. Somatics: Reawakening the Mind's Control of Movement, Flexibility, and Health. Addison-Wesley, 1988. 162 p.

REFERENCES

1. Smetankin A.A. The method of biological feedback on respiratory arrhythmia of the heart is the way to normalize the central regulation of the respiratory and cardiovascular systems: the methodical manual "General questions of the application of the BOS method." St. Petersburg. : Institute of Biological Feedback, NO., 2008. pp. 81-98.
2. Triniak NG Management of breathing and health. Kiev: Health, 1991. 158 pp.
3. Chaousovsky GA, Poszmogova NV New bio-controlled method of harmonization of mental and physical health of a person. URL: http://portalus.ru/modules/psychology/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1495970446&archive=&start_from=&ucat=& (date of the beast: 30.10.2017).
4. Koopman JJ, van Bodegom D, Maan AC, Li Z4, Ziem JB, Westendorp RG, Jukema JW. Heart rate variability, but not heart rate, is associated with handgrip strength and mortality in older Africans at very low cardiovascular risk. A population-based study. 2015; 187: 559-61. DOI: 10.1016 / j.ijcard.2015.03.383.
5. Nepal GB, Paudel BH. Effect on the rate of variability in school children. Med Coll J. 2012; 14 (4): 298-302.
6. Thomas Hanna. Somatics: Reawakening the Mind's Control of Movement, Flexibility, and Health. Addison-Wesley, 1988. 162 p.

РОЗДІЛ III. ОЛІМПІЙСЬКИЙ І ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ

УДК 796.853.23: 796.012.1 – 053.6

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Веритов А.И., Сымоник А.В., Царенко Е.В.

69600, Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66, г. Запорожье, Украина
020190@ukr.net

Статья посвящена исследованию динамики показателей, характеризующих физическую и функциональную подготовленность дзюдоистов на этапе предварительной базовой подготовки. Контингент обследуемых составил 15 мальчиков 10-12 лет, которые занимались первый год на этапе предварительной базовой подготовки. Продолжительность исследования (4 месяца) соответствовала общеподготовительному этапу предварительной базовой подготовки. Выявлено, что в начале обще-подготовительного этапа подготовительного периода годового цикла подготовки у спортсменов-дзюдоистов отмечаются средние величины показателей, характеризующих уровень их физической работоспособности, функциональной и физической подготовленности. В конце исследования для всех дзюдоистов на этапе предварительной базовой подготовки была характерна только тенденция к улучшению основных показателей их физической и функциональной подготовленности, что свидетельствовало о недостаточной эффективности стандартных программ тренировочных занятий для дзюдоистов 10-12 лет и необходимости их совершенствования.

Ключевые слова: физическая подготовленность, функциональная подготовленность, дзюдоисты 10-12 лет, этап предварительной базовой подготовки.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ФІЗИЧНОЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДЗЮДОЇСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Веритов О.І., Симонік А.В., Царенко К.В.

*69600, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66,
м. Запоріжжя, Україна*
020190@ukr.net

Стаття присвячена дослідженню динаміки показників, що характеризують фізичну та функціональну підготовленість дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки. Контингент обстежуваних склав 15 хлопчиків 10-12 років, які займалися перший рік на етапі попередньої базової підготовки. Тривалість дослідження (4 місяці) відповідала загально-підготовчого етапу попередньої базової підготовки. Виявлено, що на початку загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду річного циклу підготовки у спортсменів-дзюдоїстів відзначаються середні величини показників, які характеризують рівень їхньої фізичної працездатності, функціональної і фізичної підготовленості. У кінці дослідження для всіх дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки була характерна лише тенденція до покращення основних показників їх фізичної та функціональної підготовленості, що свідчило про недостатню ефективність стандартних програм тренувальних занять для дзюдоїстів 10-12 років та необхідність їх удосконалення.

Ключові слова: фізична підготовленість, функціональна підготовленість, дзюдоїсти 10-12 років, етап попередньої базової підготовки.

THE ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF PHYSICAL AND FUNCTIONAL FITNESS OF JUDOKAS AT THE STAGE OF PRELIMINARY BASIC TRAINING

Veritov A., Symonik A., Tsarenko K.

6960, Zaporizhzhya National University, Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine
020190@ukr.net

Currently one of the most pressing problems in the field of high performance sport is a question of improving the system of training of sports reserve in different types of sports activities, particularly, in judo. This is due to a lack of high level athletic performance of domestic wrestlers at major international competitions. According to most experts, one of the most promising directions in improving the efficiency of training process of wrestlers, especially in the initial

stages of training, is the use of modern tools to increase physical and functional training. The study of peculiarities of dynamics of the main indicators of physical and functional preparedness of young sportsmen is important for evaluating the effectiveness of the program of training are used at different stages and in different periods of their annual training. In this regard, the study was carried out to study the peculiarities of changes of indicators characterizing the level of General physical capacity, physical preparedness and functional status of major physiological systems of organism (cardiovascular and respiratory) of young judoists 10-12 years training at the stage of preliminary basic training. The purpose of the study is to analyze the dynamics of physical and functional fitness of judokas 10-12 years at the stage of preliminary basic training.

The results of the study allowed us to establish that all athletes-judokas at the beginning of the General-preparatory stage the preparatory period of annual training cycle and observed average values of the indicators characterizing the level of their physical performance, functional and physical fitness. At the end of the study, all judokas at the stage of preliminary basic training was characterized by a trend of improvement in key indicators of their physical and functional training, and significant changes were: the reduction of the degree of functional tension of regulatory mechanisms of the circulatory system; increasing adaptive capacities of the cardiovascular system; improvement of the indicators characterizing the body's resistance to hypoxia.

The resulting materials showed a lack of efficiency of standard programs of training exercises for judokas 10-12 years and the need for their improvement, in particular due to the use in the training process of judoists of new training tools, taking into account the specific characteristics of the sport, the athletes' age and stage of sports training what is the prospect of our further research.

Key words: physical readiness, functional readiness, wrestlers 10-12 years, the stage of preliminary basic training.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в области спорта высших достижений является вопрос совершенствования системы подготовки спортивного резерва в разных видах спортивной деятельности, в частности, в дзюдо. Связано это с недостаточно высоким уровнем спортивных результатов отечественных дзюдоистов на наиболее крупных международных соревнованиях за последние 10-15 лет [2, 4].

По мнению большинства специалистов, одним из наиболее перспективных направлений в повышении эффективности тренировочного процесса дзюдоистов, особенно на начальных этапах подготовки, является использование современных средств повышения их физической и функциональной подготовленности.

В исследованиях ряда авторов предложены различные способы совершенствования физической и функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в дзюдо: увеличение количества тренировочных занятий анаэробно-аэробной направленности [1, 3], моделирование основных особенностей соревновательной деятельности спортсменов непосредственно в рамках тренировочного процесса, организация тренировочного процесса с учетом индивидуальных особенностей системы энергообеспечения мышечной деятельности, акцент на развитие отдельных компонентов [6], активное внедрение в тренировочный процесс современных восстановительных мероприятий [5].

Несмотря на достаточно высокую эффективность указанных подходов к совершенствованию физической и функциональной подготовленности дзюдоистов, актуальным в настоящее время остается поиск наиболее простых и доступных средств оптимизации этих важнейших компонентов общей подготовленности.

Изучение особенностей динамики основных показателей физической и функциональной подготовленности юных спортсменов имеет важное значение для оценки эффективности программы тренировочных занятий, используемых на различных этапах и в различные периоды их годичной подготовки.

В связи с этим в рамках исследования было проведено изучение особенностей изменения показателей, характеризующих уровень общей физической работоспособности, физической подготовленности, функционального состояния важнейших физиологических систем организма (сердечно-сосудистой и дыхательной) юных дзюдоистов 10-12 лет, тренирующихся на этапе предварительной базовой подготовки.

Цель исследования – проанализировать динамику физической и функциональной подготовленности дзюдоистов 10-12 лет на этапе предварительной базовой подготовки.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 15 мальчиков возрастом 10-12 лет. Необходимо отметить, что согласно программе ДЮСШ для дзюдо продолжительность общеподготовительного этапа предварительной базовой подготовки – 4 месяца. Тестирование спортсменов указанной возрастной группы проводилось на различных этапах исследования – в начале сентября и в конце декабря. В исследовании приняли участие дзюдоисты, которые занимались первый год на этапе предварительной базовой подготовки.

В ходе обследования у всех дзюдоистов регистрировали следующие показатели [7]: время челночного бега 3 по 10 м (с), время бега на 60 м, бега на 500 м, результаты прыжков в длину с места (см), бросков набивного мяча (см), количество раз подтягиваний на высокой перекладине, результаты теста с наклонами туловища из положения сидя (см), уровень физической подготовленности (УФП, баллы), индекс физической работоспособности (ИР, условные единицы), индекс напряжения регуляторных механизмов системы кровообращения (ИНссс, условные единицы, у.е.), индекс вегетативного равновесия (ИВР, у.е.), показатель эффективности работы сердца (ПЭРС, у.е.), адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы (АПссс, у.е.), систолический (СОК, мл), и минутный (МОК, л·мин⁻¹) объемы крови; сердечный индекс (СИ, л·мин⁻¹·м⁻²); общее периферическое сопротивление (ОПСС, дин·с·см⁻⁵) сосудов; жизненную емкость легких (ЖЕЛ, мл), время задержки дыхания на вдохе (Твд, с) и выдохе (Твйд, с); индексы гипоксии (ИГ, у.е.) и Скибинского (ИС, у.е.); уровень функционального состояния сердечно-сосудистой (УФСссс, баллы) и дыхательной (УФСвд, баллы) систем организма.

Все полученные в ходе исследования результаты были обработаны на персональном компьютере с использованием пакета программы «Statistika 6.0 for Windows».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ особенностей изменения уровня физической работоспособности, функциональной и физической подготовленности в рамках годичного цикла тренировочных занятий, проведенный нами среди дзюдоистов 10-12 лет, занимающихся данным видом спорта на этапе предварительной базовой подготовки, позволил установить следующее.

В таблице 1 представлены результаты исходного тестирования физической работоспособности и физической подготовленности юных дзюдоистов 10-12 лет. Показано, что в начале общеподготовительного этапа у юных спортсменов отмечался средний уровень физической работоспособности, средние уровни скоростных способностей и скоростно-силовых способностей. Средними оказались также уровни развития ловкости, гибкости и силы. Итогом представленных результатов был и средний уровень общей физической подготовленности дзюдоистов 10-12 лет в начале исследования.

Таблица 1 – Показатели физической работоспособности и физической подготовленности юных дзюдоистов 10-12 лет (n=15) в начале исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Значения показателей
Индекс работоспособности, у.е.	8,93±0,30
Бег на 60 м, с	10,48±0,11
Бег на 500 м, мин.	1,52±0,01
Челночный бег 3 по 10 м, с	9,28±0,07
Прыжок в длину, см	162,73±1,63
Бросок набивного мяча, см	306±9,17
Наклоны туловища вперед из положения сидя, см	6,87±0,27
Подтягивания на высокой перекладине, к-во раз	8,27±0,28
Уровень физической подготовленности, баллы	62,28±1,74

Соответствовали результатам представленного тестирования и результаты оценки текущего функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных спортсменов 10-12 лет (табл. 2).

Показано, что в начале общеподготовительного этапа для спортсменов данного возраста были характерны соответствующие физиологической норме величины СОК, МОК, СИ, ОПСС, а также аналогичные средние значения, АПсс и общего уровня функционального состояния системы кровообращения (УФСсс).

Также необходимо отметить повышенный уровень функционального напряжения регуляторных механизмов системы кровообращения у обследованных дзюдоистов.

Таблица 2 – Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных дзюдоистов 10-12 лет (n=15) в начале исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Значения показателей
ИНсс, у.е	234,11±67,22
ИВР, у.е	310,28±85,60
ПЭРС, у.е	79,16±14,96
АПсс, у.е	0,71±0,18
СОК, мл	42,57±0,87
МОК, л/мин	2,98±0,06
СИ, л/мин/м ²	3,90±0,19
ОПСС, дин•с•см ^{-0,5}	1777,15±137,02
УФСсс, баллы	57,50±2,79

В пользу этого свидетельствовали выше возрастной нормы величины ИНсс и индекса вегетативного равновесия.

Соответствовали физиологической норме и использованные в исследовании показатели дыхательной системы (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели функционального состояния системы внешнего дыхания юных дзюдоистов 10-12 лет (n=15) в начале исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Значения показателей
ЖЕЛ, мл	1802,31±17,52
Твд, с	52,07±1,86
Твд, с	22,53±0,79
Индекс гипоксии, у.е.	0,30±0,01
Индекс Скибинского, у.е.	1219,66±36,60
УФСвд, баллы	61,99±1,72

В результате общий уровень функционального состояния системы внешнего дыхания юных спортсменов 10-12 лет соответствовал средним значениям.

В целях оценки эффективности тренировочных занятий дзюдоистов на этапе предварительной базовой подготовки был проведен сравнительный анализ данных, полученных в начале и в конце исследования.

Показано, что к завершению общеподготовительного этапа годичного цикла подготовки у обследованных дзюдоистов, занимающихся данным видом спорта на этапе предварительной базовой подготовки отмечалось достоверное улучшение только их силовых способностей (рост числа раз подтягиваний на перекладине) (табл. 4).

Статистически значимых изменений скоростных, скоростно-силовых способностей, уровней развития ловкости и гибкости, уровня физической работоспособности не наблюдалось, хотя можно было говорить о позитивной тенденции. Общий уровень физической подготовленности дзюдоистов данной группы составил к завершению подготовительного периода $65,47 \pm 1,83$ балла и рассматривался как средний.

Таблица 4 – Показатели физической работоспособности и физической подготовленности юных дзюдоистов 10-12 лет ($n=15$) в начале и в конце исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Начало исследования	Окончание исследования	T
Индекс работоспособности, у.е.	$8,93 \pm 0,3$	$8,51 \pm 0,29$	1,00
Бег на 60 м, с	$10,48 \pm 0,11$	$10,21 \pm 0,1$	1,83
Бег на 500 м, мин.	$1,52 \pm 0,01$	$1,5 \pm 0,01$	1,63
Челночный бег 3 по 10 м, с	$9,28 \pm 0,07$	$9,17 \pm 0,07$	1,13
Прыжок в длину, см	$162,73 \pm 1,63$	$166,62 \pm 1,67$	1,67
Бросок набивного мяча, см	$306 \pm 9,17$	$319,92 \pm 9,58$	1,05
Наклоны туловища вперед из положения сидя, см	$6,87 \pm 0,27$	$7,6 \pm 0,34$	1,69
Подтягивания на низкой перекладине, к-во раз	$8,27 \pm 0,28$	$9,13 \pm 0,31$	2,07
Уровень физической подготовленности, баллы	$62,28 \pm 1,74$	$65,47 \pm 1,83$	1,26

Более информативными оказались данные анализа относительных изменений показателей физической подготовленности и физической работоспособности юных спортсменов 10-12 лет к завершению исследования (рис. 1).

Наиболее высокими оказались приросты результатов в тестах на силу и гибкость, менее выраженными были позитивные изменения скоростно-силовых способностей и уровня физической работоспособности.

Относительные изменения остальных показателей были незначительными (1-2%), в результате чего относительный прирост общего уровня физической подготовленности дзюдоистов 10-12 лет к окончанию исследования составил только $5,11 \pm 1,45\%$.

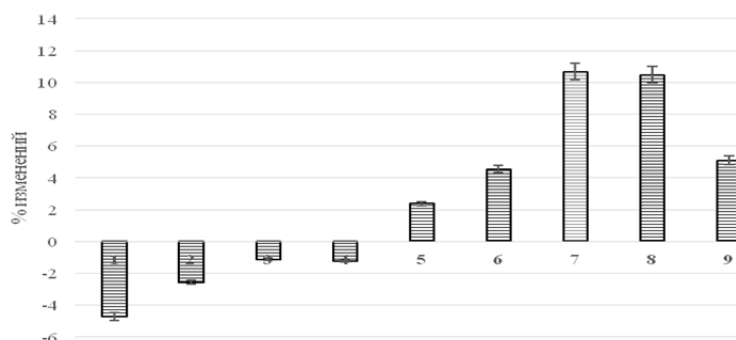


Рис. 1. Изменение показателей физической работоспособности и физической подготовленности дзюдоистов в конце исследования (в % к исходным величинам)

Примечание: 1 – индекс работоспособности; 2 – бег на 60 м; 3 – бег на 500 м; 4 – челночный бег 3 по 10 м; 5 – прыжок в длину; 6 – бросок набивного мяча; 7 – наклоны туловища вперед из положения сидя; 8 – подтягивания на низкой перекладине; 9 – уровень физической подготовленности.

Анализ динамики показателей функциональной подготовленности спортсменов 10-12 лет показал следующее (табл. 5).

К окончанию исследования для них была характерна выраженная позитивная тенденция к снижению уровня функционального напряжения регуляторных механизмов системы кровообращения (снижение величин ИНссс и ИВР), повышение эффективности работы сердца (увеличение значений ПЭРС), адаптивных возможностей системы кровообращения (увеличение значений АПссс) и общего функционального состояния сердечно-сосудистой системы (повышение величин УФСссс).

Следует отметить, что качественных изменений изученных показателей системы кровообращения также не наблюдалось.

Таблица 5 – Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных дзюдоистов 10-12 лет (n=15) в начале и в конце исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Начало исследования	Окончание исследования	T
ИНссс, у.е	234,11±67,22	216,55±62,18	0,19
ИВР, у.е	310,28±85,6	279,65±77,15	0,27
ПЭРС, у.е	79,16±14,96	86,85±16,41	0,35
АПссс, у.е	0,71±0,18	0,84±0,22	0,47
СОК, мл	42,57±0,87	43,92±0,84	1,13
МОК, л/мин	2,98±0,06	3,07±0,06	1,13
СИ, л/мин/м ²	3,9±0,19	3,59±0,18	1,19
ОПСС, дин•с•см ^{-0,5}	1777,15±137,02	1602,64±123,56	0,95
УФСссс, баллы	57,50±2,79	63,83±3,10	1,52

Несмотря на отсутствие достоверных отличий в величинах параметров сердечно-сосудистой системы после завершения исследования достаточно выраженными оказались их относительные изменения (рис. 2).

После окончания обще-подготовительного этапа у юных спортсменов 10-12 лет было зарегистрировано позитивное снижение величин ИНссс и ИВР, а также повышение ПЭРС на 9,72±1,48%, АПссс на 18,62±1,55%, а УФСссс на 11,00±1,49%.

Безусловно, что представленный характер изменений можно рассматривать как оптимизацию общего функционального состояния системы кровообращения юных спортсменов 10-12 лет к завершению обще-подготовительного этапа годичного цикла подготовки на этапе предварительной базовой подготовки.

Анализ динамики показателей системы внешнего дыхания, которые в нашем исследовании также рассматривались как критерий функциональной подготовленности юных спортсменов, показал следующее (табл. 6).

В конце исследования, что соответствовало завершению общеподготовительного этапа годичного цикла подготовки, у дзюдоистов 10-12 лет отмечалась только позитивная тенденция к улучшению использованных в исследовании показателей дыхательной системы.

Наиболее выраженными оказались изменения показателей, отражающих устойчивость организма к условиям гипоксии (рост индекса Скибинского, индекса гипоксии и времени задержки дыхания на вдохе и выдохе на 2-3 секунды).

В целом уровень функционального состояния системы внешнего дыхания рассматривался как средний, несмотря на увеличение его абсолютного значения на 5 баллов.

Таблица 6 – Показатели функционального состояния системы внешнего дыхания юных дзюдоистов 10-12 лет (n=15) в начале и в конце исследования ($\bar{x} \pm S$)

Показатели	Начало исследования	Окончание исследования	T
ЖЕЛ, мл	1802,31±17,52	1816,67±19,31	0,55
Твд, с	52,07±1,86	55,20±1,84	1,20
Твд, с	22,53±0,79	24,33±0,84	1,56
Индекс гипоксии, у.е	0,30±0,01	0,32±0,01	1,36
Индекс Скибинского, у.е	1219,66±36,6	1316,7±45,1	1,67
УФСвд, баллы	61,99±1,72	66,18±1,88	1,64

Более показательными выглядели результаты анализа величин относительных изменений показателей системы внешнего дыхания (рис. 2).

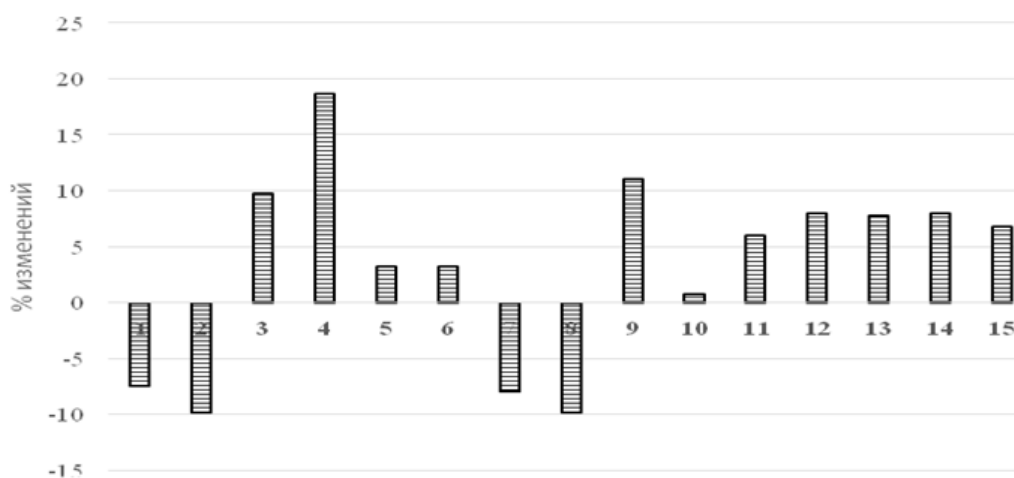


Рис. 2. Изменение показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы и системы внешнего дыхания дзюдоистов в конце исследования (в % к исходным величинам)

Примечание: 1 – индекс напряжения регуляторных механизмов системы кровообращения; 2 – индекс вегетативного равновесия; 3 – показатель эффективности работы сердца; 4 – адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы; 5 – систолический объем крови; 6 – минутный объем крови; 7 – сердечный индекс; 8 – общее периферическое сопротивление сосудов; 9 – уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы; 10 – жизненная емкость легких; 11 – время задержки дыхания на вдохе; 12 – время задержки дыхания на выдохе; 13 – индекс гипоксии; 14 – индекс Скибинского; 15 – уровень функционального состояния дыхательной системы.

После завершения общеподготовительного этапа годичного цикла подготовки для юных дзюдоистов 10-12 лет было характерно повышение практически всех параметров, за исключением ЖЕЛ, на 6-8%.

В целом результаты тестирования юных дзюдоистов 10-12 лет, занимающихся данным видом спорта на этапе предварительной базовой подготовки, свидетельствовали о недостаточной эффективности используемой программы тренировочных занятий, т.к. для мальчиков была характерна лишь тенденция к повышению уровня их физической работоспособности, функциональной и физической подготовленности.

ВЫВОДЫ

Результаты исследования позволили установить следующее:

1. У всех спортсменов-дзюдоистов в начале обще-подготовительного этапа подготовительного периода годичного цикла подготовки отмечаются средние величины

показателей, характеризующих уровень их физической работоспособности, функциональной и физической подготовленности.

2. В конце исследования для всех дзюдоистов на этапе предварительной базовой подготовки была характерна только тенденция к улучшению основных показателей их физической и функциональной подготовленности, а достоверные изменения заключались в следующем:

- снижение степени функционального напряжения регуляторных механизмов системы кровообращения;
- повышение адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы;
- улучшение показателей, характеризующих устойчивость организма к гипоксии.

3. Полученные материалы свидетельствовали о недостаточной эффективности стандартных программ тренировочных занятий для дзюдоистов 10-12 лет и необходимости их совершенствования, в частности за счет использования в тренировочном процессе дзюдоистов новых тренировочных средств, учитывающих специфические особенности данного вида спорта, возраст спортсменов и этап многолетней спортивной подготовки, что и является перспективу наших дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аккуин Д. Ю. Модель построения тренировки юных дзюдоистов на начальных этапах подготовки. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2012. №1(83). С. 11–15.
2. Ананченко К. В. Формування оптимального техніко-тактичного арсеналу дзюдоїстів-ветеранів. *Фізика. Зданіє і архітектура. Фізическа культура*. 2013. № 19. С. 60–62.
3. Анцыперов В. В., Филиппов М. В. Особенности проявления координационных способностей при проведении технико-тактических действий в дзюдо. *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 5. С. 4–47.
4. Арзютов Г. Н. Теория и методика поэтапной подготовки спортсменов (на материале дзюдо): автореф. дис. док.пед. наук: 13.00.04 / Нац. ун-т фіз. вих. і спорту України. Киев, 2001. 36 с.
5. Еганов А. В., Куликов Л. М. Средства восстановления работоспособности занимающихся спортивными видами единоборств. *Международный журнал экспериментального образования*. 2011. №6. С. 35–37.
6. Казімірко Н., Ушаков А. Вплив фізичних навантажень на субпопуляційний склад лімфоцитів периферійної крові борців дзюдо в динаміці тренувального макроциклу. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2008. № 47. С. 54–58.
7. Маликов Н. В. Особенности оценки функциональной подготовленности борцов на этапе начальной подготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2004. №6. С. 68–72.

REFERENCES

1. Akkuin D .Yu. Model postroeniya trenirovki yunyh dzyudoistov na nachalnyih etapah podgotovki. *Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2012. №1(83). S. 11–15.
2. Ananchenko K. V. Formuvannya optimalnogo tehniko-taktichnogo arsenalu dzyudoYistIv-veteranIv. *Fizika. Zdanie i arhetiktura. Fizicheskaya kultura*. 2013. № 19. S. 60–62.
3. Antsyiperov V. V., Filippov M. V. Osobennosti proyavleniya koordinatsionnyih sposobnostey pri provedenii tehniko-takticheskikh deystviy v dzyudo. *Sovremennyye problemyi nauki i obrazovaniya*. 2014. № 5. S. 4 –47.

4. Arzyutov G. N. Teoriya i metodika poetapnoy podgotovki sportsmenov (na materiale dzyudo): avtoref. dis. dok.ped. nauk: 13.00.04 / Nats. un-t flz. vih. I sportu UkraYini. Kiev, 2001. 36 s.
5. Eganov A. V., Kulikov L. M. Sredstva vosstanovleniya rabotosposobnosti zanimayuschihся sportivnyimi vidami edinoborstv. Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya. 2011. №6. S. 35–37.
6. KazImIrko N., Ushakov A. Vpliv flzichnih navantazhen na subpopulyatsIyniy sklad lImfotsitIv periferIynoYi krovI bortsIv dzyudo v dinamItsI trenuvalnogo makrotsiklu. VIsnik LvIvskogo unIversitetu. SerIya bIologIchna. 2008. № 47. S. 54–58.
7. Malikov N. V. Osobennosti otsenki funktsionalnoy podgotovlennosti bortsov na etape nachalnoy podgotovki. Pedagogika, psihologiya ta mediko–biologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu. 2004. №6. S. 68–72.

УДК 797.1: 796.054: 796.093.112

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ТАКТИЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ ВИЩОЇ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Димова А.М., Димов К.В., Димов А.В.

*54000, Чорноморський національний університет імені Петра Могили,
вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, Україна*

dymova_av@ukr.net

Розглянуто особливості формування тактичної майстерності веслярів-академістів вищої спортивної кваліфікації та оцінено ефективність запропонованої експериментальної програми. У дослідженні взяло участь 6 спортсменів-юнаків віком 21-25 років вищої спортивної кваліфікації. Результат проходження дистанції 2000 метрів в одиночці майстра спорту України дозволив розробити модель проходження цієї дистанції на основі врахування ритму веслування, що є основою нашої тактики. Для вивчення тактики веслування на основі ритмового фактора проаналізовано відеозапис змагань переможця Олімпіади 2012 р. у Лондоні.

Ключові слова: тактична майстерність, веслярі-академісти, вища спортивна кваліфікація, методика формування.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ГРЕБЦОВ- АКАДЕМИСТОВ ВЫСШЕЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Дымова А.Н., Дымов К.В., Дымов А.В.

*54000, Черноморский государственный университет имени Петра Могили,
ул. 68 Десантников, 10, г. Николаев, Украина*

dymova_av@ukr.net

Рассмотрены особенности формирования тактического мастерства гребцов-академистов высшей спортивной квалификации и оценена эффективность предложенной экспериментальной программы. В исследовании приняли участие 6 спортсменов-юношей в возрасте 21-25 лет высшей спортивной квалификации. Результат прохождения дистанции 2000 метров в одиночке мастера спорта Украины позволил разработать модель прохождения этой дистанции на основе учета ритма гребли, что является основой нашей тактики. Для изучения тактики гребли на основе ритмового фактора была проанализирована видеозапись соревнований победителя Олимпиады 2012 г. в Лондоне.

Ключові слова: тактовна майстерність, гребці-академісти, спортивна вища кваліфікація, методика формування.

THE METHOD OF FORMATION OF THE TACTICAL SKILL OF THE ROWERS-ACADEMICS OF THE HIGHEST SPORTS QUALIFICATION

Dymova A., Dymov K., Dymov A.

54000, Petro Mohyla Black Sea National University, 68 Marines str., 10, Mykolayiv, Ukraine

dymova_av@ukr.net

Training teams of high qualification should be based on objective laws of development of motor skills taking into account the specifics of the sports activities one who is engaged in interaction with the environment.

Particularly important training programs to optimize the tactical training of rowers-academics at different levels. However, as is known, the level of tactical preparedness in youth sports leads to the growth of sports achievements of the country on the world stage. Training rowers - academics of the highest sports skill requires considerable attention, since the high results in competitions require a manifestation and mobilization of all parts of the preparedness of the athlete.

The purpose of the study was to develop and evaluate the effectiveness of methods of forming the tactical skill of the rowers-academics of the highest sports qualification

In the article the peculiarities of formation of the tactical skill of the rowers-academics of the highest sports skill and evaluated the effectiveness of the proposed pilot program. The study involved 6 sportsmen-young men at the age of 21-25 years of higher sports skills. The result of passing the distance of 2000 meters in the solo of master of sports of Ukraine has allowed to develop a model of travel over that distance, based on the rhythm of rowing, which is the basis of our tactics. To study the tactics of paddling on the basis ramowego factor analyzed the video recording of the competition the winner of the Olympic games 2012 in London.

At the end of the experiment it is found that in the control and experimental groups one rower showed time standard MC. The average time of passing the distance of 2000 m from the rowers of the experimental group shows better control on 0.1 sec. In our opinion, the obtained result is indicative of, firstly, the current skill level of paddlers, and second, developed by many years of training individual tactics.

The obtained data of our study provided a basis to analyze the tactics of the rowers in various aspects and have become the implementation approach for the formation of the tactical skill of the rowers-academics of the highest sports skill. However, the study, in our opinion, can be one of the approaches of the formation of tactical training and, subsequently, the skills of young rowers, because in working with athletes of higher sports skills with established tactical skill is difficult to affect certain changes.

Key words: tactical skill, rowers, sporting qualifications, method of formation.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Результати виступу веслярів-академістів на останніх Олімпійських іграх у Лондоні та Ріо-де-Жанейро і чемпіонатах світу показали досить високий рівень розвитку вітчизняного академічного веслування. Цьому сприяла не лише оптимізація і вдосконалення рівня функціональної підготовленості спортсменів, але підвищення якості використовуваного інвентарю, а найголовніше, максимальної реалізації тактичної підготовленості спортсменів.

Необхідно відмітити, що нині тактична підготовка весляра розглядається як одна з найважливіших сторін тренування, яка здійснюється в тісному зв'язку з фізичною, технічною і психологічною підготовкою. За усього бажання виділити навчання в самостійний процес це зробити неможливо, оскільки незалежно від волі тренера при навчанні веслуванню паралельно здійснюється також і вирішення інших завдань підготовки спортсмена [5, 8, 9].

Підготовка команд високої кваліфікації повинна ґрунтуватися на об'єктивних закономірностях формування рухової навички з урахуванням специфіки спортивної діяльності того, хто займається, і взаємодії його з довкіллям. Повинні також братися до уваги індивідуальні особливості спортсмена (зріст, анатомічна будова, індивідуальна структура рухів і т. ін.) [6].

Особливої актуальності набувають тренувальні програми, спрямовані на оптимізацію тактичної підготовленості веслярів-академістів різного рівня. При цьому, як відомо, рівень тактичної підготовленості в юнацькому спорті багато в чому визначає майбутній ріст спортивних досягнень країни на світовій арені. Підготовка веслярів-академістів вищої спортивної кваліфікації вимагає значної уваги, оскільки високі результати на змаганнях

потребують прояву й мобілізації всіх ланок підготовленості спортсмена. Успішність виступу залежить не лише від досконалості фізичного розвитку та фізичної підготовленості веслярів, а й від удадо спланованої й реалізованої тактики веслування [1, 4]. Тому дослідники приділяють особливу увагу формуванню тактичної підготовленості веслярів на кожному з етапів спортивного тренування, що вказує на важливість тематики.

Мета дослідження – розробити та оцінити ефективність методики формування тактичної майстерності веслярів-академістів вищої спортивної кваліфікації.

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідженні взяли участь 6 спортсменів-юнаків віком 21-25 років вищої спортивної кваліфікації. Дослідження проводилося на базі ШВСМ м. Миколаїв з вересня 2016 року по травень 2017 року. Учасники дослідження були розподілені на 2 групи (контрольну та експериментальну), по 3 особи в кожній. Спортсмени контрольної групи тренувалися за загальноприйнятою методикою. Спортсменам експериментальної групи було запропоновано впровадити в тренувальний процес методику формування тактичної майстерності.

Аналіз відеозапису використовувався задля вивчення тактики веслування на основі ритмового фактора в переможця Олімпіади 2012 р. у Лондоні.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Успішна підготовка веслярів різного рівня багато в чому залежить від інформації, що дає змогу оцінити рухову діяльність спортсмена. Дослідники, майстри спорту, тренери з академічного веслування (Д.А. Міфтахутдінова [2], О.А. Шинкарук [4]) вважають, що під час аналізу техніко-тактичних дій весляра варто враховувати періоди дистанції для зміни циклу рухів весляра. А науковці Ольшевський В.С. [3], Яковенко Є. [5] одним із завдань тактичної підготовки веслярів вищої спортивної кваліфікації назвали пошук нових підходів до планування тактичних дій. Ці два положення ми взяли за основу при розробці експериментальної методики формування тактичної майстерності веслярів-академістів вищої спортивної кваліфікації в підготовчому періоді. Під час складання тактичного плану професор Ольшевський В.С. радить особливу увагу приділяти таким факторам, від яких залежить його реалізація: статут спорту, персональний характер ведення гонки, бійцівські якості спортсмена, спортивна ситуація, змагальні обставини [3].

Під час дослідження вивчено гістограму розподілу максимальних зусиль весляра при проходженні дистанції 2000 м. Вони встановили часову тактичну тенденцію, що полягала у визначенні точок дистанції, на яких весляру потрібно змінити темп веслування, що загалом визначало тактику проходження дистанції 2000 м.

Установлено такі точки дистанції: перша – через 40 с після старту, друга – через 100 с, третя – через 180 с, четверта – через 280 с, п'ята – на фініші.

Такий підхід до тактики є науковим і цікавим, проте, припускаємо, не дуже практичним. Адже весляру складно під час дистанції орієнтуватися в часових параметрах, особливо, якщо по дистанції відсутні відмітки проходження старту, середини дистанції, початку фінішного відрізка.

Ураховуючи практичний досвід, розроблено й запропоновано методику формування тактичної підготовленості весляра на дистанцію 2000 метрів на основі ритмового фактора.

За основу взято результат проходження дистанції 2000 метрів в одиночці МСУ Проценка І. – 7 хв 04 с (м. Миколаїв). Під час проходження цієї дистанції зі змагальною швидкістю фіксували кількість гребків на стартовому відрізку, відрізку по ходу дистанції й на фініші. Загалом весляр протягом дистанції виконав 250 гребків. На основі цих показників ми розробили модель проходження дистанції 2000 м на основі врахування ритму веслування, що є основою нашої тактики.

Ритм веслування – рівномірна зміна елементів руху та зусиль у часі чи просторі. Темп веслування – кількість рухів, що виконуються за одиницю часу. Розроблену модель наведено на рисунку 1.

Темп				
55 гр/хв	38 гр/хв	35 гр/хв	120 гр/хв	
Ритм (кількість гребків)				
20 гр.	15 гр.	100 гр.	75 гр.	40 гр.
Старт	250 м	500 м	1000 м	1500 м
Стартовий відрізок	Хід по дистанції	Фінішний відрізок	Фініш	

Рис. 1. Модель тактики проходження дистанції 1000 м з урахуванням ритму веслування

У моделі тактики проходження дистанції 2000 м указується кількість гребків веслярем з одного боку. Відзначали кількість гребків на відмітці на дистанції 250 м, 500 м, 1000 м, 1500 м. Рекомендовано таку експериментальну методику: веслувальнику за сигналом потрібно зробити 20 стартових гребків (темп 55 гр/хв), потім перейти на стартовий відрізок у темпі 38 гр/хв і виконати 15 гребків, після чого весляр переходить на хід на дистанції в темпі 35 гр/хв і виконує 100 гребків, 75 гребків у темпі 120 гр/хв, весляр виконує на фінішному відрізку 40 гребків у темпі 38 гр/хв, але вищі за потужністю. За метражем це має такий вигляд: робота стартова – 200 м, робота із ходу дистанції 1300 м, фінішна робота – 500 м.

Так, на початку експерименту веслярам експериментальної групи запропоновано тактичну модель проходження дистанції 2000 м. Розроблену модель включили в навчально-тренувальний процес осінньо-зимового періоду. Завдяки власній спортивній майстерності спортсмени знають реалізацію стартового темпу, темпу по ходу й фінішного, тому їм потрібно було запам'ятати й реалізувати запропоновану схему.

Реалізація експериментальної тактичної схеми відбувалася в процесі тренувального заняття під час веслування на веслувальному тренажері. Веслярі експериментальної групи на кожному тренуванні виконували по два підходи за запропонованою експериментальною схемою.

Таблиця 1 – Час (хв, с) проходження дистанції 2000 метрів на початку дослідження в спортсменів експериментальної та контрольної груп

Контрольна група			Експериментальна група		
№ з/п	Спортсмен	Час проходження дистанції	№ з/п	Спортсмен	Час проходження дистанції
1	Валентин В.	7.08.21	1	Віктор К.	7.12.16
2	Степан Г.	7.12.56	2	Євген С.	7.10.32
3	Ігор В.	7.10.14	3	Іван Д.	7.07.24
Середнє		7,10±0,01	Середнє		7,09±0,01

Оцінити вплив експериментальної методики на формування тактичної майстерності веслярів-академістів можна лише на основі проходження веслярами дистанції 2000 м на воді. Контрольне проходження дистанції відбулося в березні 2017 р. На старті одночасно стояли веслярі експериментальної й контрольної груп, кожен на власній доріжці. Усі учасники експерименту – майстри спорту України. Ураховувався час проходження дистанції (табл. 1). Тренер фіксував реалізацію на практиці експериментальної схеми тактики проходження дистанції 2000 метрів, а також на основі педагогічного спостереження оцінював реакцію суперників.

Після проведення експерименту встановлено (таблиця 2), що і в контрольній, і в експериментальній групах по одному веслувальнику не показали часовий норматив МС. У середньому час проходження дистанції 2000 м у веслярів експериментальної групи показаний краще за контрольну на 0,1 с. На нашу думку, отриманий результат є показником,

по-перше, сформованого рівня майстерності веслярів, по-друге, сформованої багатолітніми тренуваннями індивідуальної тактики.

Таблиця 2 – Час (хв, с) проходження дистанції 2000 метрів наприкінці дослідження у спортсменів експериментальної та контрольної груп

Контрольна група			Експериментальна група		
№ з/п	Спортсмен	Час проходження дистанції	№ з/п	Спортсмен	Час проходження дистанції
1	Валентин В.	7.03.12	1	Віктор К.	7.03.25
2	Степан Г.	7.06.22	2	Євген С.	7.04.15
3	Ігор В.	7.09.32	3	Іван Д.	7.05.41
Середнє		7.06±0,02	Середнє		7.04±0,01

Варто зазначити, що під час проходження дистанції спортсмени експериментальної групи намагалися дотримуватися експериментальної методики. На основі спостереження встановлено, що під час проходження дистанції зміна ритму веслярами експериментальної групи була несподіваною для веслярів контрольної групи, адже веслярі по ходу дистанції зазвичай орієнтуються на встановлені орієнтири. Але в деяких моментах відіграв роль психологічний фактор. Адже індивідуальне тренування на веслувальному ергометрі Concept-2 й змагальний характер на дистанції диктують власні тактичні ходи.

Після формульованого експерименту нам було цікаво проаналізувати ритм веслування на дистанції 2000 м у веслярів-олімпійців. Так, обрано відеозапис фінального заїзду чоловіків на одиночках на дистанцію 2000 м, Олімпіади 2012 р. в Лондоні. Ми вивчили тактику веслування на основі ритмового фактора в переможця заїзду.

Так, олімпійський чемпіон Махе Дрісдейл (Нова Зеландія) за дистанцію виконав 244 гребки. Він подолав дистанцію за час 6.57.82 с. Виходячи з відміток по дистанції, ми вираховували кількість гребків на відмітці 250 м, 500 м, 1000 м, 1500 м.

Ми порівняли розроблену модель тактики (на прикладі проходження дистанції 2000 м МСУ (Проценко І.) з тактикою олімпійського чемпіона, що відображено на рисунку 2.

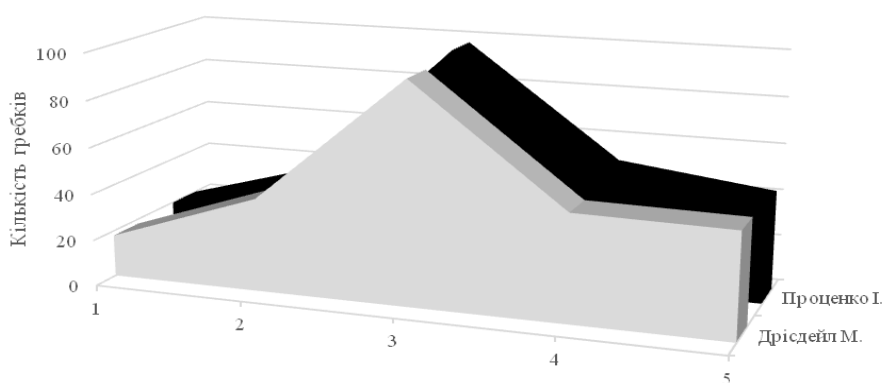


Рис. 2. Порівняння тактики проходження дистанції 2000 м веслярів-академістів МСУ та олімпійського чемпіона

Примітка: відмітки по дистанції: 1 – зі старту до відмітки 250 м, 2 – із 250 м до 500 м, 3 – із відмітки 500 м до відмітки 1000 м, 4 – з відмітки 1000 м до 1500 м, 5 – з відмітки 1500 м до 2000 м.

Ми встановили значну розбіжність у ритмі веслування на дистанції 2000 м в обох веслярів. Так, якщо зі старту до відмітки 250 м МСУ виконує 20 гребків з одного боку, то олімпійський чемпіон – 18, така сама тенденція спостерігається й на наступних етапах. Проте ми можемо, виходячи з графіка, побачити єдиний підхід в обох веслярів до проходження цієї дистанції – швидкий відхід зі старту та поступовий перехід на рівномірне потужне веслування. Значну розбіжність показує фінішний відрізок.

ВИСНОВКИ

Отримані дані дали підставу проаналізувати тактику веслярів у різноманітних аспектах і стали спробою впровадження підходу щодо формування тактичної майстерності веслярів-академістів вищої спортивної кваліфікації. Проте проведене дослідження, на нашу думку, може бути одним із підходів формування тактичної підготовленості, а згодом – майстерності юних веслярів, адже в роботі зі спортсменами вищої спортивної кваліфікації при сформованому тактичному навику складно вплинути на його певні зміни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Земляков В. Е. Особенности подготовки к соревнованиям гребцов на байдарках и каноэ. Херсон : Надднепрянская правда, 1995. 159 с.
2. Мифтахутдинова Д. А. Сравнительный анализ эффективности разных тренировочных программ для спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. №2(46). С.128-132.
3. Ольшевский В. С. Сравнительный анализ тактических вариантов прохождения соревновательной дистанции сильнейшими женскими гребными экипажами в олимпийском цикле. *Научно-практические проблемы спорта высших достижений: материалы Междунар. конф., (29–30 ноября 2007 г.)*. Минск: БГУФК, 2007. С. 81–84.
4. Шинкарук О., Коженкова А. Характеристика чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 3–6.
5. Яковенко Е. О. Определение информативных критериев отбора и их значимости для формирования экипажей в гребле академической на этапе подготовки к высшим достижениям. *Слобожанский научно-спортивный вестник*. 2013. №2. С. 39–43.
6. Яковенко Е., Яшная А. Реализация функциональной подготовленности гребцов при различных тактических схемах преодоления соревновательной дистанции. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15*. 2016. Вип. 1. С. 123–127.
7. Яковенко Е. О. Формирование экипажей в гребле академической в различных странах. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)”*: зб. наукових праць. 2013. Вип. 1(27). С. 108–111.
8. Cosgrove M.J., Wilson J., Watt D. & Grant S.F. The relationship between selected physiological variables of rowers and rowing performance as determined by a 2000 m ergometer test. *Journal of Sports Sciences Volume*. 1999. №11. P. 845–852.
9. Zouhal H., Le Douairon Lahaye S., Abderrahaman A. B. Energy System Contribution to Olympic Distances in Flat Water Kayaking (500 and 1000 m) in Highly Trained Subjects. *J Strength Cond Res*. 2012. №26(3). P. 825–831.

REFERENCES

1. Zemlyakov V. E. Osobennosti podgotovki k sorevnovaniyam grebtsov na baydarkah i kanoe. Herson : Naddnepryanskaya pravda, 1995. 159 s.
2. Miftahutdinova D. A. Sravnitelnyiy analiz effektivnosti raznyih trenirovochnyih programm dlya sportsmenok vyssokoy kvalifikatsii, spetsializiruyuschihsya v akademicheskoy greble. Slobozhanskiy naukovo-sportivnyy vIsnik. 2015. №2(46). S.128-132.
3. Olshevskiy V. S. Sravnitelnyiy analiz takticheskikh variantov prohozhdeniya sorevnovatelnoy distantsii silneyshimi zhenskimi grebnyimi ekipazhami v olimpiyskom tsikle. Nauchno–prakticheskie problemyi sporta vyisshih dostizheniy: materialyi Mezhdunar. konf., (29–30 noyabrya 2007 g.). Minsk: BGUFK, 2007. S. 81–84.
4. Shynkaruk O., Kozhenkova A. Kharakterystyka chynnykiv, shcho vplyvaiut na efektyvnist zmahalnoi diialnosti u vesluvanni akademichnomu. Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu. 2015. № 1. S. 3–6.
5. Yakovenko E. O. Opredelenie informativnyih kriteriev otbora i ih znachimosti dlya formirovaniya ekipazhey v greble akademicheskoy na etape podgotovki k vyisshim dostizheniyam. Slobozhanskiy nauchno–sportivnyy vestnik. 2013. №2. S. 39–43.
6. Yakovenko E., Yashnaya A. Realizatsiya funktsionalnoy podgotovlennosti grebtsov pri razlichnyih takticheskikh shemah preodoleniya sorevnovatelnoy distantsii. Naukoviy chasopis Natsionalnogo pedagogichnogo unIversitetu ImenI M.P.Dragomanova. SerIya № 15. 2016. Vipusk 1. S. 123–127.
7. Yakovenko E. O. Formirovanie ekipazhey v greble akademicheskoy v razlichnyih stranah. Naukoviy chasopis Natsionalnogo pedagogichnogo unIversitetu ImenI M. P. Dragomanova. SerIya № 15. “Naukovo–pedagogichnI problemi flzichnoYi kulturi (flzichna kultura I sport)”: zb. naukovih prats. 2013. Vipusk 1(27). S. 108–111.
8. Cosgrove M.J., Wilson J., Watt D. & Grant S.F. The relationship between selected physiological variables of rowers and rowing performance as determined by a 2000 m ergometer test. *Journal of Sports Sciences Volume*. 1999. №11. P. 845–852.
9. Zouhal H., Le Douairon Lahaye S., Abderrahaman A. B. Energy System Contribution to Olympic Distances in Flat Water Kayaking (500 and 1000 m) in Highly Trained Subjects. *J Strength Cond Res*. 2012. №26(3). P. 825–831.

УДК 796.332: 796.012.13:796.015

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Кокарева С.Н.

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

kokarevas@gmail.com

Рассмотрены новые методические подходы к построению учебно-тренировочных занятий по физической подготовке высококвалифицированных футболистов футбольного клуба «Заря» (Луганск), выступающего в украинской Премьер-Лиге в подготовительных периодах годового цикла подготовки спортивного сезона 2016-1017 г. Приведенные результаты позволяют утверждать об актуальности проблемы, рассматриваемой в настоящем исследовании, установленной на основе анализа данных научно-методической литературы, в соответствии с полученными экспериментальными данными и современными методическими разработками в области физической и функциональной подготовки футболистов. В результате обобщения изученного

матеріала розробтані 2 комплексу кругової тренувки для занять с висококваліфікованими футболістами основного складу ФК «Зоря» (Луганск). Експериментально обосновані засоби і методи кругової тренувки на заняттях прикладної аеробікою с футболістами високої кваліфікації в підготовчому періоді річного циклу підготовки, продовжителюсть її структурних елементів, раціональні параметри фізичних навантажень спортсменів. Результатами педагогічного експеримента виявлено суттєве удосконалення показників фізичної работоспособності, аеробних здібностей і фізичної підготовленості обстежених футболістів. Доказано позитивне вплив методики кругової тренувки, розробленої для проведення основної частини уроку прикладної аеробіки, способующої суттєвій оптимізації процесу підготовки футбольної команди к змагальним періодам в течение спортивного сезону, що суттєво підвищує ефективність навчально-тренувального процесу.

Ключевые слова: футбол, методика, круговая тренировка, физическая подготовка, подготовленность, период подготовки.

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФУТБОЛІСТІВ

Кокарева С.М.

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

kokarevas@gmail.com

Розглянуто нові методичні підходи до побудови навчально-тренувальних занять з фізичної підготовки висококваліфікованих футболістів футбольного клубу «Зоря» (Луганськ), що виступає в українській Прем'єр-Лізі в підготовчому періоді річного циклу підготовки спортивного сезону 2016-2017 р. Наведені результати дозволяють стверджувати про актуальність проблеми, що розглядається в дослідженні, встановлену на основі аналізу даних науково-методичної літератури, відповідно до отриманих експериментальних даних та сучасних методичних розробок у галузі фізичної і функціональної підготовки футболістів. У результаті узагальнення вивченого матеріалу розроблені 2 комплекси кругового тренування для занять з висококваліфікованими футболістами основного складу ФК «Зоря» (Луганськ). Експериментально обґрунтовано засоби і методи кругового тренування на заняттях прикладною аеробікою з футболістами високої кваліфікації в підготовчому періоді річного циклу підготовки, тривалість її структурних елементів, раціональні параметри фізичних навантажень спортсменів. Результатами педагогічного експерименту виявлено істотне поліпшення показників фізичної работоспособності, аеробних здібностей і фізичної підготовленості обстежених футболістів. Доведено позитивний вплив методики кругового тренування, розробленої для проведення основної частини уроку прикладної аеробіки, що сприяє істотній оптимізації процесу підготовки футбольної команди до змагальних періодів протягом спортивного сезону, що істотно підвищує ефективність навчально-тренувального процесу.

Ключові слова: футбол, методика, кругове тренування, фізична підготовка, підготовленість, період підготовки.

ON SOME ASPECTS OF ORGANIZING SPEED-STRENGTH PREPARATION OF HIGHLY-QUALIFIED PLAYERS

Kokareva S.

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

kokarevas@gmail.com

In the presented publication describes new methodological approaches to the construction of the training sessions on physical preparation of qualified football players of football club "Zarya" (Lugansk) playing in the Ukrainian Premier League in the preparatory periods of the annual training cycle sports season 2016-2017 G. The results allow to argue about the relevance of the problem addressed in this study are established based on data analysis of scientific and methodological literature in accordance with experimental data and modern methodological developments in the field of physical and functional training of football players. As a result of generalization of the studied material was developed 2 set of circuit training for occupations with highly skilled players of the basic structure of FC "Zarya" (Lugansk). Experimentally proved means and methods for circuit training aerobics classes applied with the players of high qualification in the preparatory period of the annual training cycle, the duration of its structural elements, the rational parameters of physical loads of athletes. The results of the pedagogical experiment revealed significant improvement in physical performance, aerobic abilities and physical fitness of the surveyed players. The positive impact of the technique of circuit training designed for the main part of the applied lesson of aerobics, contributing to significantly optimize the process of preparing the football team for competitive periods during the sports season, which significantly increases the efficiency of the training process.

Key words: football, soccer, technique, circuit training, physical training, fitness, training period.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Общеизвестно, что основа функциональной мощи организма в целом и его отдельных функциональных систем закладывается в подготовительных периодах годового цикла подготовки спортсменов в любом виде спорта. Актуально данное утверждение и для футбола, особенно на уровне команд, укомплектованных игроками высокой квалификации, участвующих в соревнованиях наивысшего национального и международного ранга [1, 2, 3].

По мнению достаточно большого количества авторов [1, 10, 16, 18], научно-методических разработок в области физической подготовки футболистов наиболее эффективными средствами развития собственно (непосредственно) силовых способностей игроков являются упражнения со штангой или с применением других отягощений, близких к индивидуальному максимуму или равных ему. Их оппоненты [6, 7, 17] утверждают, что достоинства такой методики перечеркиваются трудностями самоконтроля за техникой двигательных действий, а значит, повышением риска травматизма и перенапряжений у футболистов.

На наш взгляд, более эффективен другой путь, основанный на применении значительных, но непредельных отягощений (например, 60–70 % от индивидуально максимального). Упражнения с ними выполняются без пауз большое число раз («до отказа») или в течение довольно продолжительного времени, что дает аналогичный эффект.

В теории и методике спортивной тренировки существует несколько подходов к решению данной проблемы. Одним из них является метод круговой тренировки. Результаты многочисленных исследований подтверждают эффективность применения круговой тренировки, указывают на популярность ее использования в построении процесса физической и функциональной подготовки практически во всех игровых видах спорта [5, 10, 11, 18].

Изложенный материал определяет актуальность разработки и научного обоснования методики круговой тренировки на занятиях аэробикой в подготовительных периодах годового цикла подготовки футболистов высокой квалификации, с учетом специфики их игровой деятельности и дальнейших тактических и стратегических задач, определяемых тренерским штабом и комплексной научной бригадой в последующих соревновательных периодах подготовки.

Работа является частью научных программ факультета физического воспитания и кафедры физической культуры и спорта Запорожского национального университета и выполнена в рамках темы «Современные технологии подготовки спортсменов различной специализации и квалификации в олимпийских видах спорта» (номер государственной регистрации 0116U004848).

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Развитие силовых способностей и функциональной подготовленности является одним из основных видов тренировочной работы футболистов в подготовительных периодах годового цикла подготовки. Для эффективных действий в силовых единоборствах необходимо иметь мощный «мышечный корсет» всего тела, препятствующий возникновению травм, позволяющий успешно вести единоборство с соперниками и способствующий повышению эффективности реализации технико-тактических действий [1, 2, 7, 10].

Наряду с этим, важной составляющей подготовки практически каждого спортсмена является развитие выносливости [9, 13, 14, 15]. Она включает следующие основные положения:

1. Расширение и углубление функциональной базы и на ее основе повышение аэробной работоспособности.
2. Использование упражнений смешанного аэробно-анаэробного характера.

3. Избирательное развитие отдельных компонентов анаэробных процессов энергообразования.
4. Целенаправленное развитие алактатного анаэробного компонента выносливости.
5. Комплексное воздействие на различные компоненты выносливости.
6. Каждый этап избирательного воздействия на тот или иной механизм выносливости целесообразно заканчивать тестированием.

Успешное решение этих задач возможно за счет использования в процессе построения учебно-тренировочных занятий кругового метода тренировки. Так, Л.П.Матвеев [13] в своих работах отмечает, что «детальная разработка методики круговой тренировки в последние десятилетия привела к распространению ряда ее вариантов, рассчитанных на воспитание общей выносливости, связанной с комплексным проявлением различных двигательных способностей (в том числе силовых и скоростных) в рамках комбинированной двигательной деятельности».

На фоне большого количества сведений о различных вариантах проведения подобного рода занятий, в основной части которых происходит чередование упражнений аэробной и силовой направленности через определенные промежутки времени, практически отсутствуют научно-обоснованные рекомендации для эффективного применения круговой тренировки, организованных в форме занятия прикладной аэробикой. До настоящего времени не раскрыты в полной мере вопросы, касающиеся подбора средств и методов, продолжительности структурных компонентов, рациональных параметров физических нагрузок и пульсовых режимов игроков различных амплуа [8, 9, 12, 16].

Таким образом, исследование эффективности методик, которые используются для построения тренировочного процесса футболистов высокой квалификации с целью оптимизации уровня физической работоспособности и физической подготовленности в подготовительных периодах годичного цикла подготовки, определяет актуальность и практическую значимость данной работы.

ФОРМУЛИРОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ РАБОТЫ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящего исследования было разработать и научно обосновать методику применения метода круговой тренировки в занятиях аэробикой с футболистами высокой квалификации ФК «Зоря» (Луганск) в течение первого и второго подготовительных периодов годичного цикла подготовки.

Исследование проводилось на базе ФК «Зоря» (Луганск) в течение спортивного сезона 2016-2017 года. В исследованиях приняли участие 28 спортсменов в возрасте от 19 до 33 лет, квалификации от «кандидат в мастера спорта» до «мастер спорта» специализирующихся в футболе, занявшие в регулярном чемпионате украинской Премьер-Лиги 3 место.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние проблемы организации и построения процесса физической и функциональной подготовки высококвалифицированных футболистов в различных периодах годового макроцикла.
2. Разработать методику применения метода круговой тренировки в занятиях аэробикой с футболистами высокой квалификации ФК «Зоря» (Луганск) и определить ее эффективность на основании динамики показателей физической подготовленности.
3. Определить эффективность избранной методики на основании динамики показателей физической работоспособности, аэробных способностей и физической подготовленности.

Задачи исследования решались с помощью следующих методов: анализ и обобщение научно-методической литературы; обобщение спортивно-педагогического опыта; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; педагогическое тестирование физической работоспособности, аэробных возможностей и специальной физической подготовленности, методы математической статистики.

Экспериментальные исследования были проведены в два этапа. На первом этапе изучено современное состояние проблемы построения и повышения эффективности учебно-тренировочного процесса футболистов высокой квалификации в течение различных периодов годового макроцикла. Особое внимание уделялось подготовке в подготовительном периоде. Проведен констатирующий эксперимент, локальной задачей которого было определение показателей физической работоспособности, аэробных способностей и физической подготовленности футболистов основного состава ФК «Заря» (Луганск) в течение первого подготовительного периода.

На втором этапе проведен педагогический эксперимент. Были изучены особенности динамики показателей физической работоспособности, аэробных возможностей и физической подготовленности игроков в течение второго подготовительного периода годового цикла подготовки, после введения в учебно-тренировочный процесс методики построения занятий по ОФП и СФП в форме уроков аэробики (вместо традиционной кроссовой подготовки) с использованием метода круговой тренировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ научно-методической литературы выявил ограниченность существующей информации о структуре, содержании и продолжительности аэробных и силовых компонентов используемых в уроках аэробики. Кроме того, предыдущими исследованиями показано, что название «круговая тренировка» является весьма условным, поскольку в процессе использования на практике подвергалось многократным интерпретациям. Неизменным условием, относящимся к т.н. «тренирующим факторам» здесь остается то обстоятельство, что в процессе реализации используются преимущественно те физические упражнения и их комплексы, которые характерны для специфики игровой (или иной соревновательной) деятельности, свойственной тому или иному виду спорта. Среди таких факторов в первую очередь отмечают активное функционирование большинства или всех крупных звеньев опорно-двигательного аппарата и преимущественно аэробное обеспечение мышечной работы. Кроме того, сравнительно значительная суммарная продолжительность работы (от нескольких минут до нескольких десятков минут) и умеренная, большая, а также переменная интенсивность работы (соответственно аналогичная физиологическая мощность) позволяют достичь высокого кумулятивного эффекта тренировки [11, 12, 15].

Большинство из данных особенностей свойственны движениям, заимствованным из силовых направлений оздоровительной аэробики, особенно т.н. «функциональным классам», поскольку оказывают положительное влияние не только на сердечно-сосудистую и дыхательную системы организма, но и вовлекают в работу крупные мышечные группы как нижних конечностей (в первую очередь), так и всего тела в целом [10, 11, 17].

В результате обобщения изученного материала нами были разработаны 2 комплекса круговой тренировки для основной части урока аэробики прикладной направленности с высококвалифицированными футболистами основного состава ФК «Заря» (Луганск), (табл.1).

Первый имеет классическую схему и состоит из 12-14 упражнений «станций», условно расположенных «по кругу» с соблюдением чередования тренировочного воздействия (преимущественно), направленного на основные мышечные группы: мышцы нижних конечностей, мышцы туловища и мышцы плечевого пояса и верхних конечностей.

Упражнения выполняются в течение 1 мин, с последующим отдыхом и «переходом от станции к станции» в течение 30 сек.

Второй комплекс состоит из 6-ти «мини-кругов» (блоков упражнений), выполняемых с интервалом 1,5-2 мин активного отдыха между ними и аналогичными по продолжительности (30 сек) интервалами «работа-отдых» внутри каждого блока между упражнениями («станциями»). Поскольку паузы непродолжительные, нагрузка может считаться как непрерывная.

В продолжение обоснования экспериментальной методики следует отметить, что в первый вариант круговой тренировки включены строго направленные физические упражнения («силовые станции»), объединенные в одну комбинированную двигательную деятельность, и сопряженные с достаточно значительным суммарным объектом нагрузки.

Таблица 1 – Методические характеристики разработанных комплексов круговой тренировки в занятиях аэробикой с футболистами высокой квалификации

Структурные компоненты	1-й вариант построения круговой тренировки	2-й вариант построения круговой тренировки
Средства	Стато-динамические упражнения	Высокоинтенсивные аэробные и силовые упражнения
Основная направленность тренирующего воздействие	Мышечная системы	Сердечно-сосудистая, дыхательная и мышечная системы
Интенсивность физической нагрузки	30-60 % МР	60-80 % МР
Количество кругов (мини-кругов)	2	1 (6)
Продолжительность одного круга (мини-круга)	18-21 мин	36 (6) мин
Количество «станций» в одном круге	12-14	24
Продолжительность работы на «станциях»	1 мин	1 мин
Отдых между кругами (мини-кругами)	3 мин	(1 мин 30 сек – 2 мин)

Примечание: % МР – тренировочная нагрузка в % от максимально возможного результата.

Это позволяет эффективно воздействовать на основные факторы общей выносливости комплексного характера. Согласно ранее разработанным рекомендациям Мартынюк О.В. [12] «силовая станция» круговой тренировки представляет собой комплекс статодинамических упражнений, направленных на развитие и совершенствование силовой выносливости, основанный на определенных принципах использования силовых упражнений. В нашем случае это: наличие статодинамического режима работы (напряжение мышц – в пределах 30-60% от максимума) в одних упражнениях и высокоинтенсивный режим выполнения (напряжение мышц – в пределах 80-90% от максимума) – в других; выполнение упражнений по методу непредельных мышечных усилий, многократно преодолевая непредельное внешнее сопротивление, до значительного утомления, без расслабления мышц на протяжении всего подхода.

В первой половине основной части занятия, проводимого согласно второму варианту круговой тренировки, нами предложено комбинировать силовые и аэробные упражнения, направленные, в основном, на комплексное воспитание общей и силовой выносливости в регламентированные отрезки времени. В данной схеме построения круговой тренировки упражнения объединены в «суперсерию», которую используют в двух вариантах: 1) чередование четырех-пяти подходов на одну-две мышечные группы; 2) меняя исходное положение или сами упражнения, повторно нагружая те же самые мышечные группы. За счет сочетания в круговой тренировке нагрузки аэробного и силового характера, во второй половине основной части занятия мы имели возможность выделить большее, чем обычно количество времени для проведения растягивания (stretching).

На основании результатов констатирующего эксперимента и следуя вышеизложенным положениям, экспериментальная методика круговой тренировки на занятиях аэробикой прикладного характера направлена на повышение уровня физической работоспособности, развитие аэробных способностей и физической подготовленности футболистов высокой квалификации. Кроме того, она призвана способствовать укреплению навыков исполнения некоторых технических элементов футбола, связанных, в основном, с осуществлением силовых единоборств, выполнением различных перемещений, выпрыгиваний и травмо-безопасных статодинамических положений.

Таблица 2 – Показатели физической работоспособности, аэробной продуктивности и физической подготовленности высококвалифицированных футболистов (n=26), в течение экспериментального исследования ($\bar{X} \pm S$)

Показатели	К завершению I подготовительного периода	К завершению II подготовительного периода	$\Delta\%$
аPWC ₁₇₀ , кгм•мин ⁻¹	1377,09±38,62 н/с	1459,85±34,29 с*	6,01
оPWC ₁₇₀ , кгм•мин ⁻¹ •кг ⁻¹	18,00±1,11 н/с	18,90 ±1,09 с*	5,01
аМПК, мл•мин ⁻¹	4099,59±54,86 с	4436,16±49,73 в/с*	8,21
оМПК, мл•мин ⁻¹ •кг ⁻¹	53,59±2,76 с	57,43±1,81 с	7,16
Бег 10 м, секунд	1,72±0,02 с	1,69±0,02 с	1,74
Бег 30 м, секунд	4,20±0,03 с	4,07±0,03 с	3,10
Бег 6•30 м (среднее), секунд	4,28±0,03 н/с	4,15±0,02 с	3,04
Бег 7•50 м, секунд	60,34±0,48 в/с	56,47±0,48 в/с*	6,41
Уо-Уо - тест, минут	13,21±0,19 н/с	14,26±0,19 в/с*	7,95
Прыжок в длину с места, см	243,21±2,43 с	270,43±1,79 в/с**	11,19
Приседания на одной ноге, раз	44,12±1,27 с	49,80±1,30 в/с **	12,87

Примітки: уровни н/с – ниже среднего; с – средний; в/с – выше среднего; * – p<0,05

** – p<0,01

Так, в таблице 2 показано, что если на момент завершения констатирующего эксперимента (соответствует окончанию первого подготовительного периода годичного цикла подготовки) у обследованных спортсменов отмечались ниже среднего величины показателей общей

физической работоспособности и средние величины аэробных возможностей, а также средние и ниже среднего показатели их специальной физической подготовленности.

В одном случае, по тесту «бег 7•50 м (секунд)» констатировали уровень «выше среднего», что, по нашему мнению, не меняет общую картину полученных результатов и является концентрированным проявлением специфики игровой деятельности высококвалифицированных футболистов среди представленных тестов.

Повторное тестирование, которое было проведено в конце второго подготовительного периода после введения в учебно-тренировочный процесс экспериментального фактора, позволило зафиксировать достоверные ($p < 0,05$) изменения сразу нескольких указанных показателей. Следует отметить положительные изменения показателей $aPWC_{170}$, (качественный уровень изменился с отметки «ниже среднего» на «средний») и $oPWC_{170}$ (аналогичные изменения, в обоих случаях $p < 0,05$); $aMПК$, изменил качественный уровень с отметки «средний» до «выше среднего», достигнув статистически значимой величины ($p < 0,05$). Улучшение уровня качественной оценки также произошло в тестах на скорость и скоростно-силовую выносливость: «Бег 6•30 м (среднее), секунд», «Бег 7•50 м, секунд», «Уо-Уо - тест, минут». В последних двух тестах также произошли статистически значимые ($p < 0,05$) изменения величин рассматриваемых показателей. Наиболее существенные ($p < 0,01$) изменения произошли в паре показателей на проявление координационных способностей и силу мышц нижних конечностей, а именно: «Прыжок в длину с места, см» (+11,19%) и «Приседания на одной ноге, раз» (+12,87%). К тому же в первом из данной пары тестов изменился качественный уровень со «среднего» до «выше среднего».

Приведенные результаты позволяют утверждать о весьма высокой эффективности экспериментальной методики построения занятий по общей и специальной физической подготовке с использованием метода круговой тренировки с футболистами основного состава ФК «Заря» (Луганск) во втором подготовительном периоде годового цикла подготовки регулярного чемпионата украинской Премьер-Лиги сезона 2016-2017 гг. Это способствовало повышению уровня физической работоспособности, аэробных возможностей и физической подготовленности спортсменов и, на наш взгляд, в немалой степени способствовало итоговому результату команды (3 место), показанному командой.

ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Анализ научно-методической литературы позволяет утверждать, что проблема совершенствования тренировочного процесса футболистов требует дальнейшего тщательного изучения и исследования. Одним из перспективных путей повышения различных компонентов общей подготовленности высококвалифицированных футболистов является разработка новых программ построения тренировочного процесса в годовом цикле подготовки. Особого внимания в этом смысле требует подбор и методика использования средств физической и функциональной подготовки футболистов в течение различных периодов годового цикла подготовки.
2. В результате проведенных исследований обоснованы средства и методы круговой тренировки на занятиях прикладной аэробикой с футболистами высокой квалификации ФК «Заря» (Луганск) в подготовительном периоде годового макроцикла, продолжительность ее структурных элементов, рациональные параметры физических нагрузок спортсменов.
3. Результаты педагогического эксперимента выявили позитивную динамику показателей физической работоспособности, аэробных способностей и физической подготовленности обследованных футболистов, а следовательно, положительное влияние разработанной методики круговой тренировки, способствующей существенной оптимизации процесса подготовки футбольной команды к соревновательным периодам в течение спортивного сезона, что позволяет рекомендовать ее к внедрению в практику.

Перспективой дальнейших исследований является изучение эффективности применения круговой тренировки на занятиях прикладной аэробикой со спортсменами высокой квалификации, специализирующихся в других игровых видах спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. М.: Терра – Спорт, Олимпия Пресс, 2006. 272 с.
2. Голомазов С.В. Теория и методика футбола. Техника игры. Т. 1. М.: ТВТ Дивизион, 2008. 476 с.
3. Желязков Ц. Основы на спортната тренировка. София : ГераАрт, 2011. 432 с.
4. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. М.: Советский спорт, 2009. 200 с.
5. Коновалова Л.А. Развитие общей физической подготовки методом круговой тренировки. *Физическая культура, спорт и здоровье: «Виртуаль 23»*. Йошкар–Ола: Изд-во МарГУ, 2014. С. 165-167.
6. Костюкевич В. М. Моделирование в системе подготовки спортсменов высокой квалификации. *Физическая культура, спорт и здоровье нации*. Винница : ТОВ «Планер», 2014. Вып. 18. Т. 2. С. 92 – 102.
7. Костюкевич В.М. Построение тренировочных занятий в футболе. Винница: Планер, 2013. 194 с.
8. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания. К., 2003. Т.І. 424 с.
9. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания. К., 2003. Т.ІІ. 392 с.
10. Луговская М. В. Обоснование методических рекомендаций по использованию круговой тренировки в годичном цикле подготовки футболистов. *Актуальные проблемы спортивных игр в вузах*. Харьков, 2015. №11. С. 109-111.
11. Мартинюк О.В. Ефективність використання кругового тренування на заняттях аеробікою з жінками першого зрілого віку: автореф. дис.... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02./ ДДІФКІС. Дніпропетровськ, 2012. 21 с.
12. Мартинюк О.В. Обоснование экспериментальной методики круговой тренировки на занятиях аэробикой с женщинами первого зрелого возраста. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 11. С. 30-37.
13. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 2008. 544 с.
14. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимпийская литература, 2013. 624 с.
15. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К. : Олимпийская литература, 2017. 656 с.
16. Полозов А.А. Мини-футбол. Новые технологии в подготовке команд. М.:БиФ, 2007. 185 с.
17. Семёнова Г. И. Использование тренажерного устройства TRX для повышения эффективности силовой подготовки футболистов. *«Физическое воспитание и детско-юношеский спорт»*. М.: Юность России, 2016. № 2. С. 103-109.
18. Франтасова Н.В. Особенности развития силовых способностей методом круговой тренировки у футболистов 16-17 лет. *Новая наука: опыт, традиции, инновации*. Уфа, 2015. №4-1. С.117-119.

REFERENCES

1. Godik M.A. Fizicheskaya podgotovka futbolistov. M.: Terra – Sport, Olimpiya Press, 2006. 272 s.
2. Golomazov S.V. Teoriya i metodika futbola. Tehnika igryi. Tom 1. M.: TVT Divizion, 2008. 476 s.
3. Zhelyazkov Ts. Osnovi na sportnata trenirovka. Sofiya : GeraArt, 2011. 432 s.
4. Zatsiorskiy V.M. Fizicheskie kachestva sportsmena: osnovyi teorii i metodiki vospitaniya. M.: Sovetskiy sport, 2009. 200 s.
5. Konovalova L.A. Razvitie obschey fizicheskoy podgotovki metodom krugovoy trenirovki. Fizicheskaya kultura, sport i zdorove: «Virtual 23». Yoshkar–Ola: Izd-vo MarGU, 2014. S. 165-167.
6. Kostyukevich V. M. Modelirovanie v sisteme podgotovki sportsmenov vyisokoy kvalifikatsii. Fizicheskaya kultura, sport i zdorove natsii. Vinnitsa : TOV «Planer», 2014. Vyip. 18. T. 2. S. 92 – 102.
7. Kostyukevich V.M. Postroenie trenirovochnyih zanyatiy v futbole. Vinnitsa: Planer, 2013. 194 s.
8. Krutsevich T.Yu. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya. K., 2003. T.I. 424 s.
9. Krutsevich T.Yu. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya. K., 2003. T.II. 392 s.
10. Lugovskaya M. V. Obosnovanie metodicheskikh rekomendatsiy po ispolzovaniyu krugovoy trenirovki v godichnom tsikle podgotovki futbolistov. Aktualnyie problemyi sportivnyih igr v vuzah. Harkov, 2015. #11. S. 109-111.
11. Martynyuk O.V. Efektyvnist' vykorystannya kruhovoho trenuvannya na zanyattiyakh aerobikoyu z zhinkamy pershoho zriloho viku: avtoref. dys.... kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu: 24.00.02./ DDIFKIS. Dnipropetrovs'k., 2012. 21 s.
12. Martynyuk O.V. Obosnovanie eksperimentalnoy metodiki krugovoy trenirovki na zanyatiyah aerobikoy s zhenschinami pervogo zrelogo vozrasta. Pedagogika, psihologiya ta medikobologichni problemi fizichnogo vuhovannya i sportu. 2014. # 11. S. 30-37.
13. Matveev L.P. Teoriya i metodika fizicheskoy kulturyi. M.: Fizkultura i sport, 2008. 544 s.
14. Platonov V. N. Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obschaya teoriya i ee prakticheskoe primenenie. K. : Olimpiyskaya literatura, 2013. 624 s.
15. Platonov V.N. Dvigatelnyie kachestva i fizicheskaya podgotovka sportsmenov. K. : Olimpiyskaya literatura, 2017. 656 s.
16. Polozov A.A. Mini-futbol. Novyie tehnologii v podgotovke komand. M.:BiF, 2007. 185 s.
17. SemYonova G. I. Ispolzovanie trenazhernogo ustroystva TRX dlya povysheniya effektivnosti silovoy podgotovki futbolistov. «Fizicheskoe vospitanie i detsko-yunosheskiy sport». M.: Yunost Rossii, 2016. # 2. S. 103-109.
18. Frantasova N.V. Osobennosti razvitiya silovyih sposobnostey metodom krugovoy trenirovki u futbolistov 16-17 let. Novaya nauka: opyt, traditsii, innovatsii. Ufa, 2015. #4-1. S.117-119.

УДК 796.325.063:796.071.2.012.1].01

ПОБУДОВА ПІДВІДНИХ І ЗМАГАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ У ВОЛЕЙБОЛІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПОРТСМЕНІВ РІЗНОГО АМПЛУА

Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю.¹

*69035, Запорізький державний медичний університет, просп. Маяковського, 26,
м. Запоріжжя, Україна*

oleynikmikel.1991@ukr.net; doroe@ukr.net¹

Встановлено, що модельні характеристики змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів є необхідною передумовою раціональної побудови структурних компонентів тренувального процесу в підвідних і змагальних мікроциклах. На основі проведеного аналізу науково-методичної літератури і даних мережі «Internet» констатовано, що структура і зміст підвідних і змагальних мікроциклів підготовки кваліфікованих волейболістів прямо залежна від модельних характеристик змагальної діяльності, особливо, техніко-тактичної та спеціальної фізичної спрямованості. Також встановлено, що в сучасній науковій літературі остаточно не сформовані методичні підходи до планування навчально-тренувальної роботи і побудови тренувального процесу у волейболі на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності спортсменів різного амплуа. На основі експериментальних досліджень і узагальнень їх результатів наведено варіанти побудови підвідних і змагальних мікроциклів кваліфікованих волейболістів з урахуванням особливостей підготовки, які притаманні гравцям різного амплуа, та показано шляхи раціонального планування підготовки в цих структурних утвореннях макроциклу.

Ключові слова: волейбол, амплуа, кваліфікація, тренування, підготовка, процес, модель, характеристика, змагання.

ПОСТРОЕНИЕ ПОДВОДЯЩИХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ МИКРОЦИКЛОВ В ВОЛЕЙБОЛЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО АМПЛУА

Олейник М.А., Дорошенко Э.Ю.¹

*69035, Запорожский государственный медицинский университет, просп. Маяковского, 26,
г. Запорожье, Украина*

oleynikmikel.1991@ukr.net; doroe@ukr.net¹

Установлено, что модельные характеристики соревновательной деятельности квалифицированных волейболистов является необходимым условием рационального построения структурных компонентов тренировочного процесса в подводящих и соревновательных микроциклах. На основе проведенного анализа научно-методической литературы и данных сети «Internet» констатируется, что структура и содержание подводящих и соревновательных микроциклов подготовки квалифицированных волейболистов напрямую зависит от модельных характеристик соревновательной деятельности, особенно, технико-тактической и специальной физической направленности. Также установлено, что в современной научной литературе окончательно не сформированы методические подходы к планированию учебно-тренировочной работы и построению тренировочного процесса в волейболе на основе использования модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов разного амплуа. На основе экспериментальных исследований и обобщений их результатов приведены варианты построения подводящих и соревновательных микроциклов квалифицированных волейболистов с учетом особенностей подготовки, которые присущи игрокам разного амплуа, и показаны пути рационального планирования данных структурных образований макроцикла.

Ключевые слова: волейбол, амплуа, квалификация, тренировка, подготовка, процесс, модель, характеристика, соревнования.

CONSTRUCTION OF CONDUCTING AND COMPETITIVE MICROCYCLES IN VOLLEYBALL ON THE BASIS OF USING MODEL CHARACTERISTICS OF SPORTSMEN OF VARIOUS SPECIALIZATION

Oleynik M., Doroshenko E.¹

69035, Zaporozhye State Medical University, Mayakovsky Avenue, 26, Zaporozhye, Ukraine

oleynikmikel.1991@ukr.net; doroe@ukr.net¹

It is established that the modeling characteristics of competing activities of qualified volleyball players is a prerequisite for rational construction of structural components of the training process in underwater and competitive microcycles. On the basis of the analysis of scientific and methodological literature and the data of the Internet, it was stated that the

structure and content of aerodynamic and competitive microcycles for the training of qualified volleyball players is directly dependent on the model characteristics of the competitive activity, especially the technical and tactical and special physical orientation. It is also established that in modern scientific literature the methodical approaches to the planning of educational work and the construction of a volleyball training process based on the use of model characteristics of the competitive activity of athletes of different specializations have not been finalized. On the basis of experimental studies and generalizations of their results, variants of constructing conducting and competitive microcycles of qualified volleyball players are given taking into account the peculiarities of preparation that are characteristic of players of different roles and the ways of rational planning of preparation in these structural formations of a macrocycle are shown. Practical examples of the formation of the structure and content of submerged and competitive microcycles in the annual macrocycle training of qualified volleyball players are presented on the basis of the use of model characteristics of the competitive activities of qualified volleyball players of different specializations on the official competitions.

Key words: volleyball, position, qualification, training, preparation, process, model, characteristic, competition.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Змагальна діяльність у волейболі на сучасному етапі розвитку суспільства характеризується високим рівнем конкуренції в офіційних іграх міжнародних і національних чемпіонатів. Підготовка кваліфікованих волейболістів істотно підвищує значущість унаслідок того, що офіційні міжнародні змагання з волейболу вищого рівня – чемпіонати світу, Європи, Олімпійські Ігри, європейські кубкові турніри і турніри Світової Ліги є своєрідним відзеркаленням загального розвитку країни на світовій і міжнародній арені, місцем країни в своєрідному рейтингу світових досягнень у спортивній галузі. На жаль, при наявності значних традицій у розвитку волейболу в Україні, висококваліфікованих спортсменів і тренерів, сучасний стан досягнень на міжнародній арені та рівень національного чемпіонату не дозволяють волейболістам національної збірної команди України змагатися за медалі на чемпіонатах світу, Європи й Олімпійських Іграх. У переважній більшості випадків національна збірна команда України з волейболу залишається на рівні учасників групових відбіркових турнірів. Це свідчить, що дослідження, що спрямовані на вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів, є актуальними і своєчасними.

Також актуальними в системі підготовки кваліфікованих волейболістів залишаються питання раціональної побудови підвідних і змагальних мікроциклів у річному макроциклі. Сучасні узагальнені погляди значної кількості провідних українських фахівців з напряму теорії та методики підготовки кваліфікованих спортсменів у командних спортивних іграх дозволяють констатувати, що підвідні та змагальні мікроцикли становлять близько 70-80% від загального обсягу макроциклу внаслідок тривалого змагального періоду, який є характерним для специфіки командних спортивних ігор взагалі та волейболу зокрема [1, 2, 4]. На окрему увагу заслуговує застосування моделювання в системі підготовки кваліфікованих спортсменів, яке отримало подальший творчий розвиток на матеріалі волейболу в дослідженнях [3, 8]. Такий стан речей дозволяє констатувати, що саме модельні характеристики техніко-тактичних дій у змагальній діяльності кваліфікованих волейболістів є необхідною передумовою раціональної побудови тренувального процесу, планування підвідних і змагальних мікроциклів у річному макроциклі підготовки. Ці положення частково підтверджуються дослідженнями закордонних фахівців [9-12], в яких наголошено, що визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів різного амплу дозволяє формувати специфічну спрямованість тренувальної діяльності, особливо в елементарних структурних утвореннях макроциклу – підвідних і змагальних мікроциклах. Це є значущим для раціональної побудови тренувального процесу та формування підвідних і змагальних мікроциклів у річному макроциклі підготовки кваліфікованих волейболістів [7].

Аналіз науково-методичної літератури [5, 6] і даних мережі «Internet» дозволяє констатувати, що сьогодні проблема раціональної побудови і планування тренувального процесу на основі визначення модельних характеристик змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного амплу є остаточно невирішеною. Окремі науковці у своїх дослідженнях пропонують будувати і планувати тренувальний процес, виходячи з календарного плану змагань, що є

логічним і зрозумілим. Але, на наш погляд, більш раціональними є методичні підходи, що ґрунтуються, в першу чергу, на визначенні модельних характеристик кваліфікованих волейболістів різного амплуа, і, по-друге, з урахуванням календарного плану змагань, що дозволяє уточнити спрямованість змагальних мікроциклів.

Метою нашого дослідження є обґрунтування та експериментальна перевірка раціональної побудови тренувального процесу в підвідних і змагальних мікроциклах на основі визначення модельних характеристик змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного амплуа.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведене на базі збірної волейбольної команди Запорізького державного медичного університету, яка за останні два сезони є постійним учасником першості області з волейболу серед команд вищих навчальних закладів третього-четвертого рівнів акредитації, учасником розіграшу першості та Кубка міста Запоріжжя з волейболу, змагань з пляжного та паркового волейболу. Контингент дослідження: 16 осіб, із яких 2 кандидати в майстри спорту України, 12 спортсменів першого розряду та два спортсмени – другого спортивного розряду.

Для визначення передумов стосовно раціональної побудови тренувального процесу та планування підвідних і змагальних мікроциклів визначено модельні характеристики змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів на матеріалах турнірів Світової ліги з волейболу сезону 2016-2017 рр. і модельні характеристики змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів у Національному чемпіонаті сезону 2016-2017 рр. Отримані результати з урахуванням специфіки ігрового амплуа спортсменів представлено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Модельні показники змагальної діяльності висококваліфікованих і кваліфікованих волейболістів різного амплуа (на матеріалах турнірів Світової ліги і Національного чемпіонату сезону 2016-2017 рр.), n=10

Амплуа	Групи модельних показників змагальної діяльності та їх значення			
	кількість набраних очок			
	Національний чемпіонат		Світова ліга	
	усереднені, ($\bar{x} \pm m$)	S	усереднені, ($\bar{x} \pm m$)	S
діагональний	12,8 ± 1,12	3,54	15,24 ± 1,04	3,29
догравальник	14,5 ± 0,54	1,71	14,19 ± 0,59	1,86
блокуючий	10,5 ± 1,05	3,32	10,4 ± 0,45	1,42
розігравач	2,9 ± 0,19	0,61	3,23 ± 0,32	1,00
ефективність атаквальних техніко-тактичних дій				
діагональний	13,08 ± 0,87	2,76	10,69 ± 0,93	2,94
догравальник	11,95 ± 0,61	1,92	12,2 ± 0,58	1,83
блокуючий	7,25 ± 0,5	1,58	7,83 ± 1,07	3,38
розігравач	1,22 ± 0,16	0,52	1,03 ± 0,1	0,33

Аналіз модельних характеристик змагальної діяльності висококваліфікованих і кваліфікованих волейболістів, які наведені в таблиці 1, дозволяє констатувати, що значення

цих показників надають можливість використовувати їх як вихідні дані стосовно побудови і планування тренувального процесу. У процесі інтегральної підготовки кваліфікованих волейболістів, а також в ігрових вправах, контрольних і навчальних іграх необхідно використовувати кількісно-якісні показники висококваліфікованих і кваліфікованих волейболістів як своєрідний орієнтир стосовно контролю інтегральної підготовленості та корекції окремих видів підготовленості, в тому числі, кількісних показників тренувальних навантажень. Отже, в процесі побудови тренувального процесу, визначення його змісту та планування підвідних і змагальних мікроциклів у річному макроциклі доречним є використання модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальній діяльності. Крім цього, такі методичні підходи дозволяють використовувати модельні показники змагальної діяльності волейболістів для індивідуалізації підготовки спортсменів різного амплуа та визначення спрямованості тренувальних навантажень у підвідних і змагальних мікроциклах. Це дозволяє формувати не тільки спрямованість тренувальних занять, а й істотно змінити принципи побудови і планування тренувального процесу кваліфікованих волейболістів.

Як зазначалося, сучасні методичні підходи, що, значною мірою, ґрунтуються на засадах загальної теорії спорту та системи підготовки спортсменів [5, 6] у процесі побудови тренувального процесу та його раціональному плануванні, в значному ступені орієнтовані на календарний план змагань. Такий стан речей достатній період часу задовольняв як науковців, так і спеціалістів-практиків – тренерів, менеджерів, лікарів, консультантів зі спортивної підготовки та інших фахівців спортивних команд, які безпосередньо беруть участь у тренувальному процесі. В останні роки виникла потреба в істотній оптимізації тренувального процесу внаслідок різкого зростання конкуренції на змаганнях європейського та світового рівнів. Це спровокувало виникнення проблеми, яка стосується вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів за рахунок чинників, що істотно детермінують прояви спортивної майстерності в змагальній діяльності кваліфікованих волейболістів. До таких проблемних чинників звичайно відносять:

- індивідуалізацію підготовки кваліфікованих волейболістів з урахуванням особливостей морфофункціональної спеціалізації організму спортсменів: показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості та психофізіологічних характеристик, які детермінують специфічні прояви (відчуття м'яча; відчуття партнера або суперника; антиципаційні прояви);
- індивідуалізацію підготовки кваліфікованих волейболістів різного ігрового амплуа з урахуванням особливостей змагальної діяльності (визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальному процесі; побудова та спрямованість підвідних і змагальних мікроциклів; контроль і порівняльний аналіз показників техніко-тактичних дій у тренувальному та змагальному процесі);
- поєднання індивідуальних, групових і загальнокомандних характеристик підготовленості кваліфікованих волейболістів у системі інтегральної підготовки до офіційних змагань національного та міжнародного рівнів (розробка, апробація та впровадження практичних технологій підготовки до змагань на основі врахування кількісно-якісних показників поточного рівня змагальної практики і спортивної майстерності спортсменів; диференціація складу команди на типологічні групи – основний склад, близький резерв, розширений склад, перспективний резерв);
- використання модельних тренувальних завдань, модельних характеристик кваліфікованих і висококваліфікованих волейболістів на матеріалах офіційних змагань національного та міжнародного рівнів з урахуванням специфіки ігрового амплуа в процесі побудови і планування структурних утворень макроциклу (мікроциклів і мезоциклів).

У таблиці 2 наведено варіант підвідного мікроциклу кваліфікованих волейболістів, який побудовано на основі визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих і висококваліфікованих волейболістів різного амплуа.

Таблиця 2 – Варіант підвідного мікроциклу на основі визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів (на матеріалах турнірів Світової ліги і Національного чемпіонату сезону 2016-2017 рр.)

Види і компоненти тренувального процесу				Тренувальні дні							Всього, хв
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	
Засоби, хв	Неспецифічні	ЗФП	АБ	5	5	5	5	-	6	В	26
			СТР	15	15	15	12	12	12	І	81
			БВ	5	5	-	5	-	2	Д	17
			ЗРВ	2	2	-	2	2	2	П	10
			АТЛ	-	-	5	-	5	-	О	10
	Специфічні	СФП	ШП	5	5	-	5	-	-	Ч	15
			ШСП	-	-	5	-	5	-	И	10
			ШСВ	-	-	-	-	-	-	Н	-
			СПР	5	5	5	5	5	-	О	25
			ЗВ	-	-	-	-	-	-	К	-
		СПВ	СШП	5	5	-	5	-	-		15
			СВ	-	-	-	-	-	-		-
			СКП	-	-	-	-	-	-	В	-
			СШСП	-	-	-	-	-	-	І	-
		ПВ	1-й РКС	10	10	-	10	10	-	Д	40
			2-й РКС	5	5	-	5	10	-	Н	25
			3-й РКС	5	-	-	-	10	-	О	15
		ЗМВ	ІП	28	33	-	36	31	-	В	128
			КІ	-	-	55*	-	-	-	Л	55
			ЗД	-	-	-	-	-	68*	Е	68
Спрямованість				ЗМ, ААА	ЗМ, ААА	ЗМ, ААГ	ЗМ, ААА	ЗМ, ААГ	ЗМ, ААГ	Н	-
Тривалість, хв				90	90	90	90	90	90	Я	540

Примітки: * - змінна тривалість гри, хв; 10 – тривалість вправи, хв (10); спрямованість: АЕР – аеробна, ЗМ – змішана, ААА – анаеробна алактатна, ААГ – анаеробна гліколітична; ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; СПВ – спеціально-підготовчі вправи; ПВ – підвідні вправи; ЗМВ – змагальні вправи; АБ – аеробний біг; СТР – стретчинг; БВ – бігові вправи; ЗРВ – загальноорозвивальні вправи; АТЛ – атлетизм; ШП – швидкісна підготовка; ШСП – швидкісно-силова підготовка; ШСВ – швидкісно-силова витривалість; СПР – спритність; ЗВ – загальна витривалість; СП – силова підготовка; СШСП – спеціальна швидкісно-силова підготовка; СВ – спеціальна витривалість; СШП – спеціальна швидкісна підготовка; ТП – техніко-тактична підготовка; РКС – режим координаційної складності; ІП – інтегральна підготовка; КІ – контрольні ігри; ЗД – змагальна діяльність; РД – рухова діяльність

Педагогічний аналіз побудови підвідних мікроциклів у тренувальному процесі збірної команди Запорізького державного медичного університету з волейболу дозволяє констатувати, що використання модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальній діяльності кваліфікованих і висококваліфікованих волейболістів може істотно

розширити існуючі методичні підходи до планування тренувального процесу і змагальної діяльності. Істотною відмінністю змісту підвідних мікроциклів від змагальних є більша частка використання засобів загальної фізичної підготовки, що спрямована на розвиток рухових якостей – загальної витривалості, швидкісних і силових якостей, координаційних здібностей. У змагальних мікроциклах частка спеціальних засобів істотно збільшується, а застосування вправ загального характеру досить часто обмежується підготовчою частиною тренувального заняття (таблиця 3).

Таблиця 3 – Варіант змагального мікроциклу на основі визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів (на матеріалах турнірів Світової ліги і Національного чемпіонату сезону 2016-2017 рр.)

Види і компоненти тренувального процесу				Тренувальні дні							Всього, хв
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	
Засоби, хв	Неспецифічні	ЗФП	АБ	2	3	2	3	2	3	В	15
			СТР	15	12	15	12	15	15	І	84
			БВ	-	-	-	-	-	-	Д	-
			ЗРВ	3	2	3	2	3	2	П	15
			АТЛ	-	-	-	-	-	-	О	-
	Специфічні	СФП	ШП	-	-	-	-	-	-	Ч	-
			ШСП	-	-	-	-	-	-	И	-
			ШСВ	-	-	-	-	-	-	Н	-
			СПР	-	-	-	-	-	-	О	-
			ЗВ	10	10	-	10	10	-	К	40
		СПВ	СШП	-	-	-	5	5	-		10
			СВ	10	10	-	-	-	-		20
			СКП	-	-	-	-	-	-	В	-
			СШСП	-	-	-	5	5	-	І	10
		ПВ	1-й РКС	5	5	-	5	5	-	Д	20
			2-й РКС	5	5	-	5	5	-	Н	20
			3-й РКС		3	-	3	-	-	О	6
		ЗМВ	ІП	40	40	-	40	40	-	В	160
			КІ	-	-	70*	-	-	-	Л	70
			ЗД	-	-	-	-	-	70*	Е	70
Спрямованість				ЗМ, ААА	ЗМ, ААА	ЗМ, ААГ	ЗМ, ААА	ЗМ, ААА	ЗМ, ААГ	Н	-
Тривалість, хв				90	90	90	90	90	90	Я	540

Примітки: * - змінна тривалість гри, хв; 10 – тривалість вправи, хв (10); спрямованість: АЕР – аеробна, ЗМ – змішана, ААА – анаеробна алактатна, ААГ – анаеробна гліколітична; ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; СПВ – спеціально-підготовчі вправи; ПВ – підвідні вправи; ЗМВ – змагальні вправи; АБ – аеробний біг; СТР – стретчинг; БВ – бігові вправи; ЗРВ – загальнорозвивальні вправи; АТЛ – атлетизм; ШП – швидкісна підготовка; ШСП – швидкісно-силова підготовка; ШСВ – швидкісно-силова витривалість; СПР – спритність; ЗВ – загальна витривалість; СП – силова підготовка; СШСП – спеціальна швидкісно-силова підготовка; СВ – спеціальна витривалість; СШП – спеціальна швидкісна підготовка; ТПП – техніко-тактична підготовка; РКС – режим координаційної складності; ІП – інтегральна підготовка; КІ – контрольні ігри; ЗД – змагальна діяльність; РД – рухова діяльність

Крім цього, в змагальних мікроциклах значно збільшується частка змагальних вправ, що свідчить про поглиблення спеціалізації в різних видах підготовки: техніко-тактичної, спеціальної фізичної та інтегральної (комплексно-цілісної), рівень якої значно, детермінує результативність змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів.

Використання запропонованих методичних підходів до побудови і планування підвідних і змагальних мікроциклів у тренувальному процесі та змагальній практиці збірної команди Запорізького державного медичного університету з волейболу дозволяє констатувати їх ефективність. Із точки зору обґрунтованості модифікованих методичних підходів, не викликає сумніву положення, що в процесі побудови і планування структурних компонентів макроциклу (мікроциклів і мезоциклів) необхідно враховувати не лише календарний план змагальної діяльності, а й модельні показники техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів з урахуванням специфіки, що притаманна ігровим амплуа спортсменів. Це дозволить уточнити параметри тренувальних і змагальних навантажень у волейболі та спрямованість тренувального процесу в структурних утвореннях макроциклу, особливо, в підвідних і змагальних мікроциклах, які в комплексі можуть сягати близько 70% тренувального процесу в макроциклі внаслідок тривалого змагального періоду в сучасному волейболі. Використання запропонованих методичних підходів дозволило підвищити результативність змагальної діяльності збірної команди Запорізького державного медичного університету.

ВИСНОВКИ

Вищенаведене дозволяє констатувати:

1. Модельні показники техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих і висококваліфікованих волейболістів доцільно використовувати як вихідні параметри у процесі побудови та планування структурних утворень річного макроциклу підготовки кваліфікованих волейболістів у комплексі з календарним планом змагальної діяльності з метою оптимізації процедур управління та контролю.
2. У структурі підвідних і змагальних мікроциклів є істотні відмінності, що зумовлені специфікою підготовки і змагальної діяльності: в підвідних мікроциклах більша частка при використанні засобів загальної фізичної підготовки, що спрямована на розвиток рухових якостей. У змагальних мікроциклах частка спеціальних засобів істотно збільшується, а застосування вправ загального характеру досить часто обмежується підготовчою частиною тренувального заняття, збільшується частка змагальних вправ, що свідчить про поглиблення спеціалізації в різних видах підготовки кваліфікованих волейболістів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гамалій В.В., Шльонська О.Л. Моделювання нападаючих дій волейболістів високої кваліфікації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 6 (44). С. 24-29.
2. Зінченко Н.В., Паєвський В.В. Ефективність ігрових техніко-тактичних дій волейболісток високої кваліфікації. *Спортивні ігри*. 2017. № 4. С. 29-31.
3. Костюкевич В.М. Концепція моделювання тренувального процесу спортсменів командних ігрових видів спорту. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2016. № 4. С. 32-38.
4. Мельник А.Ю. Исследование эффективности подачи в волейболе на основе технологии баз данных Microsoft Access. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. №3. С. 185-189.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. К. : Олимпийская литература, 2015. Кн. 1. 680 с.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. К. : Олимпийская литература, 2015. Кн. 2. 752 с.

7. Шленская О.Л. Особенности технико-тактической подготовки волейболистов высокого класса. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4. С. 105-110.
8. Щепотіна Н.Ю. Модельні характеристики змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. № 2. С. 80-85.
9. Garcia R.M., D.R. do Nascimento, Pereira E.G.B. The migratory process and the volleyball ranking: first approaches. *American journal of sport science*. 2017. № 5, issue 4. P. 21-26.
10. Medeiros A., Marcelino R., Mesquita I., Palao J. M. Physical and temporal characteristics of under 19, under 21 and senior male beach volleyball players. *Journal of sport science and medicine*. 2014. № 13. С. 658-665.
11. Ramos A., Coutinho P., Silva P., Davids K., Mesquita I. How players exploit variability and regularity of game actions in female volleyball teams. *European journal of sport science*. 2017. № 17, issue 4. P. 473-481. DOI: 10.1080/17461391.2016.1271459
12. Sinsurin K., Srisangboriboon S., Vachalakthiti R. Side-to-side differences in lower extremity biomechanics during multi-directional jump landing in volleyball athletes. *European journal of sport science*. 2017. № 17, issue 6. P. 699-709. DOI: 10.1080/17461391.2017.1308560.

REFERENCES

1. Gamaliy V.V., Shlonska OL. Моделювання нападаючих дій волейболістів високої кваліфікації. *Slobozhansky science and sports journal*. 2014. No. 6 (44). Pp. 24-29.
2. Zinchenko N.V., Paevsky V.V. Ефективність ігрових технико-тактичних дій волейболісток високої кваліфікації. *Sporting games*. 2017. № 4. P. 29-31.
3. Kostyukevich V.M. The concept of modulyuvannya trenuvalnogo process of athletes in the team ігрових видів спорту. *Health, sport, rehabilitation*. 2016. № 4. P. 32-38.
4. Melnyk A.Yu. Investigation of the efficiency of filing in volleyball based on the technology of Microsoft Access databases. *Slobozhansky science and sports journal*. 2013. №3. Pp. 185-189.
5. Platonov V.N. The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: a textbook [for trainers]: in 2 books. K.: Olympic literature, 2015. Book. 1. 680 sec.
6. Platonov V.N. The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: a textbook [for trainers]: in 2 books. K.: Olympic literature, 2015. Book. 2. 752 sec.
7. Shlenskaya O.L. Features of technical and tactical training of high-class volleyball players. *Slobozhansky science and sports journal*. 2015. № 4. P. 105-110.
8. Schepotina N.Yu. Modeling characteristics of zmagalnoy diyalni volleyball riznoi kvalifikii. *Pedagogy, psychology and medico-biological problems of phisical vihovannya and sports*. 2015. № 2. P. 80-85.
9. Garcia R.M., D.R. do Nascimento, Pereira E.G.B. The migratory process and the volleyball ranking: first approaches. *American journal of sport science*. 2017. No. 5, issue 4. P. 21-26.
10. Medeiros A., Marcelino R., Mesquita I., Palao J. M. Physical and temporal characteristics of under 19, under 21 and senior male beach volleyball players. *Journal of sport science and medicine*. 2014. No. 13. P. 658-665.
11. Ramos A., Coutinho P., Silva P., Davids K., Mesquita I. How players exploit variability and regularity of the game in volleyball teams. *European journal of sport science*. 2017. No. 17, issue 4. P. 473-481. DOI: 10.1080 / 17461391.2016.1271459
12. Sinsurin K., Srisangboriboon S., Vachalakthiti R. Side-to-side differences in lower extremity biomechanics during multi-directional jump landing in volleyball athletes. *European journal of sport science*. 2017. No. 17, issue 6. P. 699-709. DOI: 10.1080 / 17461391.2017.1308560.

УДК 796.011.1: 796.032: 796.8

БАЗОВЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ОЛІМПІЙСЬКИХ СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ)

Палатний А. Л.

01008, Комітет Верховної Ради України з питань сім'ї, молодіжної політики, спорту та туризму, вул. Садова, 3а, м. Київ, Україна

palatnyy.a@gmail.com

Соціальна значущість спорту, на переконання фахівців, покладена в основу державної політики. Водночас особливості нормативно-правового забезпечення окремих груп видів спорту, зокрема олімпійських спортивних єдиноборств, не було предметом наукових досліджень. Мета дослідження: охарактеризувати зміст базових нормативно-правових документів, що забезпечують розвиток спорту загалом та зокрема олімпійських спортивних єдиноборств. Встановлено, що структура та зміст базових нормативно-правових документів, що сьогодні регламентують розвиток спорту, не передбачає суттєвої специфікації положень відповідно до груп спорту, проте за більшістю основних пунктів та статей передбачено екстраполяцію на розвиток олімпійських спортивних єдиноборств. Низкою керівних положень базових нормативно-правових документів сфери фізичної культури та спорту передбачено визначну роль у розвитку видів спорту для національних федерацій із видів спорту, Національного олімпійського комітету (у частині представлення інтересів у міжнародній олімпійській системі), низки фахівців із різних сфер, дотичних до спорту (у частині організації науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів високої кваліфікації).

Ключові слова: документ, регламентація, єдиноборства, розвиток, спорт.

БАЗОВОЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ОЛИМПИЙСКИХ СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВ)

Палатный А. Л.

01008, Комитет Верховной Рады Украины по вопросам семьи, молодежной политики, спорта и туризма, ул. Садовая, 3а, г. Киев, Украина

palatnyy.a@gmail.com

Социальная значимость спорта, по убеждениям специалистов, положена в основу государственной политики. Вместе с тем изучение особенностей нормативно-правового обеспечения отдельных групп видов спорта, в частности олимпийских спортивных единоборств, не было предметом научных исследований. Цель исследования: охарактеризовать содержание базовых нормативно-правовых документов, обеспечивающих развитие спорта в целом и в частности олимпийских спортивных единоборств. Установлено, что структура и содержание базовых нормативно-правовых документов, регламентирующих сегодня развитие спорта, не предусматривают существенной спецификации положений в соответствии с группами спорта, однако по большинству основных пунктов и статей предусмотрено экстраполяция на развитие олимпийских спортивных единоборств. Рядом руководящих положений базовых нормативно-правовых документов сферы физической культуры и спорта предусмотрено важную роль в развитии видов спорта для национальных федераций по видам спорта, Национального олимпийского комитета (в части представления интересов в международной олимпийской системе), ряда специалистов разных сфер, касающихся спорта (в части организации научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов высокой квалификации).

Ключевые слова: документ, регламентация, единоборства, развитие, спорт.

BASICS OF NORMATIVE AND LEGAL SUPPORT FOR SPORTS DEVELOPMENT (ON EXAMPLE OF OLYMPIC MARTIAL ARTS)

Palatnyy A.

01008, Committee of the Verkhovna Rada Ukraine on Family Matters, Youth Policy, Sports and Tourism, Sadova str., 3a, Kyiv, Ukraine

palatnyy.a@gmail.com

The social significance of sport based on specialists meanings is the basis of governmental policy. At the same time, the study of main features of legal regulation of certain groups of sports in particular the Olympic sports martial arts were not the subject of scientific researches. The aim of the study is to characterize the content of basic legal documents that

support development of sport in general and in particular Olympic martial arts. Content analysis of the Law of Ukraine "About physical culture and sport", the Order of the ministry of family, youth and sports of Ukraine "About the organization of scientific and methodological and medical support for the preparation of sportsmen candidates for participation in the Olympic Games", the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "About approval of the governmental target social program for the development of physical culture and sports for the period until 2020". It is established that the structure and content of the basic legal documents which at the moment regulate the development of sport does not provide for a significant specification that concerns certain sports groups, but for the majority of the main points and articles is present extrapolation for the development of Olympic martial arts. Some main basic points of legal documents of the sphere of physical culture and sport provide a significant role in the development of sports for the national federations, national Olympic committee (in terms of representing interests in the international Olympic system), a number of specialists from different spheres of near sport (in the part of organization of scientific-methodical and medical support of high qualified sportsmen training).

Key words: document, regulation, martial arts, development, sport.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Соціальна значущість спорту на переконання фахівців, покладена в основу державної політики [2, 4, 6]. Розвиток олімпійських видів спорту безпосередньо пов'язаний та лімітується можливостями, прописаними в нормативно-правових документах сфери фізичної культури та спорту України [5, 12, 13]. Водночас особливості нормативно-правового забезпечення окремих груп видів спорту, зокрема олімпійських спортивних єдиноборств не були предметом наукових досліджень.

Вивчення питань нормативно-правового забезпечення розвитку олімпійського спорту в Україні дало підстави для з'ясування динаміки загальної кількості документів, пов'язаних із олімпійськими спортивними єдиноборствами. Засвідчено зростання зацікавленості з боку державних інституцій, починаючи з 2000-х років [6, 7, 8, 9, 11]. Також виявлено значну частину наукових праць із аналізування наявності та змісту законодавчого та нормативно-правового забезпечення розвитку спорту вищих досягнень, у тому числі олімпійського спорту в Україні, деякі з них дотичні до державного управління сферою фізичної культури і спорту, а також правового регулювання діяльності суб'єктів галузі [2, 4, 5, 12, 13].

Однак поза увагою залишається науковий сегмент, пов'язаний із можливістю перенесення змісту базових нормативно-правових документів сфери фізичної культури та спорту на розвиток олімпійських спортивних єдиноборств. Це дає підстави стверджувати про актуальність запропонованого дослідження.

Дослідження виконане згідно з темою «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті» (номер державної реєстрації: 0116U003167) на 2016-2020 рр. плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури.

Мета дослідження – вивчення змісту базових нормативно-правових документів, що забезпечують розвиток спорту загалом та зокрема олімпійських спортивних єдиноборств.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У роботі застосовані такі методи наукового дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури, аналіз документальних матеріалів, нормативно-правових документів сфери фізичної культури та спорту України. Здійснено контент-аналіз Закону України «Про фізичну культуру і спорт», Наказу Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів-кандидатів на участь в Олімпійських іграх», Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року» [1, 3, 10].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основним нормативно-правовим документом сфери фізичної культури, беззаперечно, є Закон України «Про фізичну культуру і спорт» [1]. Згідно з цим документом визначено можливість громадян на вільний вибір видів спорту та фізкультурно-спортивних послуг. Це,

ураховуючи популярність та видовищність спортивних єдиноборств, дає підстави для додаткового наголошування важливості нашого досліджування.

Більш детально звернемо увагу на можливості спортивних федерацій з видів спорту [1, стаття 20] як основних представників інтересів міжнародних федерацій на національному рівні та суб'єктів впливу на розвиток виду спорту. Згідно зі змістом Закону [1] вони позиціоновані як громадські організації, серед основних завдань яких є: сприяння розвитку відповідного виду (видів) спорту шляхом участі в розробленні та виконанні відповідних програм; залучення різних груп населення до фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності; сприяння підготовці спортсменів національних збірних команд та забезпечення їх участі в офіційних міжнародних спортивних змаганнях; організація та проведення фізкультурно-оздоровчих та спортивних заходів; участь у здійсненні кадрового забезпечення розвитку відповідного виду (видів) спорту; сприяння розвитку міжнародного співробітництва у сфері фізичної культури і спорту.

Центральні органи виконавчої влади також передають низку повноважень саме до спортивних федерацій. Важливими для реалізації стратегії розвитку виду спорту зокрема є такі положення: забезпечення розвитку відповідного виду спорту; представлення виду спорту у відповідних міжнародних спортивних федераціях; здійснення у визначеному порядку організації та проведення офіційних міжнародних спортивних змагань на території України та всеукраїнських спортивних змагань; інформування центрального органу виконавчої влади про проведення всіх спортивних заходів та про рейтинг спортсменів за підсумками змагань.

Можна стверджувати передання основних функцій, пов'язаних з окремими видами спорту, під юрисдикцію федерацій. Тим самим центральний орган виконавчої влади у сфері фізичної культури і спорту відмежовується від значної частини не притаманних йому зобов'язань. Це також актуалізується із визначеними сьогодні тенденціями децентралізації управління різними сферами діяльності суспільства.

Ще одним потужним суб'єктом у розвитку спортивних єдиноборств виступає Національний олімпійський комітет. Він, зі свого боку, стимулює діяльність тих громадських об'єднань, які долучаються до розвитку олімпійських видів спорту. Важливо, що це відбувається на неурядовому рівні та із залученням, здебільшого, коштів не з державного бюджету [1].

Отже, правові важелі з розвитку олімпійських видів спорту, зокрема спортивних єдиноборств, вбачаємо в наданні згідно із Законом України [1] повноважень щодо пропаганди та впровадження принципів та ідеалів спорту, сприянні розвитку фізичної культури і спорту, зміцненні міжнародного спортивного співробітництва, участі в Олімпійських іграх та інших міжнародних спортивних заходах тощо.

Олімпійські спортивні єдиноборства, будучи невід'ємною частиною олімпійських видів спорту, в суворій відповідності повинні враховувати зміст нормативно-правових документів загального характеру. Серед них важливими як за значенням, так і за цільово-результативною спрямованістю є документи стосовно організації науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів - кандидатів на участь в Олімпійських іграх [3]. Звернемося до змісту окремих, підпорядкованих головному документу нормативних актів. У Положенні про організацію науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів України – кандидатів на участь в Олімпійських іграх визначальним суб'єктом визначено комплексну наукову групу. В основі завдань її діяльності визначено [3]: з'ясування основних напрямів та тенденцій розвитку видів спорту, співвідношення сил та прогноз конкурентоспроможності українських спортсменів на міжнародній арені; визначення системи відбору кандидатів до олімпійської збірної України (етапи, термін, критерії); удосконалення планування різних структурних утворень тренувального процесу; впровадження сучасних технологій удосконалення різних сторін підготовленості спортсменів; управління процесом підготовки спортсменів на засадах комплексного контролю; впровадження системи позатренувальних та позазмагальних факторів.

З огляду на складність підготовки національних збірних зі спортивних єдиноборств та інших видів спорту в структурі діяльності КНГ запропоновано проводити посилений моніторинг стану спортсменів із залученням комплексного контролю, який би охопив усі складові частини тренувального процесу та змагальної діяльності спортсменів, спортивні результати, функціональні резерви, рівень різних сторін підготовленості спортсменів тощо [3].

У Положенні про медичне забезпечення спортсменів-кандидатів на участь в Олімпійських іграх [3] основними завданнями визначено медичне забезпечення їх підготовки та участі в Олімпійських іграх та міжнародних спортивних заходах; участь у плануванні тренувального процесу, розробці індивідуальних планів підготовки; профілактика і виявлення ранніх стадій надмірного навантаження; забезпечення разом з головними тренерами збалансованого харчування відповідно до специфіки виду спорту та періоду підготовки; проведення, спільно з тренерами, заходів із прискорення відновлювальних процесів, використовуючи науково обґрунтовані, тощо.

На наш погляд, сформовані завдання зазначеного положення надзвичайно широко окреслюють діяльність цієї групи фахівців у підготовці спортсменів з олімпійських видів спорту, у тому числі спортивних єдиноборств. Виникає суперечність між наявними завданнями та можливістю їх ефективного здійснення в повному обсязі з урахуванням цільного графіка тренувального та змагального режимів спортсменів. Так, змагальна діяльність у спортивних єдиноборствах здебільшого пов'язана із наявністю двох-чотирьох системних змагань у річному макроциклі підготовки, тому забезпечення якісним медичним обстеженням ускладнене.

Ще одним компонентом зазначеного нормативно-правового документа [3] є «Типова структура річного плану підготовки спортсменів-кандидатів на участь в Олімпійських іграх». З'ясування змісту цього документа дає підстави стверджувати про урахування в річній підготовці спортсменів з олімпійських видів спорту таких аспектів: індивідуальне планування підготовки спортсменів, прогнозування спортивних результатів і конкуренції на Іграх Олімпіади, план-прогноз спортивних результатів українських спортсменів, періодизація і зміст підготовки протягом заключного етапу підготовки у передолімпійському році, структура та зміст етапу безпосередньої підготовки до стартів Ігор Олімпіади, тренувальні засоби і особливості їх застосування тощо.

Це дало підстави говорити про цілеспрямовану діяльність державних інституцій щодо визначення оптимального підходу до підготовки спортсменів до Олімпійських ігор. Поряд із тим, усе зазначене не дає нам підстави стверджувати про якісний процес підготовки спортсменів, що визначається інших (окрім Олімпійських ігор) змаганнями. Можна спостерігати чітку специфікацію підготовки та побудову всієї системи науково-методичного забезпечення та медичного обслуговування спортсменів «екстра-класу», фактично претендентів на потрапляння на головні змагання чотириріччя. Водночас поза увагою залишається весь шлях виходу спортсмена на рівень спорту вищих досягнень. Це, ймовірно, може бути зумовлене неможливістю держави забезпечити настільки широкий спектр питань, що потребують вирішення, складними взаємовідносинами в межах окремих видів спорту, їх груп та олімпійському спорті загалом.

Отже, на перший план виходить потреба з'ясування можливості перерозподілу повноважень між різними організаційними структурами, зацікавленими в розвитку олімпійських видів спорту та зокрема спортивних єдиноборств. У цьому напрямі видається перспективним пошук резервів з боку національних федерацій та децентралізація контролюючої функції з підготовки спортсменів, посилення власної ролі спортсмена та тренера у визначенні стратегії підготовки до відповідальних змагань року (чотириріччя).

Новітні нормативно-правові ініціативи в напрямі розвитку спорту та окремих його видів груп можна вбачати в затвердженні «Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року» [10]. Змістом цього документа визначено системну мету, що полягає у визначенні провідної ролі фізичної культури і спорту як важливого

фактора здорового способу життя, профілактики захворювань, формування гуманістичних цінностей, створення умов для всебічного гармонійного розвитку людини, сприяння досягненню фізичної та духовної досконалості людини, виявлення резервних можливостей організму, формування патріотичних почуттів у громадян та позитивного іміджу держави у світовому співтоваристві [10].

У зв'язку із цим пропонується кілька варіантів розвитку галузі загалом. Це відповідно суттєво впливає на розвиток і окремих груп видів спорту, керування якими проводиться відповідними національними федераціями з виду спорту.

У межах першого варіанта керівними організаціями передбачено збереження традиційної системи розвитку фізичної культури і спорту. Водночас його недоліками визначено відсутність системного підходу з розв'язання нагальних проблем організації дозвілля населення і підготовки національних збірних команд. Це є перепорою для досягнення позитивного результату у вирішенні стратегічних завдань галузі та, своєю чергою, лише загострить кризову ситуацію в Україні.

У другому варіанті передбачено вживання організаційно-практичних заходів та створення автономної системи управління сферою фізичної культури та спорту [10]. За цього варіанта передбачена відсутність координуюча функція з боку держави, а керівництво передане органам, відповідальним за розвиток олімпійського руху із залученням фінансових ресурсів приватного сектора. Перевага (умовна) полягає в зменшенні фінансових ресурсів державного та місцевих бюджетів для забезпечення діяльності у сфері фізичної культури та спорту.

Третій варіант, розкритий у змісті документа [10], вважається найбільш оптимальним. Він передбачає спільні зусилля органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, інститутів громадянського суспільства в напрямі проведення реформ у сфері фізичної культури та спорту з метою приведення її у відповідність з європейськими вимогами і стандартами. Основою для цього визначено європейську модель реформування відносин між органами державної влади та громадськими організаціями фізкультурно-спортивної спрямованості, підвищення рівня публічності та прозорості діяльності Міністерства молоді та спорту України, автономності спортивних федерацій, визначення принципів пріоритетності видів спорту, вдосконалення національного антидопінгового законодавства тощо.

Базовими завданнями Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року передбачено такі [10]:

1. Внесення змін до законодавства в частині реформування відносин між органами державної влади і громадськими організаціями фізкультурно-спортивної спрямованості відповідно до європейських стандартів.
2. Створення умов для забезпечення оптимальної рухової активності різних груп населення для зміцнення здоров'я з урахуванням інтересів, здібностей та індивідуальних особливостей кожного.
3. Створення умов для підвищення ефективності фізичної підготовки у Збройних Силах, інших військових формуваннях, утворених відповідно до законів, та правоохоронних органах.
4. Популяризація здорового способу життя та подолання суспільної байдужості до здоров'я населення.
5. Забезпечення функціонування та удосконалення мережі закладів фізичної культури і спорту.
6. Забезпечення відбору осіб, які мають високий рівень підготовленості та здатні під час проведення спортивних заходів витримувати значні фізичні та психологічні навантаження, для подальшого залучення їх до резервного спорту.
7. Підтримка та розвиток олімпійського, неолімпійського, параолімпійського та дефлімпійського руху.

8. Розбудова спортивної інфраструктури, у тому числі шляхом будівництва та модернізації спортивних споруд із залученням коштів інвесторів.
9. Надання якісних фізкультурно-спортивних послуг.

Різноманітність таких завдань дає нам підстави розглянути заходи стосовно тих, які безпосередньо можуть вплинути на розвиток олімпійських спортивних єдиноборств.

Із великої сукупності запланованих на цей період заходів у межах окремих завдань ілюстративно хочемо наголосити на таких:

- удосконалення нормативно-правової бази щодо формування та реалізації державної політики у сфері фізичної культури і спорту;
- організація фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності;
- розвиток мережі сучасних центрів та клубів;
- видання підручників з використанням інноваційних технологій;
- висвітлення позитивного впливу на здоров'я людини оптимальної рухової активності в засобах масової інформації, зокрема в теле-і радіопрограмах;
- проведення змагань різного рівня;
- підготовка національних збірних команд з олімпійських видів спорту;
- модернізація, реконструкція, капітальний ремонт, проектування та будівництво спортивних споруд.

Фактично ці завдання можуть бути реалізовані в різних напрямках. Проте беззаперечним є факт впливу на стратегію розвитку тих чи інших видів спорту, їхніх груп. У контексті спортивних єдиноборств важливим вважаємо охоплення різних рівнів цільово-результативного спрямування занять спортом (змагання дітей, учнів, студентів, дорослих та майстрів).

Можна стверджувати, що при невиконанні плану результативності виступів спортсменів різних видів спорту, виконання цих заходів може бути суттєво обмеженим. Фактично упродовж аналізування програми [10] спостерігається зміщення акцентів не на безпосередній розвиток видів спорту, зокрема спортивних єдиноборств, а на надання переваг тим категоріям спортсменів, які вже досягнули успіху на змаганнях найвищого рівня. Отже, можна розглядати два варіанти. При першому це є стимулювання загалом діяльності у межах тих чи інших видів спорту, при другому – унеможливлення сприяння тим видам спорту (спортсменам, командам), які на певний момент не мають таких здобутків.

Ще одним із завдань, яке тісно може бути пов'язане із розвитком спортивних єдиноборств (як олімпійської програми, так і неолімпійських), є створення умов для підвищення ефективності фізичної підготовки в Збройних Силах, інших військових формуваннях, створених відповідно до законів, та правоохоронних органах [10].

Здебільшого всі навчальні заклади та підрозділи військового та військово-прикладного значення в межах фізичної підготовки передбачають значну частку на вивчення особливостей та удосконалення навиків володіння єдиноборствами. У структурі цих єдиноборств досить часто можна спостерігати й олімпійські спортивні єдиноборства. Окрім того, структура багатьох видів спорту в межах спортивних єдиноборств є спорідненою.

Розуміння змісту завдань та заходів у межах програми [10] не є повноцінним без узгодження запланованого та реалізованого. Тому для порівняльно-прогностичної спрямованості ми розглянули ті визначальні, на наш погляд, результати, які плануються до отримання в межах різних завдань Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року (таблиця 1) [10].

Можна зробити ряд припущень та водночас обговорити зазначені кількісні і якісні показники. У таблиці наведено лише окремі показники передбачуваних результатів за завданнями програми [10], на яких ми б хотіли зупинитися детальніше.

За показником результату розроблених нормативно-правових актів, спрямованих на створення умов для занять фізичною культурою і спортом ми спостерігаємо планування в обсязі п'яти документів на рік. Це трансформовано у двадцять нормативно-правових документів на визначений період (2017–2020 рр.). Водночас, на наш погляд, для усієї сфери фізичної культури та спорту України та спрямованості на створення умов для занять населення цей показник надзвичайно малим. У такому обсязі може йтися винятково про підтримання наявного рівня, і лише в окремих напрямках зазначеного виду діяльності. Також вважаємо доречним акумулювати базу нормативно-правового забезпечення за різними цільово-результативними рівнями занять різних категорій спортсменів. Тобто слід говорити про спрямоване нормативно-правове забезпечення спорту вищих досягнень, резервного спорту, студентського спорту, дитячого спорту, спорту «майстрів» тощо.

Також говорячи в основній частині документа [10] про розвиток сфери фізичної культури та спорту, варто розглянути можливість збільшення кількісних показників за рядом результатів. Можна спостерігати (див. таблиця 1) стабільність показників за такими результатами, як всеукраїнські спартакіади, спортивні змагання, видання підручників, посібників, навчальних програм; спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю; проведення методичних досліджень тощо. Збереження сталості цієї групи показників на наближено однаковому рівні вказує на складну поліструктурну зумовленість цього. Однак, на наш погляд, планування цих показників у такому випадку є формалізованим. Адже варіативні умови функціонування сфери фізичної культури та спорту в Україні ускладнюють, практично унеможливають об'єктивність цього процесу.

Водночас, за низкою результатів можна стверджувати про передбачення незначних прогресивних змін, хоча б на рівні декларування на період 2017–2020 років.

Акценти також хочемо зробити на суттєвих позитивних, на наш погляд, передбаченнях. Суттєвим прогнозується збільшення центрів (клубів). Однак у перерахунку на кількість видів спорту, зокрема олімпійських спортивних єдиноборств та адміністративно-територіальних одиниць, це є мізерним.

Таблиця 1 – Основні очікувані результати виконання Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року

Найменування показників виконання завдання	Одиниця виміру	Значення показника				
		усього	2017	2018	2019	2020
розроблених нормативно-правових актів, спрямованих на створення умов для занять фізичною культурою і спортом	од.	20	5	5	5	5
всеукраїнських спартакіад, спортивних змагань	"-"	24	6	6	6	6
центрів (клубів)	"-"	203	37	43	57	66
виданих підручників, посібників, навчальних програм	"-"	537	132	132	135	138
спортивних клубів	"-"	2104	1975	2018	2062	2104
спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю	"-"	16	16	16	16	16
шкіл вищої спортивної майстерності	"-"	34	34	34	34	34
центрів олімпійської підготовки	"-"	18	16	17	17	18
центрів студентського спорту вищих навчальних закладів	"-"	25	5	12	19	25
фізкультурно-оздоровчих закладів	"-"	2425	2425	2425	2425	2425
центрів фізичного здоров'я населення	"-"	279	207	226	264	279
телевізійних та радіотрансляцій	"-"	2933	707	739	741	746
фахівців, які пройшли перепідготовку, підвищення кваліфікації, атестацію	осіб	4599	1110	1154	1155	1180
проведених конференцій, конгресів, семінарів, навчань	од.	120	26	30	31	33
проведених методичних досліджень	"-"	12	3	3	3	3

Схожа ситуація із центрами студентського спорту вищих навчальних закладів та центрів фізичного здоров'я населення. Вони, на жаль, швидше за все, не зможуть задовольнити існуючу потребу в Україні з огляду на реформування сфери фізичної культури та спорту та суттєве зростання запиту з боку суспільства.

ВИСНОВКИ

1. За структурою, змістом та спрямованістю серед нормативно-правових документів сфери фізичної культури та спорту України базовими для розвитку видів спорту та зокрема групи олімпійських спортивних єдиноборств варто вважати Закон України «Про фізичну культуру і спорт», Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів - кандидатів на участь в Олімпійських іграх», Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року».
2. Структура та зміст базових нормативно-правових документів, що сьогодні регламентують розвиток спорту, не передбачає суттєвої специфікації положень відповідно до груп спорту, проте за більшістю основних пунктів та статей передбачено екстраполяція на розвиток олімпійських спортивних єдиноборств.
3. Низкою керівних положень базових нормативно-правових документів сфери фізичної культури та спорту передбачено визначну роль у розвитку видів спорту для національних федерацій із видів спорту, національного олімпійського комітету (у частині представлення інтересів у міжнародній олімпійській системі), низки фахівців із різних сфер, дотичних до спорту (у частині організації науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів високої кваліфікації).

ЛІТЕРАТУРА

1. Про фізичну культуру і спорт : Закон України від 24.12.1993 № 3809-ХІІ. *Відомості Верховної Ради України*, 1994, № 14, ст. 81.
2. Мічуда Ю. П. Нормативно-правове забезпечення олімпійської підготовки в Україні: проблеми та шляхи вдосконалення. *Актуальні проблеми фіз. культури і спорту*. 2004. № 1. С. 10-16.
3. Про організацію науково-методичного та медичного забезпечення підготовки спортсменів-кандидатів на участь в Олімпійських іграх : Наказ, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту від 16.03.2009 р. N 806/58.
4. Нормативно-правове та організаційно-управлінське забезпечення розвитку фізичної культури і спорту в Україні / В.П. Корж, Ю.О. Павленко, М.В.Дутчак та ін. *Актуальні проблеми фіз. культури і спорту*. 2006. №10. С. 4-12.
5. Олійник М.О., Скрипник А.П. Правові основи організації та управління фізичною культурою, спортом і туризмом в Україні. Харків, ХДІФК, 2000. 292 с.
6. Палатний А. Л. Розподіл нагород зі спортивних єдиноборств у програмах Ігор Олімпіад (гендерний аспект). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт"* зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. Київ, НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. Вип. 8 (90)17. С. 48-52.
7. Палатний А. Переможці та призери України у змаганнях зі спортивних єдиноборств на Іграх Олімпіад (1992–2016 рр.). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт"* : зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. Київ, НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. Вип. 9 (91) 17. С. 76-82.

8. Палатний А. Співвідношення кількості комплектів нагород із видів спортивних єдиноборств у програмах Ігор Олімпіад сучасності. *Спортивна наука України*. 2017. №4 (80). С. 23-32.
9. Палатний А. Структура розподілу нагород в спортивних єдиноборствах у програмах Олімпійських ігор. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2017. Вип. 25–26. С. 218-225.
10. Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року : Постанова, Кабінет Міністрів України від 01.03.2017N 115. *Офіційний Вісник України* 2017, 22 від 17.03.2017, ст. 621.
11. Приступа Є., Бріскін Ю., Палатний А., Пітин М. Розвиток та становлення спортивних єдиноборств у програмах Ігор Олімпіад сучасності. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2017. №1 (27). С. 3-19.
12. Филюшин В. А. Правовой статус спортивних організацій на Україні. *Олимпийский спорт и спорт для всех* : тез. докл. XVIII Междунар. науч. конгр. Алма-ты : Каз. АСТ, 2014. Т. 1. С. 349-352.
13. Шкрєбгий Ю. М. Правовое и нормативно-методическое обеспечение олимпийской підготовки. *Наука в олимпийском спорте*. 2005. № 1. С. 135-139.

REFERENCES

1. Pro fizychnu kulturu i sport : Zakon Ukrainy vid 24.12.1993 № 3809-XII, Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 1994, № 14, st. 81.
2. Michuda Yu. P. Normatyvno-pravove zabezpechennia olimpiiskoi pidhotovky v Ukraini: problemy ta shliakhy vdoskonalennia. *Aktualni problemy fiz. kultury i sportu*, 2004. № 1. S. 10-16.
3. Pro orhanizatsiiu naukovo-metodychnoho ta medychnoho zabezpechennia pidhotovky sportsmeniv-kandydativ na uchast v Olimpiiskykh ihrakh : Nakaz, Ministerstvo Ukrainy u spravakh simi, molodi ta sportu vid 16.03.2009 r. N 806/58.
4. Normatyvno-pravove ta orhanizatsiino-upravlinske zabezpechennia rozvytku fizychnoi kultury i sportu v Ukraini / V.P. Korzh, Yu.O. Pavlenko, M.V.Dutchak ta in. *Aktualni problemy fiz. kultury i sportu*. 2006. №10. S. 4-12.
5. Oliinyk M.O., Skrypnyk A.P. Pravovi osnovy orhanizatsii ta upravlinnia fizychnoiu kulturoiu, sportom i turyzmom v Ukraini. Kharkiv, KhDIFK, 2000. 292 s.
6. Palatnyi A. L. Rozpodil nahorod zi sportyvnykh yedynoborstv u prohramakh Ihor Olimpiad (hendernyi aspekt). *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Serii № 15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / Fizychna kultura i sport"*zb. naukovykh prats / Za red. O. V. Tymoshenka. Kyiv, NPU imeni M.P. Drahomanova, 2017. Vyp. 8 (90)17. S. 48-52.
7. Palatnyi A. Peremozhtsi ta pryzyery Ukrainy u zmahanniakh zi sportyvnykh yedynoborstv na Ihrakh Olimpiad (1992–2016 rr.). *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Serii № 15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / Fizychna kultura i sport"* : zb. naukovykh prats / Za red. O. V. Tymoshenka. Kyiv, NPU imeni M.P. Drahomanova, 2017. Vyp. 9 (91) 17. S. 76-82.
8. Palatnyi A. Spivvidnoshennia kilkosti komplektiv nahorod iz vydiv sportyvnykh yedynoborstv u prohramakh Ihor Olimpiad suchasnosti. *Sportyvna nauka Ukrainy*. 2017. №4 (80). S. 23-32.
9. Palatnyi A. Struktura rozpodilu nahorod v sportyvnykh yedynoborstvakh u prohramakh Olimpiiskykh ihor. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii: Fizychna kultura*. 2017. Vyp. 25–26. S. 218-225.

10. Pro zatverdzhennia Derzhavnoi tsilovoi sotsialnoi prohramy rozvytku fizychnoi kultury i sportu na period do 2020 roku : Postanova, Kabinet Ministriv Ukrainy vid 01.03.2017N 115. Ofitsiyni Visnyk Ukrainy 2017, 22 vid 17.03.2017, st. 621.
11. Prystupa Ye., Briskin Yu., Palatnyi A., Pityn M. Rozvytok ta stanovlennia sportyvnykh yedynoborstv u prohramakh Ihor Olimpiad suchasnosti. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*. 2017. № 1 (27). С. 3-19.
12. Fyliushyn V. A. Pravovoi status sportyvnykh orhanyzatsyi na Ukrainy. *Olympyiskyi sport y sport dlia vsekh : tez. dokl. KhVIII Mezhdunar. nauch. konhr. Alma-ty : Kaz. AST*, 2014. Т. 1. S. 349-352.
13. Shkrebtyi Yu. M. Pravovoe y normatyvno-metodycheskoe obespechenye olympyiskoi pidhotovky. *Nauka v olympyiskom sporte*. 2005. № 1. S. 135-139.

УДК 796.332: 796.012.1–053.66

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ 15-17 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ

Тронин Д.А., Маликов Н.В.

*69000, Запорожский национальный университет, ул. Жуковского, 66,
г. Запорожье, Украина*

tvmalikov1957@gmail.com

Представлены результаты оценки экспериментальной программы построения тренировочного процесса футболистов 15-17 лет в подготовительном периоде годичного цикла подготовки, занимающихся данным видом спорта на этапе специализированной базовой подготовки. Программой предусмотрено четкое нормирование нагрузок анаэробной и смешанной направленности в рамках конкретных микроциклов обще-, специально-подготовительного и предсоревновательного этапов подготовительного периода. Результаты исследования показали, что использование в тренировочном процессе футболистов 15-17 лет разработанной нами программы способствовало существенной достоверной оптимизации всех использованных в исследовании показателей специальной физической подготовленности юных спортсменов. Среди футболистов контрольной группы отмечалась только тенденция к улучшению данных показателей.

Полученные результаты свидетельствовали о высокой эффективности разработанной нами программы построения тренировочного процесса футболистов 15-17 лет в подготовительном периоде годичного цикла подготовки.

Ключевые слова: специальная физическая подготовленность, футбол, мальчики 15-17 лет, этап специализированной базовой подготовки, подготовительный период, тренировочный процесс, экспериментальная программа.

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕННОСТІ ФУТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ

Тронін Д.А., Маліков М.В.

69000, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, Україна

tvmalikov1957@gmail.com

Наведено результати оцінки експериментальної програми побудови тренувального процесу футболістів 15-17 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки, які займаються цим видом спорту на етапі спеціалізованої базової підготовки. Програмою передбачено чітке нормування навантажень анаеробної та змішаної спрямованості в межах окремих мікроциклів загально-, спеціально-підготовчого та передзмагального

етапів підготовчого періоду. Результати дослідження показали, що застосовували у тренувальному процесі футболістів 15-17 років розробленої нами програми сприяло суттєвій вірогідній оптимізації усіх використаних у дослідженні показників спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів. Серед футболістів контрольної групи відмічалася лише тенденція до покращення цих показників.

Отримані результати свідчили про високу ефективність розробленої нами програми побудови тренувального процесу футболістів 15-17 років у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

Ключові слова: спеціальна фізична підготовленість, футбол, хлопці 15-17 років, етап спеціалізованої базової підготовки, підготовчий період, тренувальний процес, експериментальна програма.

FEATURES OF DYNAMICS OF INDICATORS OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF FOOTBALLS OF 15-17 YEARS IN PREPARATORY PERIOD OF ANNUAL PREPARATION CYCLE

Tronin D., Malikov N.

69000, Zaporizhzhya national university, Zhukovskyi str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

tvmalikov1957@gmail.com

Presents the results of the evaluation of the experimental program for the construction of the training process of football players of 15-17 years in the preparatory period of the annual cycle of training engaged in this kind of sports at the stage of specialized basic training. The program provides for a clear standardization of loads of anaerobic and mixed orientation within the framework of specific microcycles of general, special, preparatory and pre-contest stages of the preparatory period. The results of the research showed that the use of the program developed by us in the training process of football players of 15-17 years contributed to a significant reliable optimization of all the indicators of special physical preparedness of young athletes used in the study. Among the players of the control group, only the tendency to improve these indicators was noted.

The received results testified to the high efficiency of the program developed by us to build the training process of football players of 15-17 years in the preparatory period of the annual cycle of preparation.

Key words: special physical preparedness, football, boys 15-17 years, stage of specialized basic training, preparatory period, training process, experimental program.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ДОСТИЖЕНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

В настоящее время одной из актуальных проблем в области спорта высших достижений является повышение качества подготовки спортивного резерва. Связано это, во-первых, со снижением уровня спортивных результатов наших спортсменов на международной арене, в частности, в футболе, а, во-вторых, с резким повышением современных требований к различным видам подготовленности спортсменов. По мнению большинства специалистов, особое внимание при этом должно уделяться специальной физической подготовленности начинающих спортсменов даже уже на начальных этапах многолетней спортивной подготовки [2, 3, 5, 7, 9].

Вопросу совершенствования учебно-тренировочного процесса футболистов на ранних этапах спортивной подготовки посвящено достаточно большое количество исследований, в которых рассматривается возможность повышения уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов за счет увеличения общего объема тренировочных нагрузок соответствующей направленности, внедрение в тренировочный процесс дополнительных тренировочных средств, интенсификация системы восстановительных мероприятий, поиска оптимальных сочетаний режимов тренировки и восстановления и т.п. [1, 4, 6]. Вместе с тем, анализ научно-методической литературы свидетельствует о недостаточной эффективности данных мероприятий.

По мнению некоторых специалистов в области спорта высших достижений, перспективным направлением повышения эффективности тренировочного процесса футболистов, особенно на этапах базовой и специализированной базовой подготовки является направление, связанное с четким перераспределением объемов тренировочных нагрузок различной направленности в рамках отдельных микроциклов и, особенно, в подготовительном периоде годичного макроцикла [10, 11, 12]. Основное внимание при этом должно быть направлено на оптимальную дозировку в данных микроциклах тренировочных нагрузок анаэробной и

смешанной направленности, в значительной степени предопределяющих эффективность соревновательной деятельности спортсменов в данном виде спортивных игр.

Недостаточная изученность и несомненная практическая значимость данной проблемы стали предпосылками для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – изучение особенностей изменения показателей специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет под влиянием экспериментальной программы тренировочных занятий в подготовительном периоде годичного цикла подготовки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводилось с 2014 г. по 2017 г. на базе ДЮСШ «Черноморец» (г. Одесса). В соответствии с целью и задачами исследования нами было проведено обследование 46 футболистов 15-17 лет, занимающихся данным видом спорта на этапе специализированной базовой подготовки.

В констатирующем эксперименте приняли участие 17 спортсменов. В формирующем эксперименте приняли участие 29 футболистов, которые были разделены на контрольную (14 спортсменов) и экспериментальную (15 спортсменов) группы.

Футболисты контрольной группы занимались по традиционной программе ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ по футболу [8], а спортсмены экспериментальной группы – по программе тренировочных занятий, разработанной нами.

В соответствии с разработанной нами программой в рамках общеподготовительного этапа подготовительного периода (декабрь) предлагалось 1 час выделить на теоретические занятия, 22 часа на общую физическую подготовку, по 20 часов – на техническую и тактическую подготовку и 28 часов или почти 30% от общего объема – на специальную физическую подготовку. По 2 часа было предусмотрено на учебные и тренировочные игры и поточные и переводные экзамены и 1 час – на инструкторскую и арбитражную практику. Соотношение средств общей физической (ОФП), специальной физической (СФП) и технико-тактической (ТТП) подготовки выглядело как 25% : 31% : 44%.

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода (январь) на теоретические занятия выделялся также 1 час, по 20 часов – на общую физическую, тактическую и техническую подготовку, 28 часов – на специальную физическую подготовку, 1 час – на инструкторскую и арбитражную практику, 2 часа – на учебные и тренировочные игры и 4 часа – на переводные и текущие экзамены. Соотношение средств ОФП, СФП и ТТП на специально-подготовительном этапе выглядело как 23% : 32% : 45%.

Анализ распределения тренировочных нагрузок в рамках предсоревновательного этапа подготовительного периода (февраль-март) для футболистов 15-17 лет предполагал выделение 4 часов на теоретические занятия, 22 часов на общую физическую подготовку, 68 часов – на специальную физическую подготовку, 48 часов на техническую и 38 часов на тактическую подготовку. 5 часов предлагалось на учебные и тренировочные игры, 3 часа – на контрольные соревнования, 3 часа – на инструкторскую и судейскую практики и 1 час – на текущие и переводные экзамены. Соотношение средств ОФП, СФП и ТТП в рамках данного этапа выглядело как 14% : 31% : 55%.

Для оценки уровня общей физической подготовленности в начале и в конце подготовительного периода годичного цикла подготовки использовали следующие тесты: челночный бег 7x50 м, с; бег 30 м, с; слалом с мячом, с; футбольная «поворотливость», с; специальная игровая выносливость, с; Беер test, к-во повторений; тест Купера, м.

Все полученные в ходе исследования результаты были обработаны стандартными методами математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В начале исследования нам не удалось зарегистрировать статистически достоверных различий в величинах показателей, характеризующих уровень специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет контрольной и экспериментальной групп (табл.1).

Как видно из результатов, в начале подготовительного периода для футболистов контрольной и экспериментальной групп были характерны практически одинаковые результаты в челночном беге 7 по 50 метров (соответственно $66,14 \pm 1,58$ с и $67,07 \pm 1,64$ с), в беге на 30 м ($4,25 \pm 0,15$ с и $4,28 \pm 0,19$ с), в тестах «слалом мяча» ($16,44 \pm 1,23$ с и $16,17 \pm 1,28$ с) и «футбольная поворотливость» ($11,08 \pm 0,81$ с и $10,95 \pm 0,79$ с), а также в тесте Купера ($3055,14 \pm 63,17$ м и $3088,72 \pm 49,54$ м), Веер-тесте ($7,55 \pm 1,01$ повторений и $7,64 \pm 0,75$ повторений) и в тесте на специальную игровую выносливость ($65,92 \pm 1,62$ с и $66,47 \pm 1,43$ с).

Таблица 1 – Показатели специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет контрольной и экспериментальной групп в начале формирующего эксперимента ($\bar{x} \pm S$)

Тесты	Контрольная группа (n=14)	Экспериментальная группа (n=12)
Челночный бег 7x50 м, с	$66,14 \pm 1,58$ средний	$67,07 \pm 1,64$ средний
Бег 30 м, с	$4,25 \pm 0,15$ средний	$4,28 \pm 0,19$ средний
Слалом с мячом, с	$16,44 \pm 1,23$ средний	$16,17 \pm 1,28$ средний
Футбольная «поворотливость», с	$11,08 \pm 0,81$ средний	$10,95 \pm 0,79$ средний
Специальная игровая выносливость, с	$65,92 \pm 1,62$ средний	$66,47 \pm 1,43$ средний
Веер test, к-во повторений	$7,55 \pm 1,01$ средний	$7,64 \pm 0,75$ средний
Тест Купера, м	$3055,14 \pm 63,17$ средний	$3088,72 \pm 49,54$ средний
Уровень специальной физической подготовленности, баллы	$58,93 \pm 2,51$ средний	$60,37 \pm 2,12$ средний

Не случайно в начале подготовительного периода или в начале формирующего эксперимента у футболистов обеих групп отмечался практически одинаковый, средний, уровень их специальной физической подготовленности (соответственно $58,93 \pm 2,51$ баллов и $60,37 \pm 2,12$ баллов).

Полученные результаты в целом согласуются с данными других авторов, отмечавших средний уровень специальной физической подготовленности юных спортсменов в начале подготовительного периода годового цикла подготовки [1, 4, 11, 13].

Повторное тестирование футболистов контрольной и экспериментальной групп было проведено в конце исследования (через 8 месяцев после начала подготовительного периода).

Анализ результатов повторного тестирования футболистов 15-17 лет позволил констатировать существенное позитивное влияние разработанной нами программы тренировочных занятий на уровень специальной физической подготовленности юных спортсменов.

У футболистов контрольной группы к завершению подготовительного периода отмечалось улучшение абсолютных значений практически всех показателей их специальной физической подготовленности, однако все эти позитивные изменения не имели достоверного характера, в связи с чем и после периода подготовки они рассматривались как средние (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет контрольной группы в начале и в конце формирующего эксперимента ($\bar{x} \pm S$)

Тесты	Начало	Окончание
Челночный бег 7x50 м, с	66,14±1,58 средний	65,11±1,49 средний
Бег 30 м, с	4,25±0,15 средний	4,19±0,14 средний
Слалом с мячом, с	16,44±1,23 средний	16,02±1,34 средний
Футбольная «поворотливость», с	11,08±0,81 средний	10,58±0,41 средний
Специальная игровая выносливость, с	65,92±1,62 средний	64,28±1,55 средний
Веер test, к-во повторений	7,55±1,01 средний	7,88±0,51 средний
Тест Купера, м	3055,14±63,17 средний	3102,64±49,54 средний
Уровень специальной физической подготовленности, баллы	58,93±2,51 средний	62,58±2,07 средний

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ по сравнению с началом формирующего эксперимента.

Напротив, у футболистов экспериментальной группы к завершению формирующего эксперимента существенные позитивные изменения были зарегистрированы в отношении показателей их специальной физической подготовленности (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет экспериментальной группы в начале и в конце формирующего эксперимента ($\bar{x} \pm S$)

Тесты	Начало	Окончание
Челночный бег 7x50 м, с	67,07±1,64 средний	61,38±1,52* выше среднего
Бег 30 м, с	4,28±0,19 средний	3,88±0,21* выше среднего
Слалом с мячом, с	16,17±1,28 средний	14,72±1,05 выше среднего
Футбольная «поворотливость», с	10,95±0,79 средний	9,31±0,64* выше среднего
Специальная игровая выносливость, с	66,47±1,43 средний	58,22±1,19** выше среднего
Веер test, к-во повторений	7,64±0,75 средний	9,11±0,42* средний
Тест Купера, м	3088,72±49,54 средний	3183,29±41,21* выше среднего
Уровень специальной физической подготовленности, баллы	60,37±2,12 средний	69,31±2,07* выше среднего

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ по сравнению с началом формирующего эксперимента.

Как видно из результатов, представленных в таблице 3, к завершению подготовительного периода для спортсменов, занимавшихся в рамках подготовительного периода годичного

макроцикла, по предложенной нами программе построения тренировочного процесса, было характерно достоверное улучшение результатов в челночном беге 7 по 50 м (до $61,38 \pm 1,52$ с), беге на 30 м (до $3,88 \pm 0,21$ с), в тестах «слалом мяча» (до $14,72 \pm 1,05$ с), «футбольная поворотливость» (до $14,72 \pm 1,05$ с), специальная игровая выносливость (до $58,22 \pm 1,19$ с), а также в Веер-тесте (до $9,11 \pm 0,42$ повторений) и тесте Купера (до $3183,29 \pm 41,21$ м).

Важно отметить, что практически все показатели специальной физической подготовленности футболистов экспериментальной группы в конце формирующего эксперимента соответствовали уровню «выше среднего». Общий уровень специальной физической подготовленности обследованных спортсменов к завершению подготовительного периода годового макроцикла увеличился до $69,31 \pm 2,07$ баллов и рассматривался уже как выше среднего.

Убедительным подтверждением представленных данных послужили результаты сравнительного анализа показателей специальной физической подготовленности спортсменов контрольной и экспериментальной групп к завершению формирующего эксперимента (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет контрольной и экспериментальной групп в конце формирующего эксперимента ($\bar{x} \pm S$)

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Челночный бег 7x50 м, с	$65,11 \pm 1,49$ средний	$61,38 \pm 1,52^{**}$ выше среднего
Бег 30 м, с	$4,19 \pm 0,14$ средний	$3,88 \pm 0,21^*$ выше среднего
Слалом с мячом, с	$16,02 \pm 1,34$ средний	$14,72 \pm 1,05$ выше среднего
Футбольная «поворотливость», с	$10,58 \pm 0,41$ средний	$9,31 \pm 0,64^*$ выше среднего
Специальная игровая выносливость, с	$64,28 \pm 1,55$ средний	$58,22 \pm 1,19^{**}$ выше среднего
Веер test, к-во повторений	$7,88 \pm 0,51$ средний	$9,11 \pm 0,42^*$ средний
Тест Купера, м	$3102,64 \pm 49,54$ средний	$3183,29 \pm 41,21$ выше среднего
Уровень специальной физической подготовленности, баллы	$62,58 \pm 2,07$ средний	$69,31 \pm 2,07^{**}$ выше среднего

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ по сравнению с контрольной группой.

Установлено, что в конце подготовительного периода практически все показатели специальной физической подготовленности футболистов экспериментальной группы статистически достоверно превышали величины данных показателей, зарегистрированные у спортсменов контрольной группы.

Важно отметить, что если у футболистов контрольной группы показатели их специальной физической подготовленности рассматривались как средние, то у футболистов экспериментальной группы – как выше среднего.

Анализ величин относительных изменений параметров специальной физической подготовленности футболистов обеих групп к завершению формирующего эксперимента позволил установить следующее (табл. 5).

Таблица 5 – Величины относительных изменений показателей специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет контрольной и экспериментальной групп после формирующего эксперимента (в % к исходным значениям)

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Челночный бег 7x50 м, с	-1,56±0,34	-8,48±0,04***
Бег 30 м, с	-1,41±0,04	-9,35±0,05***
Слалом с мячом, с	-2,55±0,14	-8,97±0,09**
Футбольная «поворотливость», с	-4,51±0,18	-14,98±0,10**
Специальная игровая выносливость, с	-2,49±0,93	-12,41±0,09***
Веер test, к-во повторений	4,37±0,24	19,24±0,25***
Тест Купера, м	1,55±0,14	3,06±0,09*
Уровень специальной физической подготовленности, баллы	6,19±0,16	14,81±0,01***

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,01$ по сравнению с контрольной группой.

Как видно из таблицы 5, к завершению периода подготовки для футболистов экспериментальной группы были характерны достоверно более высокие, в сравнении со спортсменами контрольной группы темпы улучшения результатов в челночном беге 7 по 50 м (на 6,93%), беге на 30 м (на 7,93%), слаломе с мячом (на 6,41%), футбольной «поворотливости» (на 10,41%), специальной игровой выносливости (на 9,92%), Веер test (на 14,87%), тесте Купера (на 1,51%).

Общий уровень специальной физической подготовленности у футболистов экспериментальной группы был достоверно выше, чем у спортсменов контрольной группы, 8,61%.

Так, если у дзюдоистов 7-9 лет к завершению подготовительного периода отмечалась лишь тенденция к улучшению изученных показателей физической подготовленности, то среди спортсменов экспериментальной группы наблюдалось достоверное улучшение их скоростных, скоростно-силовых и силовых способностей (снижение времени бега на 30 м до $6,59 \pm 0,06$ с и, напротив, повышение результатов в прыжках в длину с места до $160,63 \pm 3,15$ см, бросков набивного мяча до $250 \pm 3,48$ см и количества подтягиваний на перекладине до $7,67 \pm 0,27$ раз).

ВЫВОДЫ

В целом результаты проведенного эксперимента свидетельствовали о достаточно высокой эффективности разработанной нами программы тренировочных занятий для футболистов 15-17 лет в подготовительном периоде годичного цикла подготовки и о необходимости внедрения данной программы в тренировочный процесс спортсменов более старшего возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варюшин В.В. Тренировка юных футболистов: учебное пособие. М. : Физическая культура и спорт, 2007. 112 с.
2. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. М. : Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. 272 с.
3. Губа В.П., Лексаков А.В., Антипов А.В. Интегральная подготовка футболистов: учебное пособие. Советский спорт, 2010. 208 с.

4. Ковальх Ю.В. Нормирование специализированных нагрузок различной координационной сложности квалифицированных футболистов в подготовительном периоде: автореф. дис. канд. пед. наук. Краснодар, 2006. 24 с.
5. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки. Винница : Планер, 2006. 684 с.
6. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навч. посіб. Вінниця: Планер, 2014. 416 с.
7. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов : монография. К. : Олимп. лит., 2003. 217 с.
8. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. К., 2003. 99 с.
9. Николаенко В.В., Шамардин В.Н. Многолетняя подготовка юных футболистов. Путь к успеху : учеб-метод. пособ. К. : Саммит-книга, 2015. 360 с.
10. Николаенко В.В. Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижению высшего спортивного мастерства : монография. К. : Саммит-книга, 2014. 336 с.
11. Ніколаєнко В.В. Управління підготовкою юних футболістів на основі індивідуальних особливостей розвитку дитячого організму. *Слобожанський науково-спортивний вісник* : [наук.-теорет. журн.]. Харків : Хдафк, 2014. № 2 (40). С. 104–110.
12. Сидельников, А.Г. Построение спортивной тренировки 16-17 летних футболистов на основе последовательности воспитания физических качеств: автореф. дис. канд. пед. наук. М., 2006. 22 с.

REFERENCES

1. Varyushin V.V. Training of young players: a tutorial. M.: Physical Culture and Sport, 2007. 112 p.
2. Godik M.A. Physical training of football players. M.: Thera-Sport, Olympia Press, 2006. 272 p.
3. Guba V.P., Leksakov A.V., Antipov AV Integral training of football players: a training manual. Soviet sport, 2010. 208 with.
4. Kovalkh Yu.V. Rationing of specialized loads of various coordination complexity of qualified players in the preparatory period: the author's abstract. dis. Cand. ped. sciences. Krasnodar, 2006. 24 pp.
5. Kostyukevich V.M. Management of the training process of players in the annual cycle of training. Vinnytsia: Planer, 2006. 684 p.
6. Kostyukevich VM Theory and methodology of sports training (on applied teams of sportsmen): nach. posib. Vinnitsa: The glider, 2014. 416 sec.
7. Lisenchuk G.A. Management of the training of players: a monograph. K.: Olimp. lit., 2003. 217 p.
8. Navchalna program for children's sports junich sports shkil, spetsializovanyh dtyacho-junatskih shkil olimpiyskogo reserve, shkil vyshchoi sportivnosti mastershnosti. K., 2003. 99 p.
9. Nikolaenko VV, Shamardin V.N. Long-term training of young players. The path to success: the teaching method. Help. K.: Summit Book, 2015. 360 p.

10. Nikolaenko V.V. The rational system of long-term preparation of football players to achieve higher sportsmanship: a monograph. K.: Summit-book, 2014. 336 p.
11. Nikolayenko V.V. Management of the preparation of young footballers on the basis of individual specialties develops a child's organ-ism. Slobzhansky science and sports journal: [Sciences.-teoret. journal]. Khar'kov: Khdafk, 2014. № 2 (40). 104-110.
12. Sidelnikov, A.G. Building sports training for 16-17 year old footballers based on the sequence of education of physical qualities: the author's abstract. dis. Cand. ped. sciences. M., 2006. 22 pp.

УДК 793.38

ОСОБЛИВОСТІ ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В СПОРТИВНИХ ТАНЦЯХ НА ЕТАПІ СПОРТИВНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

Черненко А. Є., Шуліка Б. Ю., Сердюк Д. Г.¹, Гордієнко А. Г.¹
69600, Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66,
м. Запоріжжя, Україна

69600, Запорізький національний технічний університет, вул. Жуковського, 64,
м. Запоріжжя, Україна¹

chernenko.e7@gmail.com

На основі теоретичного аналізу розглянуто проблему хореографічної підготовки в спортивних танцях. Встановлено, що в спортивних танцях необхідний прояв високого рівня розвитку рухової виразності, танцювальних та музичних здібностей. Усі перераховані здібності активно розвиваються в процесі хореографічної підготовки. Визначено, що 72,9% опитаних хореографів і 58% тренерів відзначають істотний дефіцит часу, відведеного на хореографічну підготовку. З'ясовано, що танцювальний стиль хіп-хоп достатньо популярний серед танцівників підліткового віку. Крім того, згідно з аналізом літературних джерел, вік 13-14 років є сенситивним періодом для розвитку психомоторних здібностей, а виконання складнокоординаційних рухів хіп-хопу, що поєднують різноспрямовану роботу усіма частинами тіла в різних площинах, сприяє їх ефективному розвитку. Доведено, що застосування розробленої методики в хореографічній підготовці спортсменів, що займаються спортивними танцями на етапі спортивної спеціалізації, стимулює розвиток психомоторних здібностей. Експериментально підтверджено позитивний вплив занять за експериментальною методикою на розвиток музичних здібностей танцівників 13-14 років. Використання засобів сучасного танцю робить позитивний вплив на ставлення спортсменів до занять хореографією, про що свідчать результати письмового опитування, проведеного після експерименту. Абсолютно всі опитані відповіли, що заняття їм сподобалися і стали набагато цікавими після впровадження уроків сучасного танцю в стилі хіп-хоп.

Ключові слова: спортивні танці, етап спортивної спеціалізації, хореографічна підготовка, хіп-хоп.

ОСОБЕННОСТИ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СПОРТИВНЫХ ТАНЦАХ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Черненко Е. Е., Шулика Б.Ю., Сердюк Д. Г.¹, Гордиенко А.Г.¹

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

69600, Запорожский национальный технический университет, ул. Жуковского, 64,
г. Запорожье, Украина¹

chernenko.e7@gmail.com

На основании теоретического анализа рассмотрена проблема хореографической подготовки в спортивных танцах. Установлено, что в спортивных танцах необходимо проявление высокого уровня развития двигательной выразительности, танцевальных и музыкальных способностей. Все перечисленные способности активно развиваются в процессе хореографической подготовки. Определено, что 72,9% опрошенных хореографов и 58% тренеров отмечают существенный дефицит времени, отведенного на хореографическую подготовку. Определено, что танцевальный стиль хип-хоп достаточно популярен среди танцоров

подросткового віку. Крім того, згідно аналізу літературних джерел, вік 13-14 років є чутливим періодом для розвитку психомоторних здібностей, а виконання складнокоординаційних рухів хіп-хопа, поєднують різнонаправлену роботу всіма частинами тіла в різних площинах, сприяє їх ефективному розвитку. Доведено, що використання розробленої методики в хореографічній підготовці спортсменів, які займаються спортивними танцями на етапі спортивної спеціалізації, стимулює розвиток психомоторних здібностей. Експериментально підтверджено позитивний вплив занять по розробленої методиці на розвиток музичних здібностей танцюристів 13-14 років. Використання засобів сучасного танцю позитивно впливає на ставлення спортсменів до занять хореографією, про що свідчать результати письмового опитування, проведеного після експерименту. Абсолютно всі опитані відповіли, що заняття їм сподобалися і стали набагато цікавішими після введення уроків сучасного танцю в стилі хіп-хоп.

Ключові слова: спортивні танці, етап спортивної спеціалізації, хореографічна підготовка, хіп-хоп.

PECULIARITIES OF CHOREOGRAPHIC PREPARATION IN SPORTS DANCES AT THE STAGE OF SPORTS SPECIALIZATION

Chernenko A., Shulika B., Serduk D.¹, Gordienko A.¹

69600, Zaporizhzhya National University, Zhukovskogo str., 66, Zaporizhzhya, Ukraine

*69600, Zaporizhzhya national technical university, Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhya, Ukraine¹
chernenko.e7@gmail.com*

On the basis of theoretical analysis, the problem of choreographic preparation in sports dances is considered. It is established that in sports dances, a high level of development of motor expressiveness, dancing and musical abilities is necessary. All these abilities are actively developing in the process of choreographic preparation. It is determined that 72.9% of the surveyed choreographers and 58% of coaches note a significant shortage of time allocated to the choreography. The aim of the research is to improve the effectiveness of the choreographic preparation of athletes engaged in sports dancing at the stage of sports specialization. Research methods: theoretical analysis and generalization of data from literature sources; pedagogical observation; questioning; interview; method of control tests; method of expert evaluation; pedagogical experiment; methods of math statistics. It is determined that the hip-hop dance style is quite popular among dancers of adolescence. In addition, according to the analysis of literary sources, the age of 13-14 years is a sensitive period for the development of psychomotor abilities, and the implementation of complex coordination movements of hip-hop, combine multidirectional work by all parts of the body in different planes, contributes to their effective development. It is proved that the use of the developed technique in the choreographic preparation of athletes engaged in sports dancing at the stage of sports specialization, stimulates the development of psychomotor abilities. Experimentally confirmed the positive impact of classes on the developed methodology for the development of musical abilities of dancers 13-14 years old. The use of modern dance means positively influences the attitude of athletes to choreography, as evidenced by the results of a written survey conducted after the experiment. Absolutely all subjects answered that they liked the classes and became much more interesting after the introduction of the lessons of modern dance in the style of hip-hop.

Key words: sports dances, stage of sports specialization, choreographic preparation, hip-hop.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Спортивні танці – вид спорту, у якому рухи спортсменів повинні бути чітко узгодженими з музикою, тому від спортсменів потрібен прояв високого рівня розвитку рухової виразності, танцювальних та музичних здібностей. Усі перераховані здібності активно розвиваються в процесі хореографічної підготовки [4].

Однак цей вид підготовки є найбільш проблематичним, оскільки має на увазі монотонне повторення складних одноманітних вправ. При цьому хореограф вимагає від спортсменів виконання рухів з максимальною амплітудою та точною відповідністю канонам класичного балету [1, 2]. Усе це знижує інтерес спортсменів до занять. Отже, і результат всієї підготовки теж знижується.

Тому виникає необхідність постійно підтримувати інтерес танцівників до занять, одночасно покращуючи їхню хореографічну підготовленість. Це є особливо актуальним для спортсменів, що тренуються на етапі спортивної спеціалізації, оскільки цей період пов'язаний зі складнощами підліткового віку, і багато хто взагалі припиняють займатися спортом.

Одним із рішень цієї проблеми є використання такого виду рухової активності, який би був цікавий сучасним підліткам.

Беручи до уваги те, що спортивні танці – це частина танцювального мистецтва, а серед підлітків зараз дуже модним і поширеним танцювальним напрямом є хіп-хоп, можна припустити, що використання саме цього танцювального напрямку може стати одним із шляхів підвищення рівня хореографічної підготовленості у спортсменів, які займаються спортивними танцями. Крім того, окремі рухи хіп-хопу за своєю структурою схожі з обов'язковими елементами танців, які спортсмени виконують на змаганнях, оскільки їх основу складають хвилеподібні рухи різними частинами тіла. Деякі рухи стилю хіп-хоп незвичні та складні у виконанні, висуваючи тим самим підвищені вимоги до рівня розвитку психомоторних здібностей виконавців [5, 6]. А музика хіп-хоп не тільки викликає позитивні емоції в танцівників, а й дає поштовх до розвитку в них музичних здібностей завдяки своїй складній структурі.

Отже, заняття хіп-хопом мають викликати стійкий інтерес у спортсменів. Але методичних розробок, пов'язаних із використанням сучасних танцювальних рухів у хореографічній підготовці спортсменів, що займаються спортивними танцями, немає. Цим і зумовлюється актуальність нашого дослідження.

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження – підвищення ефективності хореографічної підготовки спортсменів, що займаються спортивними танцями, на етапі спортивної спеціалізації.

Для досягнення поставленої мети в дослідженні були використані такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних літературних джерел; педагогічне спостереження; анкетування; опитування; метод контрольних випробувань; метод експертних оцінок; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Дослідження проводилося впродовж з січня по червень 2017 р. Після цього була проведена експертна оцінка хореографічної підготовленості танцівників. Були отримані результати по 12-ти контрольним вправам і дані за експертною оцінкою, які були оброблені за допомогою методів математичної статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вивчення організації, змісту і місця хореографічної підготовки в тренувальному процесі танцівників проводилося за допомогою аналізу літературних джерел і анкетування, у якому взяли участь 17 тренерів зі спортивних танців, 11 хореографів та 49 спортсменів віком 13-14 років, що займаються спортивними танцями. Отже, хореографічна підготовка була і залишається важливою частиною тренувального процесу в спортивних танцях, а основним змістом занять є класичний танець.

Кількість відведених на заняття хореографією годин значно варіює: від 1 до 6 на тиждень. Але 72,9% опитаних хореографів і 58% тренерів відзначають істотний дефіцит часу, відведеного на хореографічну підготовку.

Під час дослідження ставилося завдання обґрунтування можливості застосування засобів сучасного танцю в стилі хіп-хоп в хореографічній підготовці спортсменів, що займаються спортивними танцями, на етапі спортивної спеціалізації.

Проведене анкетування підтвердило популярність танцювального стилю хіп-хоп серед танцівників підліткового віку. Крім того, згідно з аналізом літературних джерел, вік 13-14 років є сенситивним періодом для розвитку психомоторних здібностей, а виконання складнокоординаційних рухів хіп-хопу, що поєднують різноспрямовану роботу усіма частинами тіла в різних площинах, сприяє їх ефективному розвитку [2, 3, 6].

Для оцінки психомоторних і музичних здібностей танцівників були підібрані контрольні вправи, перевірені на надійність та інформативність.

Протестовано дві групи спортсменів 13-14 років по 17 осіб у кожній.

Тестування музичних здібностей виявило, що середній рівень розвитку здібностей сприймати ритм танцівників обох груп нижчий за норму (КГ=56,9±9,92%; ЕГ=57,1±7,89%). При відтворенні ритму більшості танцівників КГ і ЕГ для відтворення простого рисунка (№1) було потрібно, в середньому, 5,2 і 5,3 спроби відповідно. При відтворенні

більш тривалого ритмічного малюнка (№2) в КГ середній результат склав 9,1 спроб, а в ЕГ 9,0 спроби. При оцінюванні звуковисотного слуху в обох групах середні показники виявилися також нижчими за норму (ЕГ=57,4%, КГ=57,3%). Оскільки музичні здібності багато в чому визначають успішність змагальної діяльності в спортивних танцях, виникає необхідність їх цілеспрямованого розвитку в тренувальному процесі. Заняття під музику хіп-хоп, поєднує «офф-біт», поліритмію і складну систему синкопированість, позитивний вплив на показники музичних здібностей спортсменів.

У педагогічному експерименті взяли участь 34 спортсмени 13-14 років (по 17 чоловік у кожній групі). Контрольна група була сформована зі спортсменів, які тренуються танцювального спортивного клубу «Ритм» (м. Запоріжжя), а експериментальна група – зі спортсменів, тренуються танцювального спортивного клубу «Альфа» (м. Запоріжжя).

Розроблена нами експериментальна методика була спрямована на вирішення таких завдань:

1. Розвиток психомоторних здібностей: точності відтворення просторових, тимчасових і силових параметрів руху; здібностей до збереження рівноваги; простої зорово-моторної реакції; швидкості оволодіння руховими вміннями та навичками; рухової пам'яті.
2. Розвиток музичних здібностей: освоєння елементарних основ музичної грамоти; здатності до сприйняття ритму і його рухового відтворення; здатності до звуковисотного сприйняття.
3. Розвиток окремих компонентів рухової виразності: танцювальність, пластичність, музикальність.
4. Розширення обсягу рухових умінь і навичок, набуття рухового досвіду.
5. Підвищення інтересу танцівників до занять хореографією.

З огляду на безперечну необхідність уроків класичної хореографії в спортивних танцях, заняття проводилися 2 рази на тиждень по 45 хв: 1 урок на основі класичного танцю і 1 урок на основі сучасного танцю (всього 54 уроки).

Поряд із загальноприйнятими словесним, наочним і практичним методами навчання в заняттях широко використовувалися ігровий і змагальний методи.

Для диференціювання завдань, а також поетапного їх вирішення засоби уроків сучасного танцю були умовно поділені на 5 груп. Основними положеннями експериментальної методики були поетапна система розучування танцювальних рухів і «блоковий» принцип розучування танцювальної комбінації.

У структурі одного заняття виділялися підготовча і основна частина. Через те що, заняття хореографією проводилися перед основним тренуванням, танцівники не потребували заключної частини.

З огляду на складність освоєння рухів танцювального стилю хіп-хоп, їх розучування складалося з чотирьох етапів. На кожному з етапів передбачалося оволодіння певними вміннями рухатися у відповідності з технічними принципами хіп-хопу (ізоляція, біцентрія, поліцентрія, поліритмія і мультиплікація). Після оволодіння передбаченими для кожного етапу вміннями проводився їх контроль, аналіз і, при необхідності, корекція, після чого спортсмени переходили на наступний етап розучування.

На 1 етапі рухи вивчалися в «чистому вигляді» – ізольовано. Потім рухи одним «центром» з'єднувалися в найпростіші зв'язки, та змінювалася ритмічна структура.

На 2-му етапі вводилася робота двома однойменними «центрами» одночасно – так звана біцентрія: спочатку в одному напрямі (паралелізм), потім завдання ускладнювали, і рухи «центрів» виконувалися один на зустріч іншому (опозиція).

Коли спортсмени опановували ці технічні прийоми, навчання переходило на 3-й етап. На 3-му етапі танцівники виконували рухи трьома і більше «центрами» (поліцентр) в різних площинах або послідовно: передаючи «імпульс» від одного «центру» до іншого. 4-й етап відрізнявся від інших введенням складних ритмічних малюнків рухів (мультиплікація і поліритмія).

Також у підготовчій частині заняття вивчалися базові рухи танцювального стилю хіп-хоп. На кожному занятті розучують по два базові рухи, які в подальшому закріплювалися і удосконалювалися. Коли навик виконання нових базових рухів був сформований, вивчали наступні два рухи. Під час навчання дозування вправ варіювалося: деякі вправи танцівникам вдавалося виконати практично відразу, і тоді потрібно від 16 до 24 повторень, на більш складні вправи потрібно більше часу, і дозування становила від 24 до 32 повторень. Рухи, виконання яких було доведено до автоматизму, повторювалися по 8 разів. Після того, як були вивчені всі базові рухи, вони повторювалися на кожному занятті як підвідні до танцювальної комбінації, яка розучують в основній частині уроку за «блоковим» принципом. На кожному занятті, починаючи з третього, розучують по 16 рахунків від загальної комбінації, це ми умовно назвали «блоками». На наступному занятті цей «блок» повторювався та розучували наступний (рахунки 17-32). Через одне заняття перший «блок» удосконалювався, другий – закріплювався, і розучували третій. Отже, до 13-го заняття вся танцювальна композиція, що складалася з десяти таких «блоків», була повністю освоєна, а в подальшому повторювалася і удосконалювалася. Пропуск заняття ускладнював спортсменам процес вивчення комбінації, тому «блоковий» принцип розучування є додатковим мотивуючим фактором методики.

На останньому занятті було проведено контроль виконання вивченої комбінації у вигляді змагань. У кінці кожного уроку хореографії, заснованого на сучасних танцювальних рухах, танцівники отримували спеціальні завдання, спрямовані на розвиток ритмічних здібностей і на узгодження рухів з музикою.

Після закінчення експерименту було проведено повторне обстеження психомоторних і музичних здібностей танцівників обох груп (табл. 1). У порівнянні показників психомоторних здібностей спортсменів експериментальної групи до і після експерименту виявлено достовірний приріст результатів. Залежно від контрольної вправи приріст варіювався від 4,08% до 39,58%. Найбільший приріст показників (39,58%) в експериментальній групі спостерігався у вправі на точність відтворення 90° правою ногою. Менш суттєвий приріст показників в експериментальній групі спостерігався у вправах, які виявлятимуть точність руху рук. При відтворенні 70° лівою рукою показник покращився на 29,73%, а правою рукою – на 24,14%.

Таблиця 1 – Зміни показників психомоторних здібностей танцівників експериментальної групи до та після експерименту (n=17)

Контрольні вправи	До експерименту ($x \pm \delta$)	Після експерименту ($x \pm \delta$)	Приріст %
Точність відтворення рухів			
а) рухи руками, градуси (відхилення)			
- 30° права рука;	2,8±0,74	2,3±0,68	17,86
- 30° ліва рука;	3,8±1,43	3,2±1,28	15,79
- 70° права рука;	2,9±1,47	2,2±0,94	24,14
- 70° ліва рука;	3,7±1,37	2,6±1,24	29,73
б) рухи ногами, градуси (відхилення)			
- 60° права нога;	3,4±1,17	2,8±1,64	17,65
- 60° ліва нога;	4,9±2,11	4,7±1,78	4,08
- 90° права нога;	4,8±2,41	2,9±1,73	39,58
- 90° ліва нога;	4,9±1,95	4,3±1,11	12,24
Комбінація з 8 вправ, к-ть спроб	5,2±1,71	4,4±1,84	15,38
Статистична рівновага, с	19,3±7,91	24,7±8,12	27,98
Динамічна рівновага, к-ть раз	12,8±7,42	15,7±8,82	22,66

Також суттєві зміни показників ми спостерігаємо в результатах вправ на рівновагу – 27,98% та 22,66% (статична та динамічна рівновага).

Отже, використання сучасних танців в заняттях дозволяє істотно вплинути на розвиток психомоторних здібностей танцівників.

Найбільш суттєві зміни показників музичних здібностей спостерігаються у випробуваннях, де від спортсменів потрібно ударами повторити заданий ритмічний рисунок (табл.2). В експериментальній групі результати достовірно покращилися при відтворенні і першого і другого ритмічного рисунка: на 43,40% і на 43,33% відповідно. Ті танцівники, яким до початку експерименту, вдавалося повторити більш складний (другий) ритмічний рисунок тільки з 8-12 спроб, після 6-ти місяців занять могли повторити не менш складний ритм вже з 4-6 спроби. Танцівникам, які займалися тільки класичною хореографією, вдалося відтворити ритмічні рисунки краще на 19,23% та 26,15% відповідно.

Таблиця 2 – Зміни показників музичних здібностей в експериментальній групі до та після експерименту (n=17)

Здібності	До експерименту ($x \pm \delta$)	Після експерименту ($x \pm \delta$)	Приріст %
Відтворення ритму, к-ть спроб			
- ритмічний рисунок № 1	5,3±3,17	3,0±2,97	43,40
- ритмічний рисунок № 2	9,0±6,13	5,1±5,41	43,33
Сприйняття ритму, %	58,4±7,94	67,4±7,84	15,41
Звуковисотний слух, %	57,4±8,74	60,7±8,78	5,75

Значення ритмічного слуху при прослуховуванні фрагментів (сприйняття і диференціювання ритму) зросли до 67,4%, тобто приріст середніх показників склав 15,41%, в той час показники спортсменів контрольної групи в цьому випробуванні покращили на 10,1%. Порівняння показників обох груп після експерименту показало, що танцівники експериментальної групи достовірно випереджають спортсменів контрольної за всіма показниками, за винятком показників звуковисотного слуху (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники музичних здібностей танцівників КГ (n=16) та ЕГ (n=17) після проведення експерименту

Статистичні величини	Відтворення ритму, к-ть спроб				Сприйняття ритму, %		Сприйняття висоти звуків, %	
	Ритмічний рисунок № 1		Ритмічний рисунок № 2					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
($x \pm \delta$)	3,0±2,97	4,2±2,16	5,1±5,41	6,72±3,27	67,4±7,84	63,1±8,12	60,7±8,78	58,8±6,81
t	3,73		4,21		1,96		1,67	

Наше дослідження встановило, що музично-рухова підготовка, передбачена програмою зі спортивних танців, поряд із заняттями класичною хореографією, не дозволяють повною мірою вирішити це завдання.

Як можливі причини ми виділяємо: одноманітні (завчені роками) розмірені рухи, а також постійне «ведення рахунку» хореографом, що не дає спортсменам можливості самостійно аналізувати музику і рухатися під неї. У той час як включення спеціальних завдань на розвиток музичних здібностей, використання сучасної, зокрема хіп-хоп музики, яку відрізняє незвичне зміщення акцентів з сильних долей такту (1-й і 3-й) на слабкі (2-у і 4-у), поліритмія, а також синкопований ритм, сприятливо впливає на розвиток ритмічного і звуковисотного

слуху. Це, своєю чергою, допомагає спортсменам «відчувати» і «розуміти» музику, а, отже, і передавати її своїми рухами.

Враховуючи підлітковий вік спортсменів, ми визнали можливим виявити суб'єктивну оцінку танцівників до запропонованих занять хореографією. У письмовому опитуванні брали участь всі спортсмени експериментальної групи (17 танцівників).

Для 77% опитаних спортсменів заняття за експериментальною методикою здалися складними. При цьому абсолютно всі спортсмени позитивно відгукнулися про них, відповівши, що заняття їм сподобалися, що вони стали набагато цікавіше після впровадження уроків сучасного танцю в стилі хіп-хоп, і що набуті вміння допоможуть успішно розвиватися в спортивних танцях. Із набутих умінь 70,6% спортсменів відзначили, що їх рухи стали більш плавними, злитими, точними і правильними, 52,9% респондентів вважають, що їх рухи стали більш виразними і емоційними.

Усі спортсмени стверджують, що, на їхню думку, вони стали краще «розуміти» музику, точніше поєднувати свої рухи з музичним супроводом. Крім того, про позитивний вплив використання сучасних танців на ставлення спортсменів до занять хореографією свідчить відсутність пропусків занять без поважної причини, кількість яких до експерименту становило в середньому 1,3 разу на місяць.

ВИСНОВКИ

Аналіз літературних джерел виявив, що хореографічна підготовка є невід'ємною і важливою частиною тренувального процесу в спортивних танцях. Змістом занять хореографією в техніко-естетичних видах спорту, як і раніше, залишається класичний танець. І хоча фахівцями з суміжних видів спорту вже робляться спроби урізноманітнити хореографічну підготовку, в спортивних танцях все ще існує дефіцит методичних розробок.

Доцільність застосування рухів сучасного танцю в стилі хіп-хоп у хореографічній підготовці спортсменів, що займаються спортивними танцями, на етапі спортивної спеціалізації зумовлена декількома причинами:

- зараз хіп-хоп є одним з найбільш популярних танцювальних напрямів серед молоді та підлітків;
- багато авторів, а також опитаних тренерів і хореографів вважають сучасний танець поряд з класичним невід'ємним засобом хореографічної підготовки, стверджуючи, що використання сучасних танцювальних рухів підвищує інтерес танцівників до занять хореографією;

Виявлено, що застосування розробленої методики в хореографічній підготовці спортсменів, що займаються спортивними танцями на етапі спортивної спеціалізації, стимулює розвиток психомоторних здібностей.

Найбільший приріст показників (39,58%) в експериментальній групі спостерігався у вправі на точність відтворення 90⁰ правою ногою. Менш суттєвий приріст показників в експериментальній групі спостерігався у вправах, які виявлятимуть точність руху рук. При відтворенні 70⁰ лівою рукою показник покращився на 29,73%, а правою рукою – на 24,14%.

Показники здібностей до збереження статичної та динамічної рівноваги у танцівників експериментальної групи покращився на 27,98% та 22,66% відповідно.

Результати дослідження свідчать про позитивний вплив занять за експериментальною методикою на розвиток музичних здібностей танцівників 13-14 років.

Найбільш суттєві зміни показників музичних здібностей спостерігаються у випробуваннях, де від спортсменів потрібно ударами повторити заданий ритмічний рисунок (табл.2). В експериментальній групі результати достовірно покращилися при відтворенні і першого і

другого ритмічного рисунка: на 43,40% і на 43,33% відповідно. Ті танцівники, яким до початку експерименту вдавалося повторити більш складний (другий) ритмічний рисунок тільки з 8-12 спроб, після 6-ти місяців занять могли повторити не менш складний ритм вже з 4-6 спроби. Танцівникам, які займалися тільки класичною хореографією, вдалося відтворити ритмічні рисунки краще на 19,23% та 26,15% відповідно.

Достовірно поліпшилися показники здатності відтворювати ритмічні рисунки: при відтворенні першого ритмічного рисунка – на 43,40%, другого – на 43,33%. Також покращилася здатність диференціювати ритм: приріст середнього показника склав 15,41% ($p < 0,001$). Показники здатності розрізняти висоту звуків зросли в середньому на 5,75% в порівнянні з вихідним рівнем розвитку. У контрольній групі достовірні зміни показників зафіксовано у здатності відтворювати ритмічні рисунки (покращилися на 19,23% та 26,15% відповідно).

Використання засобів сучасного танцю позитивно впливає на ставлення спортсменів до занять хореографією, про що свідчать результати письмового опитування, проведеного після експерименту. Абсолютно всі випробовувані відповіли, що заняття їм сподобалися і стали набагато цікавішими після впровадження уроків сучасного танцю в стилі хіп-хоп.

ЛІТЕРАТУРА

1. Исаева А. И. Методика занятий эстетической гимнастикой с девочками 6-9 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Волгоградская государственная академия физической культуры. Волгоград, 2007. 177 с.
2. Кузьменко М. В., Фахриева И. А., Болдырева В. Б. Методика хореографической подготовки гимнасток с использованием средств современных танцев. *Вестник Тамбовского университета. Серия гуманитарные науки*. 2017. Т. 22. Вып. 2 (166). С. 48-54. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-2(166)-48-54. Кибер Ленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-horeograficheskoy-podgotovki-gimnastok-s-ispolzovaniem-sredstv-sovremennyh-tantsev-1>
3. Нарская Т. Б. Деятельность хореографа как фактор социализации творческой личности. *Вестник культуры и искусств*. 2014. № 1 (37). С. 118-122.
4. Ткаченко І. Вища хореографічна освіта: досвід німецькомовних країн. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка*. 2017. № 1. С. 177-183.
5. Фахриева И. А. Методика хореографической подготовки спортсменок, занимающихся эстетической гимнастикой на этапе спортивной специализации. *Наука и бизнес: пути развития*. 2015. №9 (51). С. 12-14.
6. Хип-хоп – танцы в хореографической подготовке спортсменок, занимающихся эстетической гимнастикой. Учебно-методическое пособие для специалистов в области физической культуры и спорта / Фахриева И. А. и др.; М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина»; Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2012. 45 с.

REFERENCES

1. Isaeva A. I. Metodika zanyatij esteticheskoy gimnastikoy s devochkami 6-9 let: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kulturyi. Volgograd, 2007. 177 s.
2. Kuzmenko M. V., Fahrieva I. A., Boldyireva V. B. Metodika horeograficheskoy podgotovki gimnastok s ispolzovaniem sredstv sovremennyih tantsev. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya gumanitarnye nauki*. 2017. T. 22. Vyip. 2 (166). S. 48-54. DOI: 10.20310/1810-0201-

2017-22-2(166)-48-54. Kiber Leninka: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-horeograficheskoy-podgotovki-gimnastok-s-ispolzovaniem-sredstv-sovremennyh-tantsev-1>

3. Narskaya T. B. Deyatel'nost' horeografa kak faktor sotsializatsii tvorcheskoy lichnosti. Vestnik kul'tury i iskusstv. 2014. № 1 (37). S. 118-122.
4. Tkachenko I. Vischa horeografichna osvita: dosvid nimetskomovnih kraYin. *Naukovi zapiski Ternopiskogo natsionainogo pedagogichnogo universitetu. Seriya: pedagogika*. 2017. № 1. S. 177-183.
5. Fahrieva I. A. Metodika horeograficheskoy podgotovki sportsmenok, zanimayuschihsya esteticheskoy gimnastikoy na etape sportivnoy spetsializatsii. *Nauka i biznes: puti razvitiya*. 2015. № 9 (51). S. 12-14.
6. Hip-hop – tantsyi v horeograficheskoy podgotovke sportsmenok, zanimayuschihsya esteticheskoy gimnastikoy. Uchebno-metodicheskoe posobie dlya spetsialistov v oblasti fizicheskoy kul'tury i sporta / Fahrieva I. A. i dr.; M-vo obr. i nauki RF, FGBOU VPO «Tamb. gos. un-t im. G. R. Derzhavina»; Tambov: Izd-vo TROO «Biznes-Nauka-Obschestvo», 2012. 45 s.

УДК 796.322:796.015.31

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MANAGERIAL PREPARATION IN HANDBALL

Tyshchenko V., Sokolova O., Hayrapetyan E.

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

The study of matters of theoretical and methodological foundations for the complex control of training and competitive activity in sports, handball in particular, emphasized that the vast majority of scientific statements applies not justify the control system, and its usage in the framework for long-term improvement or individual stages in the long-term preparation and establishment concretized performance levels of athletes. Control system of the training for qualified handball players is based on the certification of motor tasks, task orientation, external parameters and perform "load value". The system allows improve the proper training load value, in accordance to the tasks. The features of handball training system are the duration of the training cycle should not exceed 12-16 days or it was paired, regardless of the number of games played; maximum load in the training sessions, regardless of their orientation, used no more than 10-15 times during a preparatory period and others.

Highly qualified handball players must possess certain individual components of functional fitness to produce effective competitive activity. In order of importance, these components should be considered: jumping, total power capacity, the explosive force of arms, special endurance (mobility), and high-speed capability.

It is determined that the load values can be obtained for a defined number of series based on an assessment of the current functional state of handball players; to maintain the existing level of development of functional or aerobic capacity, endurance and speed special use certain duration of episodes in different versions and rest breaks (the exercises' goal is to improve the possession of the ball) of a certain level of heart rate; the best option for constructing a separate training session for functional training exercises of handball players, where two divergent goals were successively resolved.

Thus, the practical importance and urgency of the problem of control of training and competitive activity within the one-year training macrocycle is to determine the importance, advantages and disadvantages of control in practice, the preparation of highly qualified handball teams; rationale for constellations recommended implementation within operational, current and staged controls through means and methods of control in various orientations; designing the structure and content control system of training and competitive activity of highly qualified handball teams in the annual macrocycles. Their training and testing are in regular and competitive conditions.

Key words: complex control, training and competitive activity, sports teams, handball, control system, highly qualified handball players, microcycle, training, training load, functional training.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПІДГОТОВКОЮ В ГАНДБОЛІ

Тищенко В.О., Соколова О.В., Айрапетян Е.

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

valeri-znu@ukr.net

Дослідження стосується питань теоретичних та методичних основ комплексного контролю тренувальної та змагальної діяльності у спортивних іграх і гандболі, зокрема. Контроль системи підготовки кваліфікованих гандболістів засновано на атестації рухових завдань за цільовою спрямованістю, зовнішніми параметрами виконання і «навантажувальною вартістю». Він дозволяє моделювати належну величину тренувального навантаження, відповідно до вирішуваних завдань. Визначено особливості системи підготовки гандболістів, а саме, тривалість тренувального циклу не перевищувала 12-16 днів або він був спареним, незалежно від кількості проведених ігор; максимальне навантаження в тренувальних заняттях, незалежно від їх спрямованості, застосовували не більше 10-15 разів протягом підготовчого періоду та ін. Для забезпечення ефективної змагальної діяльності кваліфіковані гандболісти повинні володіти певними компонентами індивідуальної функціональної підготовленості. В порядку їх значимості такими компонентами варто вважати наступні: стрибучість, загальні силові здібності, вибухова сила рук, спеціальна витривалість (рухливість), швидкісні здібності. Визначено, що величини навантаження можна отримати за реалізацією певної кількості серій на підставі оцінки поточного функціонального стану гандболістів; для підтримання наявного рівня функціональних або розвитку аеробних можливостей, спеціальних витривалості та швидкості використовували певні тривалості серій у різних варіантах та пауз відпочинку (вправи, які спрямовані на вдосконалення володіння м'ячем) за певним рівнем ЧСС; оптимальним варіантом побудови окремого тренувального заняття функціональної підготовки гандболістів, є заняття, де послідовно вирішувалось два різноспрямованих завдання. *Ключові слова: комплексний контроль, тренувальна і змагальна діяльність, спортивні ігри, гандбол, система підготовки кваліфікованих гандболістів, тренувальне заняття, навантаження, мікроцикл, функціональна підготовка.*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ В ГАНДБОЛЕ

Тищенко В.А., Соколова О.В., Айрапетян Э.

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

valeri-znu@ukr.net

Исследование касается вопросов теоретических и методических основ комплексного контроля тренировочной и соревновательной деятельности в спортивных играх и гандболе, в частности. Контроль системы подготовки квалифицированных гандболистов основан на аттестации двигательных задач по целевой направленности, внешними параметрами выполнения и «нагрузочной стоимостью». Он позволяет моделировать надлежащую величину тренировочной нагрузки, в соответствии с решаемыми задачами. Определены особенности системы подготовки гандболистов, а именно, продолжительность тренировочного цикла не превышала 12-16 дней или он был спаренным, независимо от количества проведенных игр; максимальные нагрузки в тренировочных занятиях, независимо от их направленности, применяли не более 10-15 раз в течение подготовительного периода и др. Для обеспечения эффективной соревновательной деятельности квалифицированные гандболисты должны обладать определенными компонентами индивидуальной функциональной подготовленности. В порядке их значимости такими компонентами следует считать следующие: прыгучесть, общие силовые способности, взрывная сила рук, специальная выносливость (подвижность), скоростные способности. Определено, что величины нагрузки можно получить по реализации определенного количества серий на основании оценки текущего функционального состояния гандболистов; для поддержания существующего уровня функциональных или развития аэробных возможностей, специальных выносливости и скорости использовали определенные продолжительности серий в разных вариантах и пауз отдыха (упражнения, направленные на совершенствование владения мячом) по определенному уровню ЧСС; оптимальным вариантом построения отдельного тренировочного занятия функциональной подготовки гандболистов являются занятия, где последовательно решались два разнонаправленных задачи. *Ключевые слова: комплексный контроль, тренировочная и соревновательная деятельность, спортивные игры, гандбол, система подготовки квалифицированных гандболистов, тренировочное занятие, нагрузка, микроцикл, функциональная подготовка.*

FORMULATION OF THE PROBLEM. ANALYSIS OF RECENT RESEARCH AND PUBLICATIONS

At present time, a reasonable system of training athletes is a significant number of individual elements and their components. One of the important integral components of the preparation, regardless of the specificity of sport is control [6; 9; 12; 13].

The athletes' training system is including such a lead component, such as control of training and competitive activity, which is not particularly thorough consideration. The specificity of sport and the impact of factors dictate a certain structure and content for the implementation of the theoretical and methodological, and its aspects. Only a few experts covered some aspects of preparedness of control, but these systematic studies require more work [1-4].

There is a need for a clear definition of theoretical and methodological foundations in complex control of training and competitive activity in sports, handball in particular. Specifically, the experience and achievements of the most famous handball teams in the world show effective training programs in creating the importance of the role of the control system and its continuous improvement in this area [7; 8]. However, at the present time in Ukraine, this process occurs spontaneously only by the capabilities of highly qualified teams and the initiative of individual specialists. A convincing approach have to be found to determine the depth of the essence of complex control that capable to revive Ukrainian sport in terms of the nation's mission [9; 13].

The complexity of the unification of goals, objectives, principles, directions, content and organization of approaches to control, taking into account the general characteristics and peculiarities of individual sports, along with significant differences in the requirements for control at different levels in sports, indicates the need for justification of the control system with the release of internal and external factors, sports development [10, 11]. In such circumstances, the control system of preparedness for highly qualified handball players becomes a major factor in the revival of a higher level of Ukrainian teams. Therefore, in the decision making of a number of these problems, it becomes very important to find and arrange components of the control system of training and competitive activity for highly qualified handball players.

It is important to set up and find necessary components of the control system of training and competitive activity for highly qualified players in handball. Nevertheless, the decision of a number of this issue has to be made and resolved. It was documented that control of team sports needs to compromise the integrity of the system, due to the lack of association of scientific knowledge with the interrelated control of the various stages of preparation, skills level, levels of preparedness, position on the court, and etc [5].

In conditions of demanding and contradictory statements innovative approaches to prepare athletes, the topic of the research becomes relevant and appropriate.

GOAL, OBJECTIVES, METHODS OF THE RESEARCH

The object of the study – a system of the integrated control and management of the athletes' preparation

The subject of the research – to ensure complex control and management in the training for handball players

The purpose of the research – to improve the system of the integrated control and management in the training for handball players

Certain goals of the research, prior to the assignment, were created and had **tasks to be followed**:

1. To determine the amount of load and methods for their implementation to ensure maximum effectiveness of training practices.
2. To identify the features of the workload's development, dynamism, total power capacity, explosive strength of hands, special endurance (mobility), and high-speed abilities in handball.
3. To determine the compatibility of various kinds training practices.

To solve the problems in the **following methods** were used: methods of theoretical analysis, synthesis and synthesis information; methods for analyzing documents, questionnaires, surveys and compilation of practical experience in the control system in handball.

RESULTS OF THE RESEARCH

The control system in the training process for highly qualified handball players is based on the assessment of motor functions, external parameters and "load value" performance. According to this analysis, that allows to simulate the proper value of the training capability.

While the control system was analyzed, terms of tasks for each training and appropriate selected exercises for their implementation were defined. We have combined special exercises for control such as, speed and technology in an environment as close to competitive activities because a permanent playing time deficiency in official competitions require intensive physical and mental activity of athletes, their fast decision making and speed limits.

The control system in the training process emphasized the following features:

- the duration of the training cycle should not exceed 12–16 days, or it was combined, regardless of the number of games played;
- the maximum load in the training practices, regardless of their orientation, used no more than 10-15 times during the preparatory stage;
- whereas, two or three trainings a day, one of them was in duration and intensity by 10-30% less than the other;
- transition from the training for the development of tolerance to the training for the development of a special speed (and vice versa) through the exercise carried out with maintaining the current level of athletes' functional abilities (magnitude loads within 40–60% of the individual maximum);
- trainings to develop endurance, 40-50% exercises were perform in large groups (7–10 handball players), to develop special speed – mean groups (4–6 handball players), to develop special endurance – small groups (no more than three handball players);
- defined capability of trainings;
- based on estimates of the current functional state of handball players, workload features were defined in handball (Table 1) and the intensity of physical exercise by the reaction of the cardiovascular system (Table 2)

Table 1 – Development of workload's characteristics in handball

Energy supply	Sets	Duration	Heart Rate	Rest between Sets
	5	30 min (150 min)	125-150	2-3 min
Maximum aerobic	2-3	40 min (80-120 min)	125-150	3-4 min
Mean aerobic	2	40 min (80 min)	125-150	5 min
Low aerobic	4	15-20 sec	170-180	20 sec
Alactate anaerobic	5-6	10-15-20 min	170-180	5 min
Lactate anaerobic	6	3-6 min	140-170	1-3 min

Table 2 – The table of approximate exercise intensity for the HCS reaction (HR, beats/min)

Age	INTENCITY LEVEL										
	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%
	III mode of workload			II mode of workload			I mode of workload				
19	201	191	181	171	161	151	141	131	121	111	100
20	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100
21	199	189	179	169	159	149	139	129	119	109	99
22	198	188	178	168	158	149	139	129	119	109	99
23	197	187	177	167	158	148	138	128	118	108	98
24	196	186	176	167	157	147	137	127	118	108	97
25	195	185	176	166	156	146	137	127	117	107	97
26	194	184	175	165	155	146	136	126	116	107	96
27	193	183	174	164	154	145	135	125	116	106	96
28	192	182	173	163	154	144	134	125	115	106	95
29	191	181	172	162	153	143	134	124	115	105	95
30	190	181	171	162	152	143	133	124	114	105	94

Note: the workload mode III – intensity above 85%, the workload mode II – intensity about 76-85%, the workload mode I – 75% and below

To ensure effective competitive activity of qualified handball players, they must possess certain individual components of functional fitness. In order to be in a good shape for the players, the importance of such components should be considered are: jumping, total power capacity, the explosive force of arms, special endurance (mobility), and high-speed capability.

In the study, we have identified:

1. Workload values can be obtained for a defined number of series based on an assessment of the current functional state of handball players (Table. 3).

Table 3 – Workloads of the implementation in the number of sets

Workload, %	90-100	80-90	70-80	60-70	50-60	40-50
Sets	8-9	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4

In order to maintain the existing level of the development of functional or aerobic capacity, special endurance and speed that have been used during the sets of the exercises as well as their different versions and breaks in between (exercises were meant to improve the possession of the ball). The idea was to monitor a certain heart rate level of the players (tab. 4).

Table 4 – Criteria to determine the optimal parameters of functional readiness for qualified handball players

Indicators	Duration, Minutes	Workload To Maximum	Rest, Minutes	HR p/min
Special Endurance	increasing 1, 3, 5, 7, 9, 12, 14...	80-90%	1,0-1,5 (1, 3, 5, 7 min); 2,0-2,5 (9, 12, 14 min)	130-140
Special speed	decreasing 14, 12, 10, 8, 6, 4...	80-90%	3-5	110-120
Development aerobic ability	mixing 10, 5, 10, 5, 10...	80-90%	6,0-8,0	90-100

1. The best option of constructing a separate training of the functional training for handball players is where the different kind of objectives were achieved. In the microcycle preparation was used special features:

- ✓ the first day of microcycle, regardless of its length – a combination of motor, physical and coordination issues;
- ✓ the second day of microcycle – the development of speed ability and explosive strength of hands, using TRX Suspension Training (Total Body Resistance Exercise);
- ✓ the third day of the three-, four- and five-day microcycle training – the development of special endurance; in the first two cases, in conjunction with jumping ability, which is the main target the oriented functional training of athletes;
- ✓ the last days of three-, four- and five-day microcycle training – focus on maintaining the necessary level of general endurance.

2. The conditions of the temporary restoration of handball:

- to develop flexibility after exercise – up to 24 hours
- to develop large muscle strength after exercises – 1–2 days;
- to develop endurance after exercise – 3–5 days.

CONCLUSION

Practical testing of building a training system for qualified handball players includes the rational allocation of different classes, the focus and extent of the training impact within the whole training day, boosts the efficiency of the training process, and improves sports skills of the players.

LITERATURE

1. Акулич Л. И. Обоснование средств контроля физической подготовленности квалифицированных волейболистов. *Мир спорта*. 2010. 1(38). С. 11–6.
2. Блохин А. В. Специальная подготовленность гандболистов высокой квалификации в длительном соревновательном периоде [автореферат]. Москва: РГАФК. 2003. 44 с.
3. Загузов Е. С., Сивицкий В. Г. Обоснование компонентов психологической подготовленности спортсменов игровых видов спорта. *Мир спорта*. 2011.1(42). С.75–78.
4. Иорданская Ф. А. Мониторинг физической и функциональной подготовленности футболистов в условиях учебно-тренировочного процесса. Москва: Советский спорт; 2013. 180 с.

5. Мітова О. О. Сучасний стан системи контролю в командних іграх. *Молодь та олімпійський рух*: Збірник тез доповідей VIII Міжнар. наук. конф.; 2015 вересень 10-11; Київ; 2015. С.106.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература; 2004. 808 с.
7. Тищенко В. О. Аналіз механізмів енергозабезпечення кваліфікованих гандболістів протягом річного макроциклу. В: *Вісник Запорізького нац. ун-ту. Серія: Фізичне виховання та спорт*. Зб. наук. пр. Запоріжжя: Запорізький національний університет; 2014;1. С. 214–222.
8. Тищенко В. О. Гандбол: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Запоріжжя: Акцент Інвест-трейд; 2014. 232 с.
9. Тищенко В. О. Контроль ефективності тренувальних навантажень кваліфікованих гандболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Зб. наук. пр. ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Вінниця. 2015. №19;2. С. 399–404.
10. Тищенко В. О. Контроль тренувальної та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу: монографія. Запоріжжя: Статус; 2017. 462 с.
11. Тищенко В. О. Оптимальне поєднання навантажень у підготовчому періоді річного макроциклу кваліфікованих гандболістів. Цьось А.В., Козіброцький С.П., укладачі. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки. 2013. 4(24). С. 91–95.
12. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Київ: НВП Поліграфсервіс, 2013. 136 с.
13. Tyshchenko V. Theoretical and methodical fundamentals of control in high-qualification handball: monograph. NY, USA: Lulu. 2017. 87 p. ISBN 978-1-365-07327-4.

REFERENCES

1. Akulych L.I. Obhruntuvannya zasobiv kontrolyu fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh voleybolistiv. *Svit sportu*. 2010. 1 (38). С 11-6.
2. Blokhin A.V. Spetsial'na pidhotovlenist' handbolistiv vysokoyi kvalifikatsiyi v tryvalomu periodi zmahannya [avtoreferat]. Moskva: RHA FK. 2003. 44 s.
3. Zahuzov E.S., Syvyts'kyu V.H. Obhruntuvannya komponentiv psykholohichnoyi pidhotovlenosti sport-smeniv ihrovykh vydiv sportu. *Myr*. 2011. 1 (42). С. 75-78.
4. Yordans'ka F.A. Monitorynh fizychnoyi ta funktsional'noyi pidhotovlenosti futbolistiv v umovakh navchal'no-trenaval'noho protsesu. Moskva: Radyans'kyu sport; 2013. 180 s.
5. Mitova O.O. Suchasnyy stan systemy kontrolyu v komandnykh Ihrakh Molod' ta olimpiys'kyu rukh: Zbirnyk tez dopovidey VIII Mizhnar. nauk. konf .; 2015 veresen' 10-11; Kyuiv; 2015. С.106-107.
6. Platonov V.N. Systema pidhotovky sport-smeniv v olimpiys'komu sporti: zahal'na teoriya ta yiyi praktychne vykorystannya. Kyuiv: Olimpiys'ka literatura; 2004. 808 s.
7. Tyshchenko V.O. Analiz mekhanizmv enerhozabezpechennya kvalifikovanikh handbolistiv v techenye richnoho makrotsyклу. V: *Visnyk Zaporiz'koho nats. un-tu. Seriya: Fizychnе vykhovannya ta sport*. Zb. nauk. pr. Zaporizhzhya: Zaporiz'kyu natsional'nyy universytet; 2014. 1. S. 214-222.

8. Tyshchenko V.O. Handbol: navch. posib. dlya stud. vyshch. navch. zakl. Zaporizhzhya: Aktsent Invest-treyd; 2014. 232 s.
9. Tyshchenko V.O. Kontrol' effektivnosti trenuval'nykh navantazhennya kvalifikovanikh handbolistiv. V: Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi. Zb. nauk. pr. VDPU imeni Mykhayla Kotsyubyns'koho. Vinnytsya; 2015. 19; 2. S. 399-404.
10. Tyshchenko V.O. Kontrol' trenuval'noyi ta zmahal'noyi DIYAL'NOSTI komand visokoyi kvalifikatsiyi z handbolu: monohrafiya. Zaporizhzhya: Status; 2017. 462 s.
11. Tyshchenko V.O. Optymal'ne poyednannya navantazhennya u pidhotovchomu periodi richnoho makrotsyклу kvalifikovanikh handbolistiv. V: Ts'os' AV, Kozibrots'kiy SP, ukladachi. Fizychno vykhovannya, sport y kul'tura zdorov'ya u suchasnosti suspil'stvi. Zb. nauk. pr. Skhidnoyevrop. nats. un-tu im. Lesi Ukrayinky. Luts'k: Skhidnoyevrop. nats. un-t imeni Lesi Ukrayinky; 2013. 4 (24). S. 91-95.
12. Shynkaruk O.A. Teoriya i metodyka podhotovky sport-smeniv: upravlinnya, kontrol', vidbir, modelyuvannya ta prohnouzuvannya v Olimpiys'komu sporti: navch. posib. dlya stud. vyshch. navch. zakladiv. Kyiv: NVP Polihrafservis; 2013. 136 s.
13. Tyshchenko V. Theoretical and methodical fundamentals of control in high-qualification handball: monograph. NY, USA: Lulu; 2017 87 r. ISBN 978-1-365-07327-4.

УДК

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ У «ВІСНИК ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ» ЗА ФАХОМ «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ»

Іваненко В.А.

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

ivanenko@ukr.net

До друку будуть прийматися лише наукові статті, де присутні такі необхідні елементи
(п.3 Постанови президії ВАК України № 7 – 05 / 1 від 15 січня 2003 р.):

- **Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- **Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор;
- **Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми**, котрим присвячується дана стаття;
- **Формулювання цілей статті** (постановка завдання);
- **Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- **Висновки з даного дослідження і перспективи** подальших розвідок у даному напрямку.

1. МАКЕТ СТОРІНКИ

Для оригінал-макета використовується формат А4 з такими полями:

Верхнє та нижнє поля – 2 см, ліве поле – 2 см, праве поле – 2 см.

Шрифт набору – Times New Roman.

У разі необхідності для шрифтових виділень у таблицях і рисунках дозволяється застосовувати шрифт Courier New (наприклад, для ілюстрації текстів програм для ЕОМ). Для стилістичного виділення фрагментів тексту слід вживати начертання *курсив*, **напівжирний**, *напівжирний курсив* зі збереженням гарнітури, розміру шрифту та інтервалу абзаца.

Гарнітури, розміри шрифтів та начертання:

- a) **для заголовку статті**: Times New Roman, – 14 пт, напівжирний, усі великі.
- b) **для підзаголовків**: Times New Roman, – 12 пт, напівжирний, усі великі.
- c) **для основного тексту, УДК, авторів, місце роботи/навчання** (*курсив*), **виносок, посилань, підписів до рисунків та надписів над таблицями**: Times New Roman, – 12 пт.,
- d) **для анотацій, ключових слів** - 10 пт.

Інтервал між абзацами – 6 пт, міжрядковий інтервал – одинарний.

2. ТИПОГРАФСЬКІ ПОГОДЖЕННЯ ТА СТИЛІ

УДК набирається в першому рядковій сторінки і вирівнюється за лівим краєм. Заголовок статті набирається у наступному за УДК рядковій і вирівнюється посередині. Потім указують: прізвища, ініціали авторів, нижче – *місце і адреса роботи (курсивом)*, ще нижче – електронна адреса. Далі розташовуються анотації українською, російською, англійською мовами і ключові слова (також трьома мовами). Анотації повинні містити: прізвища, ініціали авторів, назву статті, місце їх роботи або навчання. Далі розташовується розширена анотація (200-250 слів, приблизно 15 рядків – 10 пт) і ключові слова мовою оригіналу та анотація і ключові слова українською або російською мовами (залежно від мови оригіналу), перед другою послідовно набираються і вирівнюються по ширині прізвища, ініціали авторів, заголовок статті, назва організації відповідною мовою. З наступного абзацу послідовно набираються і вирівнюються по ширині транслітеровані прізвища, ініціали авторів; заголовок статті англійською мовою, назва організації, які повинні бути подані англійською мовою, із зазначенням міста і країни.

З наступного рядка розміщується розширена анотація з ключовими словами **англійською мовою обсягом 1500 знаків, ~ 250 слів** (редакція не несе відповідальності за переклад). Після анотацій з абзацу викладається основний текст статті.

Початок абзаца основного тексту виділяється збільшеним інтервалом між абзацами і **не виділяється відступом або пустим рядком.**

Усі ілюстрації мають бути оригінальними рисунками або фотографіями. Фотографії скануються у 256 градациях сірого. Усі ілюстрації розташовуються у відповідних місцях тексту статті (по можливості угорі сторінки) і повинні бути послідовно пронумеровані: Рис. 1, Рис. 2, ... (слід вживати арабську нумерацію).

Виконання рисунків засобами Microsoft Word здійснюється через використання команд панелі «Рисование». Підписи здійснюються командою «Надпись». Усі графічні компоненти рисунка і надписи об'єднуються командою «Группировать» (меню «Действия» на панелі «Рисование») і повинні мати необхідне обтікання.

Кожен рисунок та надписи до нього включаються до тексту публікації у вигляді одного графічного об'єкта з необхідним обтіканням і, при потребі, прив'язаним до тексту. Створення графічного об'єкта може здійснюватися будь-яким графічним редактором у форматі BMP файлів.

Усі таблиці розташовуються у відповідних місцях тексту (по можливості угорі сторінки) і повинні бути послідовно пронумеровані: Таблиця 1, Таблиця 2, ... (слід використовувати арабську нумерацію). Надписи розташовуються над таблицями.

Посилання на літературні джерела подаються у квадратних дужках і послідовно нумеруються арабськими цифрами у порядку появи виноски в тексті статті. Перелік літературних джерел розташовується в порядку їх нумерації після основного тексту статті з підзаголовком **ЛІТЕРАТУРА** та оформлюється відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». *З наступного абзацу подається перелік літературних джерел латиницею з підзаголовком: **REFERENCES**, який вирівнюється по центру.*

3. СТИЛІСТИЧНІ ПОГОДЖЕННЯ

- Не допускається закінчення сторінки одним або декількома пустими рядками, за винятком випадків, спричинених необхідністю дотримання попереднього пункту (висячі підзаголовки і початок абзацу) та кінця статті.
- Не допускається починати сторінку незакінченим рядком (переноси в останньому рядкові заборонені).
- Не дозволяється підкреслювання в заголовках, підписах і надписах.
- Слід дотримуватися правила про мінімальні зміни в шрифтовому та стильовому оформленні сторінки для того, щоб максимально уникнути різноманітності макета і зберегти єдиний стиль журналу.
- Не допускається часте використання виносок (виноска повинна розглядатися як виняток і вживатися тільки у випадку дійсної необхідності).
- Ілюстрації мають бути підготовані та масштабовані таким чином, щоб розміри букв тексту на ілюстраціях не перевищували розмір букв основного тексту статті більш ніж на 50%.
- Сторінки тексту статті слід пронумерувати.

4. ДЛЯ ОПУБЛІКУВАННЯ СТАТТІ АВТОРУ НЕОБХІДНО ПОДАТИ :

1. Роздрукований текст статті з анотаціями та ключовими словами.
2. Відомості про авторів.
3. Витяг з протоколу засідання вченої ради факультету.
4. Зовнішню рецензію.
5. Диск з текстом статті, анотаціями, ключовими словами та відомостями про авторів.
6. Лист-клопотання (для співробітників сторонніх організацій) на ім'я ректора ЗНУ з проханням опублікувати статтю.

Адреса редакції : Україна, 69600, м. Запоріжжя, МСП-41, вул. Жуковського, 66

Довідки за телефонами: (061) 228-75-21 редакція збірника (IV корпус, кімн. 323)

(061) 228-75-53 – відповідальний за випуск (технічний редактор)

Контактна інформація: «Вісник ЗНУ. Фізичне виховання та спорт»

Головний редактор – Маліков М.В. (тел. (061)2287554; e-mail: nvmalikov@mail.ru);

Відповідальна особа за формування збірника – Коваленко Юлія Олексіївна (тел. (061)2287553; e-mail: visnik_znu@ukr.net).

Адреса для листування: 69000, м. Запоріжжя, вул. Жуковського 66, МПС-41, Запорізький національний університет, факультет фізичного виховання, кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту, Коваленко Ю.О.

Адреса електронної пошти: visnik_znu@ukr.net

ДЛЯ НОТАТОК

Збірник наукових праць

Вісник Запорізького національного університету

Фізичне виховання та спорт

№ 2, 2017

Технічний редактор – *Л.А. Браженко*

Верстка, дизайн-проробка, оригінал-макет і друк виконані
в редакційно-видавничому відділі Запорізького національного університету
тел. (061) 289-12-98

Підписано до друку 21.02.2018 Формат 60 × 90/8.

Папір Data Copy. Гарнітура «Таймс».

Умовн.-друк. арк. 22,5

Замовлення № 40 Наклад 100 прим.

Запорізький національний університет

69600, м. Запоріжжя, МСП-41

вул. Жуковського, 66

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 5229 від 11.10.2016