



# **ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**Збірник наукових праць Волинського  
національного університету імені Лесі Українки**

**Том 3**



Міністерство освіти і науки України  
Українська академія наук (відділення фізичної культури і спорту)  
Волинська обласна державна адміністрація  
Волинська обласна рада  
Волинський національний університет імені Лесі Українки

## **ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**Збірник наукових праць  
Волинського національного університету імені Лесі Українки**

**Т. 3**

Редакційно-видавничий відділ “Вежа”  
Волинського національного університету  
імені Лесі Українки  
Луцьк – 2008

УДК 796(Д82)  
ББК 75Я 43  
Ф 50

*Рекомендовано до друку вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки  
(протокол № 8 від 27.03.2008 р.)*

#### **Редакційна колегія**

- Коцан І. Я.** – доктор біологічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки) (головний редактор);  
**Цьось А. В.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки) (відповідальний редактор);  
**Нісімчук А. С.** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України (Волинський національний університет імені Лесі Українки);  
**Гусак П. М.** – доктор педагогічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки);  
**Смолюк І. О.** – доктор педагогічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки);  
**Круцевич Т. Ю.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Національний університет фізичного виховання і спорту України);  
**Ложкін Г. В.** – доктор психологічних наук, професор (Національний університет фізичного виховання і спорту України);  
**Куц С. О.** – доктор педагогічних наук, професор (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського);  
**Козіброцький С. П.** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Волинський національний університет імені Лесі Українки) (відповідальний секретар).

#### **Рецензенти:**

- Дем'янчук О. Н.** – доктор педагогічних наук, професор (Луцький інститут розвитку людини університету “Україна”);  
**Стеценко Г. С.** – доктор медичних наук, професор (Луцький біотехнічний інститут Міжнародного науково-технічного університету);  
**Засекіна Л. В.** – доктор психологічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки).

**Ф 50 Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр.**  
Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки: У 3 т. / Уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький.–  
Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008.– Т. 3.– 390 с.  
ISBN 978-966-600-339-6  
ISBN 978-966-600-340-2 (Т. 1)  
ISBN 978-966-600-341-9 (Т. 2)  
ISBN 978-966-600-342-6 (Т. 3)

У збірнику наукових праць представлені окремі положення розвитку фізичної культури, фізичного виховання різних груп населення, підготовки фахівців для галузі. Подані методи, засоби тренування, особливості підготовки спортсменів, адаптації організму людей різного віку в процесі фізичного виховання, адекватність яких підкріплюється даними педагогічних, психологічних та медично-біологічних експериментів.

*Журнал є науковим фаховим виданням України, у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора чи кандидата наук за напрямом “Фізичне виховання і спорт” (дивитись додаток до Постанови президії ВАК України від 08.09.1999 р. № 01-05/9).*

УДК 796 (Д 82)  
ББК 75 Я 43

ISBN 978-966-600-339-6  
ISBN 978-966-600-340-2 (Т. 1)  
ISBN 978-966-600-341-9 (Т. 2)  
ISBN 978-966-600-342-6 (Т. 3)

© Гончарова В. О. (обкладинка), 2008  
© Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2008

# Спортивна медицина, лікувальна фізична культура і фізична реабілітація

УДК 796.035+615.82

*Алла Альошина,  
Ігор Бичук,  
Олександр Валькевич*

## Профілактика плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасних умовах оздоровча функція фізичного виховання дошкільнят набуває важливого значення. Недоліки сучасної практики фізичного виховання дітей дошкільного віку підтверджують дані статистики – близько 80 % дітей мають відхилення у стані опорно-рухового апарату, а останнім часом значно зросла кількість дітей, які страждають плоскостопістю [1; 5].

Такий стан проблеми не може не насторожувати, оскільки саме в дошкільному віці відбувається інтенсивне формування опорно-рухового апарату, закладаються основи гармонізації фізичного розвитку і функціональних можливостей організму людини [1; 2; 6].

Тісний зв'язок між станом опорно-рухового апарату і станом здоров'я доказано численними дослідженнями [3; 6], оскільки відсутність відхилень у стані опорно-рухового апарату є неодмінною умовою нормального функціонування органів і систем, розвитку організму загалом, підвищення працездатності дітей і зміцнення їх здоров'я.

Велике число відхилень у стані опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку переконує в тому, що наявні організаційно-методичні підходи до використання засобів фізичного виховання не повною мірою забезпечують профілактику склепінь стопи у дітей [1; 3].

У контексті цієї проблеми пильної уваги заслуговують питання формування опорно-ресорних властивостей стопи, оскільки стопа є найважливішим структурним елементом опорно-рухового апарату людини, забезпечує його статолокомоторну функцію, і представляє цілісний морфофункціональний об'єкт, від якого залежить рухова функція людини [1; 6].

Нормальний розвиток стопи і її склепінь забезпечується правильним фізичним вихованням, включенням у зміст занять із фізичної культури, починаючи з дошкільних установ, спеціальних вправ для формування і зміцнення склепінь стопи, заохоченням ходіння босоніж [1; 4].

Саме тому проблема профілактики плоскостопості у дошкільнят є актуальною і потребує вдосконалення.

**Мета** – проаналізувати стан проблеми профілактики плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку, які проживають у м. Луцьку.

**Завдання дослідження** – вивчити досвід профілактики плоскостопості у дітей 5–6 років.

**Методи** дослідження – вивчення й аналіз науково-методичної літератури, анкетування, математична обробка результатів.

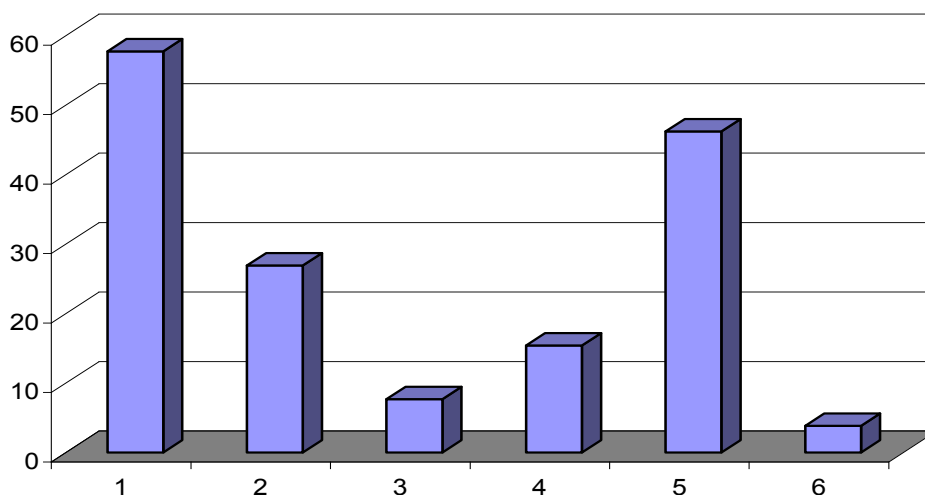
**Виклад основного матеріалу дослідження.** З метою вивчення стану проблеми профілактики плоскостопості ми провели анонімне анкетування серед вихователів та батьків. В анкетуванні взяли участь 26 вихователів та 84 батьки. Анкета для вихователів містила 25 запитань, метою яких було з'ясувати стан роботи з проблеми профілактики плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. Анкета для батьків містила 23 запитання, відповіді на які, на нашу думку, дозволять з'ясувати ставлення батьків до профілактики плоскостопості. Результати анкетування були опрацьовані методами математичної статистики.

Як засвідчують результати анкетування, у дитячих садках працюють вихователі, які мають різний стаж роботи. Так, респонденти, які працюють до п'яти років, становлять 23 %, до десяти років – 27 %, до п'ятнадцяти років – 3,8 % до двадцяти років – 15,4 %, більше 20 років – 30,8 %.

Результати анкетування дають підставу стверджувати, що всі вихователі проводять ранкову гімнастику, рухливі ігри проводять 96,15 % вихователів.

Із результатів анкетування ми також дізналися, що 100 % респондентів проводять теоретичні заходи з питань профілактики плоскостопості та формування нормального склепіння стопи й дотримуються санітарно-гігієнічних вимог до занять із фізичної культури.

Думки респондентів розділились і в питанні, які засоби необхідно використовувати для профілактики плоскостопості (рис. 1).



**Рис. 1.** Засоби фізичного виховання, які використовуються вихователями для профілактики плоскостопості: 1 – різні види ходьби – 57,75 %; 2 – “доріжку здоров'я” – 26,95 %; 3 – ранкову гімнастику – 7,7 %; 4 – масаж та масажери – 15,4 %; 5 – комплекси фізичних вправ – 46,2 %; 6 – рухливі ігри – 3,85 %

Слід також зазначити, що з методиками профілактики плоскостопості знайомі 65,4 % вихователів, частково знайомі – 30,8 %, не знайомі – 3,8 %. При цьому 96,15 % вихователів використовують під час занять вправи, які сприяють формуванню нормального положення стопи.

Особливої уваги заслуговує питання про те, які якості необхідно розвивати для профілактики плоскостопості. Так, 38,5 % вихователів вважають, що необхідно розвивати силу, 23,1 % вважають, що потрібно розвивати рівновагу та гнучкість, 11,6 % надають перевагу розвитку спритності, 7,7 % – розвитку витривалості. Разом із тим 34,7 % вихователів не вважають за необхідне розвивати фізичні якості, вони вважають, що необхідно розвивати наполегливість та цілеспрямованість.

У домашні завдання для дітей 88,6 % вихователів включають вправи для профілактики плоскостопості. Усі вихователі стежать за позою дитини під час ходьби та бігу і пояснюють дітям, як і чому це треба робити.

Серед засобів, які сприяють формуванню нормального положення стопи, вихователі вбачають такий питомий розподіл: 77 % – якісне взуття, 53,9 % – вправи для профілактики плоскостопості, 15,4 % – масаж, 7,7 % – бесіди, а 19,2 % – не називають жодного засобу.

До факторів, які негативно впливають на формування нормального положення стопи, відносять: неякісне взуття – 77 % респондентів, надмірні фізичні навантаження – 15,4 %, відсутність фізичного навантаження – 11,4 %, вади при народженні та вади постави – 7,7 %, а 19,2 % вихователів не називають жодного фактора.

Для профілактики плоскостопості 84,6 % вихователів використовують комплекси фізичних вправ, 88,6 % вважають, що необхідно розвивати силу, 100 % вважають, що необхідно розвивати координацію. Усі вихователі вважають, що потрібно проводити додаткові заходи для профілактики плоскостопості і хотіли б отримати комплекси фізичних вправ.

Майже всі вихователі (96,15 %), вважають, що необхідно залучати сім'ю до профілактики плоскостопості у дошкільнят. Достатнім вважають методичне забезпечення у дитячих садках 57,65 % вихователів, і лише 38,5 % респондентів оцінюють як достатнє матеріальне забезпечення.

Переважає більшість вихователів (73,15 %) перевіряють теоретичні знання дітей про формування нормального положення стопи та методи її профілактики. Разом з тим лише 23 % вихователів використовують для профілактики плоскостопості сучасні здоров'єзберігаючі технології, а 38,5 % використовують наукову інформацію останніх досліджень про методи діагностики та профілактики плоскостопості.

Аналіз результатів анонімного тестування батьків висвітлює досить цікаві аспекти їх відношення до проблем профілактики плоскостопості. В анкетуванні взяли участь 60 % жінок і 40 % чоловіків. Вік батьків, які заповнили анкети різний. Так, у дослідженні взяли участь 14,4 % чоловіків і 30 % жінок віком до 30 років, 15,6 % чоловіків і 24 % жінок віком до 40 років, а також 10 % чоловіків і 6 % жінок віком понад 40 років.

Результати анкетування, проведеного серед батьків, засвідчують, що 70 % респондентів вважають, що у їхніх дітей немає вад стопи, 25 % не знають, чи є вади стопи і лише 5 % упевнені, що у їхніх дітей є вади стопи.

Взуття має вагомий вплив на формування стопи. За свідченнями батьків, 51,6 % дітей ходять у спортивному взутті, тоді як 48,4 % дітей носять звичайне взуття.

Здоровий спосіб життя та його пропаганда сприяють армонійному розвитку особистості. Майже всі батьки (92,4 %) пропагують у сім'ї здоровий спосіб життя, 78 % батьків займаються фізичними вправами разом з дітьми.

Заняття фізичними вправами сприяє формуванню правильної постави та профілактиці плоскостопості, однак не всі діти це усвідомлюють. Батьки стверджують, що 64 % дітей займаються фізичними вправами вдома і лише 28 % дітей виконують ранкову гімнастику.

Як відомо, плавання є досить ефективним засобом профілактики порушень опорно-рухового апарату, отже дітям необхідно відвідувати басейн. Аналіз анкет засвідчує, що лише 18 % дітей відвідують басейн, у той час як 82 % респондентів стверджують, що їх діти не ходять у басейн.

Ставлення батьків до здоров'я дитини досить різне: так, лише 52,8 % батьків ознайомились з даними обстежень лікаря дитячого садка. Майже всі батьки (98,4 %) ознайомлені з поняттям "плоскостопість", а з поняттям "профілактика плоскостопості" знайомі лише 62,4 % батьків. Лише 31,6 % батьків проводять бесіди з дітьми про нормальне положення стопи та їх значення у життєдіяльності людини.

Із методиками профілактики плоскостопості ознайомлені 41,2 % батьків, а 75,6 % бажають познайомитись із такими методиками, 76,8 % батьків хотіли б отримати комплекси фізичних вправ для профілактики плоскостопості. За позою дитини під час ходьби і бігу стежать 88 % батьків, а 64 % батьків пояснюють дітям, як і чому це треба робити. Комплекси фізичних вправ з метою профілактики плоскостопості застосовують лише 22 % батьків, при цьому 87,6 % батьків вважають, що необхідно розвивати координацію для профілактики плоскостопості.

### **Висновки**

1. Аналіз результатів анкетування вихователів дає підставу стверджувати, що доцільно поглибити теоретичні знання вихователів щодо будови і функцій стопи, закономірностей розвитку фізичних якостей у дітей старшого дошкільного віку, засобів та методів профілактики плоскостопості. Необхідно покращити методичне забезпечення тематичними розробками комплексів фізичних вправ, рухливих і народних ігор та використання сучасних оздоровчих технологій для профілактики плоскостопості

2. Результати анкетування батьків засвідчують, що не всі вони приділяють належну увагу профілактиці плоскостопості у своїх дітей. Разом із тим 75,6 % батьків бажають ознайомитись з методиками профілактики плоскостопості й отримати комплекси фізичних вправ. Ми вважаємо, що необхідно також поглибити теоретичні знання батьків в аспекті закономірностей розвитку організму дітей та особливостей будови і функцій опорно-рухового апарату.

Отримані результати несуть інформацію, яка потребує докладного аналізу й може сприяти оптимізації профілактики плоскостопості в дітей старшого дошкільного віку.

### **Література**

1. Волосникова Т. В. Формирование здоровья ребенка средствами физической культуры в условиях дошкольного учреждения: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 1999. – 22 с.
2. Красикова И. С. Плоскостопие у детей. – СПб., 2002. – 128 с.
3. Ловейко И. Д. Лечебная физическая культура при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии. – М., 1982. – 144 с.

4. Нарскін Г. И. Профилактика и коррекция отклонений в опорно-двигательном аппарате детей дошкольного и школьного возраста / Физ. культура, воспитание, образование, тренировка.– 2002.– № 4.– С. 60–64.
5. Потапчук А. А., Дидур М. Д. Осанка и физическое развитие детей. Программа диагностики и коррекции нарушений.– СПб., 2001.– 166 с.
6. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания: Метод. пособ. для студ. II курса ф-та спорт. медицины и физ. реабилитации / А. Н. Лапутин, В. А. Кашуба, К. Н. Сергиенко.– К., 2003.– 67 с.

#### **Анотації**

*У статті вивчено проблему профілактики плоскостопості в дітей старшого дошкільного віку. На основі анкетування вихователів та батьків вивчено досвід профілактики плоскостопості в дошкільнят. Проаналізовані результати дали змогу з'ясувати основні напрями покращення профілактичної роботи з дітьми цього віку.*

**Ключові слова:** профілактика, плоскостопість, анкетування, діти старшого дошкільного віку, вихователі, батьки.

*В статье изучены проблемы профилактики плоскостопия у детей старшего дошкольного возраста. На основе анкетирования воспитателей и родителей изучен опыт профилактики плоскостопия у дошкольников. Проанализированные результаты позволили выявить основные направления улучшения профилактической работы с детьми этого возраста.*

**Ключевые слова:** профилактика, плоскостопие, анкетирование, дети старшего дошкольного возраста, воспитатели, родители.

*In the article the problems of prophylactic of flat-foot of the children of senior preschool age are studied. On the basis of questionnaire of educators and parents the experience of prophylactic of flat-foot at under-fives is studied. The analysed results allowed to expose the basic directions of improvement of prophylactic work with the children of this age.*

**Key words:** prophylactic, flat-foot, questionnaire, children of senior preschool age, educators, parents.

УДК 796.035+615.82

**Ольга Батрак,  
Олена Варавіна,  
Наталія Дакал\*,  
Вікторія Бондаренко**

### **Механізм реабілітаційної дії дихальної гімнастики на відновлення функції кардіореспіраторної системи**

*Донецький національний університет (м. Донецьк)*

*\*Київський національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"  
(м. Київ)*

**Постановка проблеми.** Велике занепокоєння викликає погіршення стану здоров'я української студентської молоді. Відбувається різке підвищення відсотка (близько 13 % порівняно з 1995 р.) захворюваності підростаючого покоління хронічними ревматичними хворобами серця, гіпертонічною хворобою, вегето-судинною дистонією, неврозами, хворобами органів дихання [1; 2].

За цих обставин особливо актуальним постає питання об'єднання зусиль органів охорони здоров'я та системи фізичного виховання вищої школи у відновленні здоров'я молодого покоління.

Головний напрям у відновленні здоров'я студентської молоді – використання загальноприйнятих методів фізичної реабілітації, серед яких головним є метод лікувальної фізичної культури (ЛФК).

ЛФК – метод природно-біологічного змісту, в основі якого лежить використання однієї з основних біологічних функцій організму – руху. Функція руху, стимулюючи активну діяльність усіх систем організму, підтримує і розвиває їх, сприяючи підвищенню загальної працездатності організму [1; 2]. Фізичні вправи, будучи неспецифічними подразниками, виявляють загальнозміцнюючу дію, корегують порушені функції організму.

Одним із пріоритетних напрямів у реабілітації кардіореспіраторної системи є використання дихальної гімнастики, фізіологічний ефект від використання якої полягає насамперед у тому, що в процесі кожного вдиху рефлекторно підвищується тонус м'язів розгиначів спини. Повноцінне наповнення легень створює внутрішню пружну “повітряну подушку”, що є чудовою біомеханічною підтримкою грудного відділу хребта [2]. Підвищується тонус дихального центру, настає саморегуляція акту дихання, фаз вдиху і видиху. Знімається м'язовий спазм у бронхах усіх калібрів, унаслідок чого збільшується їх просвіт, поліпшується надходження повітря до легень, і як наслідок, інтенсифікується транспортування кисню до всіх клітин організму [2; 3].

Практика свідчить, що виконання дихальних вправ сприяє не лише лікуванню основного захворювання, але й супутніх, таких як хронічні інфекційні захворювання респіраторної системи, оскільки чимало мікроорганізмів, що викликають запалювання органів дихання, є анаеробними [4].

Як свідчать дослідники [1; 5], переважна частина людей дихає поверхнево. У зв'язку з підвищенням забруднення навколишнього середовища вміст кисню в повітрі знижений, а вуглекислого газу підвищений. Згадані факти негативно позначаються на здоров'ї. Киснева недостатність послабляє імунну систему, що призводить до зниження опору до інфекційних захворювань, токсичному враженню організму та передчасному старінню. Нестача кисню в організмі спричиняє розвиток хронічної втоми, депресії, погіршення роботи серця та всього організму загалом.

В основі дихальних гімнастик лежать вправи, що поглиблюють дихання. За рахунок збільшення об'єму функціонуючих альвеол легень поліпшується вентиляція легень, зменшується обсяг (у відсотковому відношенні) “мертвого простору”. За рахунок збільшення об'єму дихальної зони і, як наслідок, поліпшується газообмін у міжальвеолярних перетинках.

Гармонійне повне дихання підвищує присмоктуючу дію грудної клітини. Збільшений об'єм серцевого викиду поліпшує кровопостачання всіх органів і систем організму. Активізується лімфодренажна система. Поліпшується відтік лімфи у грудній лімфатичній протоці [5; 6]. Гармонійне повне дихання більш ефективне для газообміну в легенях, оскільки частина повітря може надходити конвективним потоком безпосередньо в альвеоли.

**Мета дослідження** – наукове обґрунтування модифікованої нами дихальної гімнастики “Бодіфлекс” і подальше застосування її на практичних заняттях зі студентами в групах ЛФК для нормалізації функції кардіореспіраторної системи і оздоровлення організму загалом.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Опис принципу методики. Дихальна гімнастика “Бодіфлекс” – це комплекс дихальних та гімнастичних вправ. Визначальним моментом у дихальній гімнастиці “Бодіфлекс” є техніка дихання. Після повного видиху виконується швидкий вдих через ніс і дуже різкий, сильний видих через рот з втягуванням м'язів живота під час видиху та наступною затримкою дихання. Дихальні вправи підвищують частоту серцевих скорочень, збільшують дихальний об'єм легень і переводять організм в аеробний стан, заряджаючи його позитивною енергією. Водночас із вищезгаданою технікою дихання застосовуються гімнастичні вправи, при виконанні яких у ділянку напружених м'язів надходить більше оксигенованої крові, поліпшується кровотік мікроциркуляторного русла і, як наслідок, активізуються внутриклітинні аеробні процеси метаболізму, збільшується витривалість скелетних м'язів [7].

Дихальну гімнастику “Бодіфлекс” доцільно виконувати щоранку натщесерце. Виконання вправ перед їжею на 40 % ефективніше, ніж після сніданку. Вправи дихальної гімнастики виконуються протягом 15 хв.

П'ять етапів дихання за методом “Бодіфлекс”:

1. Повільно і рівномірно видихнути повітря з легень, по можливості повно, крізь зімкнуті губи.
2. Швидко і різко зробити вдих через ніс. Вдих – найважливіша частина цієї вправи. Саме він прискорює аеробний процес. Вдих має бути шумним.
3. Одразу ж, без затримки дихання, зробити різкий сильний видих через широко відкритий рот. Має вийти звук “пах!”, що йде з діафрагми, а не з губ чи гортані. Освоїти цей видих досить складно. Коли видих зроблений правильно, “пах!” виявляється свистячим.
4. Після видиху необхідно закрити рот і затримати дихання. Під час видиху максимально втягнути живіт, утримуючи м'язи напруження протягом 8–10 с.
5. Вдихнути і розслабити м'язи живота [7].

Суть пропонованої нами модифікації дихальної гімнастики полягає в наступному. Після повільного і рівномірного, по можливості повного видиху з легень повітря крізь напівзімкнуті губи зробити глибокий вдих через ніс з наступною затримкою дихання до 5 с. Короткочасна затримка дихання на



вдиханні сприяє збільшенню сили, що прагне викликати спадання легень і зростанню пружної тяги легень.

Час дифузії газів у газообмінній області і вирівнювання складу газової суміші в альвеолярних ходах, альвеолах становить близько однієї секунди. Затримка на вдиханні до 5 с сприяє максимальному транспортуванню кисню у кров крізь альвеолярну перетинку. Затримка на вдиханні на триваліший час недоцільна, оскільки зменшується парціальний тиск кисню в альвеолярній суміші газів і газообмін стає нераціональним [5; 6].

Наступний етап – пролонгований видих крізь напівзімкнуті губи. У момент видиху одночасно відбувається звуження грудної клітини за рахунок послаблення спеціалізованих інспіраторних дихальних м'язів і скорочення експіраторних м'язів, зменшення пружної тяги легень, вигнання повітря з легень в атмосферу.

Тривалий видих крізь напівзімкнуті губи не прискорює просування повітря дихальними шляхами і тим самим не викликає стрімкого скорочення експіраторних м'язів.

Затримка дихання на видиханні з ізометричним напруженням грудочеревної діафрагми і м'язів передньої черевної стінки до 8–10 с сприяє активному спалюванню жирів відповідної ділянки, а також підвищує силу і витривалість скелетних м'язів.

Дихальні вправи активізують глибоко розташовані м'язові групи. Фізіологічний ефект заснований на тому, що за умови ізометричного навантаження тривалістю 8–10 с збільшується рівень метаболізму в скелетних м'язах. Фази спокійного вдиху і пролонгованого видиху знімають спазм гладких м'язів у бронхах усіх калібрів, тобто мають бронхолітичну дію. У дихальній гімнастиці “Бодіфлекс” видих здійснюється стрімко, з різким скороченням експіраторних дихальних м'язів. Такий видих провокує бронхоспазм, кашлевий рефлекс, обтюрацію бронхів слизом із нижчих дихальних шляхів, що погіршує самопочуття і сприяє загостренню хронічних захворювань кардіореспіраторної системи.

Модифікована нами дихальна гімнастика використовується в комплексі ЛФК для відновлення функції кардіореспіраторної системи. Пролонговані дихальні вправи виконуються студентами під контролем викладача на практичних заняттях і рекомендуються для самостійного щоденного виконання. Для оцінки ефективності цієї методики застосовуються функціональні проби за Штанге і Генчі.

Подальше дослідження передбачається провести в напрямі вивчення ефективності пропонованої нами методики дихальної гімнастики.

### **Висновки**

1. Розроблена методика дихальної гімнастики фізіологічно прийнятніша порівняно з методом “Бодіфлекс” і пропонується для застосування в реабілітації при захворюваннях кардіореспіраторної системи.

2. Фази спокійного і пролонгованого видиху із затримкою дихання поліпшують вентиляцію легень знімають спазм гладких м'язів бронхів усіх калібрів, поліпшують дифузію газів у газообмінній ділянці, насичуючи організм киснем.

### **Література**

1. Бабенкова Е. А. Как помочь детям стать здоровыми.– М.: Астрель, 2003.– 206 с.
2. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура.– М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002.– 560 с.
3. Пошанчук А. А., Дидур М. Д. Осанка и физическое развитие детей.– СПб.: Речь, 2001.– 166 с.
4. Смирнова В. М., Дубровский В. И. Физиология физического воспитания и спорта.– М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002.– С. 147–175.
5. Физическая реабилитация детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / Под ред. Н. А. Гросс.– М.: Сов. спорт, 2000.– 224 с.
6. Уилмор Дж., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности.– К.: Олимп. лит., 1997.– С. 174–194.
7. Чайлдере Г. Великолепная фигура за 15 минут в день.– Мн.: ООО “Попурри”, 2002.– 208 с.

### **Анотації**

*Запропоновано модифікацію дихальної гімнастики “Бодіфлекс,” адаптовану до умов занять у групах ЛФК для реабілітації студентів із захворюваннями кардіореспіраторної системи.*

*Ключові слова: дихальна гімнастика, кардіореспіраторна система, ЛФК.*

*Предлагается модификация дыхательной гимнастики “Бодифлекс”, адаптирована к условиям занятий в группах ЛФК для реабилитации студентов с заболеваниями кардиореспираторной системы.*

*Ключевые слова: дыхательная гимнастика, кардиореспираторная система, ЛФК.*

*The prevarication of respiratory gymnastics "Bodyflex" is offered, is adapted for conditions of employment (occupations) in bunches LFK for an after treatment of the students with diseases kardioraspiratorn of system.*

**Key words:** *respiratory gymnastics, kardioraspiratorn of system, LFK.*

УДК 796.035+615.82

*Ольга Білик*

## **Практичні рекомендації щодо лікувальної фізичної культури для осіб із хворобою Паркінсона**

*Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** Хвороба Паркінсона (ХП) є одним із найпоширеніших хронічних прогресуючих захворювань нервової системи у людей похилого віку. ХП є причиною близько 75 % випадків синдрому паркінсонізму, який клінічно характеризується брадикінезією, ригідністю та тремтінням у стані спокою, а на пізніх стадіях – і постуральною нестабільністю. Залежно від сили вираженості симптомів, розрізняють п'ять стадій. На 1-й стадії рівень неповносправності та симптоми перебігу хвороби Паркінсона виражені найменше, відповідно, на 5-й – значне погіршення всіх симптомів та важка неповносправність хворого.

Хвороба залишається загадковою з моменту описання у 1817 р. Джеймсом Паркінсоном стосовно етіології безпосередніх чинників чи факторів ризику. Серед останніх очевидним є вік хворих (понад 50 років). За даними епідеміологічних досліджень розповсюдженість хвороби коливається від 100 до 200 випадків на 100 тис. населення і значно збільшується з віком [1].

Формування правильного рухового стереотипу в осіб із хворобою Паркінсона є одним з основних завдань лікування. У цьому аспекті фізична реабілітація, завданням якої є намагання допомогти пацієнтові компенсувати втрачені рухові функції й автоматизми для профілактики травм і падінь, може надати суттєву допомогу не тільки у побуті, але й у діяльності, що вимагає виконання рухів, які безпосередньо пов'язані з професією.

В основному хворим із цією патологією важко розпочати рух, змінити його напрямок, положення тіла, а також визначити необхідний темп руху.

У зв'язку з тим, що методика фізичної реабілітації хворих із цією нозологією недостатньо висвітлена у вітчизняній науковій літературі, ця тема залишається актуальною.

**Мета дослідження** – сформулювати практичні рекомендації щодо застосування лікувальної фізичної культури для осіб з хворобою Паркінсона.

**Виклад основного матеріалу дослідження та його обговорення.** Лікувальна фізична культура (ЛФК) є ефективним засобом відновлення руху. Вона укріплює організм хворого, сприяє відновленню порушених функцій. Фізичні вправи підвищують тонус, покращують функцію дихальної і серцево-судинної систем, а також стимулюють окисно-відновні процеси. Фізичні вправи тонізують і нормалізують функції нервової системи. При паркінсонізмі ЛФК застосовують для боротьби з тремором та ригідністю м'язів [2]. Здійснення безпечної, самостійної ходьби залежить від постави, рівноваги й координації рухів на початку ходьби та при зупинці.

Більшість проблем хворих паркінсонізмом пов'язана з початком руху, змінами напрямку, зміною положення тіла, необхідного темпу руху [3].

На заняттях ЛФК хворим паркінсонізмом необхідно притримуватись таких практичних рекомендацій:

1. Вибирати слід комплекс вправ, які пристосовані до індивідуальних особливостей і ступеня моторного дефекту конкретного пацієнта.

2. Розпочинати заняття ЛФК слід у повільному темпі в безпечних і комфортних умовах, поступово збільшуючи кількість вправ і темп їх виконання.

3. Тренування рівноваги спочатку проводять сидячи і тільки потім стоячи (в безпечних умовах), здійснюючи швидкі переміщення тіла в різні сторони.

4. Перед початком руху рекомендують похитати розслабленими руками вперед, назад і в сторони, що дасть змогу зняти або зменшити напругу і полегшить початок руху.

5. Якщо важко зробити крок чи є відчуття “прилипання ніг до підлоги”, можна поставити ногу на пальці та похитати розслабленими руками вперед, назад і в сторони, що дасть змогу зняти або зменшити напругу й полегшить початок руху.

6. Якщо важко встати зі стільця, слід постаратися виконати це швидко. Сідати на стілець рекомендують повільно, нахиливши тіло вперед.

Слід включати комплекси вправ для м'язів обличчя (вправи перед дзеркалом), шиї, тулуба. Пасивна гімнастика проходить короткочасно в повільному темпі й змінюється на активну. В комплекс включаються вправи для суглобів рук і ніг, а також вправи, спрямовані на вироблення правильної постави, ходи, коливальних рухів руками.

Щоразу хворий повинен виконувати прості, доступні, але різноманітні вправи, для того щоб посилити корегуючу функцію кори головного мозку [4].

Американська асоціація хворих на паркінсонізм пропонує такі практичні вказівки: при ходьбі або стоянні ступні повинні бути розставлені на 25 см одна від одної, а ноги не повинні перехрещуватись. Пальці ніг треба проносити над землею, щоб уникнути спотикання. При ходьбі потрібно інтенсивно махати руками. Пацієнт повинен дивитись вперед, а не під ноги. Намагатися робити широкі кроки. При повороті пацієнт повинен заздалегідь передбачити виконання широкої дуги, причому він завжди має йти тільки вперед і не повинен перехрещувати ноги. Якщо пацієнт усвідомлює, що він іде вперед або назад занадто швидко, то треба відразу ж зупинитись. Знову розпочати ходьбу можна широкими кроками, високо піднімаючи ноги. Під час ходьби не варто розмовляти, бо це відволікає пацієнта і не дає можливості йому зосередитись на правильному виконанні ходьби. При тренуванні ходьби слід перевіряти правильність постави перед дзеркалом.

Займатися лікувальною гімнастикою рекомендується вранці, коли тонус м'язів після сну дещо знижений. Не слід втомлювати хворого гімнастикою, слід застосовувати вільні вправи без силового компоненту, тому що сила м'язів зберігається.

Цілеспрямовано використовувати махові вправи як без знаряддя, так і з гімнастичними палицями, булавами. Для загального відносного розгальмовування корисно вводити вправи з м'ячами в доступній ігровій формі.

Якщо переважає тремтіння, хворому не можна довго лежати чи сидіти, тому що під час руху тремтіння зменшується. Тремор і ригідність м'язів зменшуються, якщо вправи виконувати в теплій воді [5].

Щоб протидіяти мовній дизартрії, слід виконувати вправи з глибокого, ритмічного дихання, тренувати артикуляцію під наглядом ортопеда, з яким можна також проконсультуватись щодо слинотечі й дисфагії.

За допомогою твердого, зручного взуття можна забезпечити більшу стійкість, а також полегшити незручність через скутість гомілково-стопного суглоба й молотоподібних пальців.

Для кращого самообслуговування можна переробити одяг під заціпки-“липучки” й зіпери. Можна поради користуватись підвищеними сидіннями на унітаз, поручнями й великими ручками.

Цілеспрямовано також проводять лікувально-гімнастичні вправи в теплих ваннах або басейнах.

Хворих на паркінсонізм потрібно навчати обслуговувати себе, навіть якщо це дуже важко, і при можливості допомагати близьким. Повне відсторонення від праці може помітно погіршити стан хворого.

**Висновок.** Вивчивши і проаналізувавши вітчизняні та закордонні літературні джерела, ми виявили ряд основних практичних рекомендацій при заняттях лікувальною фізичною культурою з особами, які страждають на хворобу Паркінсона. На основі цих рекомендацій буде сплановано авторську програму фізичної реабілітації.

#### *Література*

1. Артемьев Д. В. Современный подход к лечению начальных стадий болезни Паркинсона // Журн. неврологии и психиатрии. – 2005. – № 11. – С. 55.
2. Окамото Г. Основы физической реабилитации. – Л., 2002. – С. 179–182.
3. Медична та соціальна реабілітація: Навч. посіб. / За заг. ред. І. П. Мисули, Л. О. Вакуленко. – Т.: Укрмедкнига, 2005. – С. 36.
4. Грегори Р. Некоторые подходы к лечению болезни Паркинсона // Журн. неврологии и психиатрии. – 2001. – № 5. – С. 58–60.
5. Марченко О. К. Фізична реабілітація хворих із травмами й захворюваннями нервової системи. – К.: Б. в., 2006. – 195 с.

*Анотації*

*Вивчивши і проаналізувавши вітчизняні та закордонні літературні джерела, автор статті характеризує основні практичні рекомендації щодо занять лікувальною фізичною культурою з особами, які страждають на хворобу Паркінсона. На основі цих рекомендацій буде сплановано авторську програму фізичної реабілітації.*

**Ключові слова:** хвороба Паркінсона, симптом паркінсонізму, гіпокінезія, ригідність, тремтіння, лікувальна фізична культура.

*Изучив и проанализировав отечественные литературные источники, автор статье рассматривает основные практические рекомендации к занятиям лечебной физической культурой с лицами, которые имеют болезнь Паркинсона. На основании этих рекомендаций будет спланирована авторская программа физической реабилитации.*

**Ключевые слова:** болезнь Паркинсона, симптом паркинсонизма, гипокинезия, ригидность, дрожание, лечебная физическая культура.

*After learning and analyse national literature in station is shown main clinical display of Parkinson's disease. It is described the level, which determine nhe level of disease, on it's foundation will be planed the author's program of phisical rehabilitation.*

**Key words:** Parkinson's disease, parkinsonism symptom, hyrokinesis, rigidity, trembling.

УДК 796.035+615.82

**Тетяна Бойчук,  
Марія Голубєва,  
Олександр Левандовський**

## **Концептуальні засади становлення і розвитку спеціальності “Фізична реабілітація” в Україні**

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка проблеми.** Характерною ознакою сучасної епохи є наявність багатьох чинників – як соціальних, так і економічних, поєднання яких обумовлює необхідність радикальних перетворень в освіті, а також аргументує потребу створення досконалішої системи здобуття академічних ступенів й освітньо-кваліфікаційних рівнів. У світі відбувається низка реальних змін: процеси глобалізації, становлення інформаційного суспільства, посилення міграційних процесів, мобільності ринку праці, культурних обмінів, а головне – виникла об’єктивно сформована необхідність використовувати досвід інших країн, одночасно зберігаючи власні етнічні, культурні, релігійні й інші особливості.

Відповідаючи на нагальну потребу покращення стану здоров’я більшості населення нашої держави й адаптації неповносправних осіб до повноцінного суспільного життя, а також з огляду на необхідність інтеграції вітчизняної науки у світовий освітній простір, багато вищих навчальних закладів України проводять підготовку спеціалістів за фаховим напрямком “Фізична реабілітація”.

**Мета дослідження** – обґрунтування поглядів авторів щодо становлення і розвитку спеціальності “Фізична реабілітація” в Україні.

**Методи дослідження** – аналіз літературних першоджерел, а також вітчизняного й зарубіжного досвіду з проблеми підготовки фахівців фізичної реабілітації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підготовку фахівців фізичної реабілітації можна з упевненістю вважати проблемою державної ваги для кожної цивілізованої країни. Останнє впливає із самого трактування поняття “фізична реабілітація” як процесу відновлення частково чи повністю втрачених функцій організму людини засобами немедикаментозної корекції, основним із яких є вплив на рухову функцію як найдавнішу, генетично запрограмовану, з високим енергетичним і вегетативним потенціалом. Актуальність належної підготовки висококваліфікованого фахівця фізичної реабілітації обґрунтовується широким спектром контингентів населення, з якими йому доведеться працювати.

Насамперед це хворі люди. Незважаючи на значні досягнення в галузі наукової та практичної медицини, у сучасному світі спостерігається ріст захворюваності й смертності від хронічних неінфекційних захворювань та їх ускладнень. Ця тенденція притаманна навіть для держав, високо розвинених в економічному, індустріальному й соціальному плані.

Згідно із сучасними статистичними даними, Україна посідає прикрі для нас позиції за показниками середньої тривалості життя, яка складає 61,5 року. Демографи стверджують, що в нашій державі понад 40 % юнаків, яким зараз 16–18 років, не мають шансів дожити до 60-річного віку. Тривалість періоду трудової активності людей в Україні становить, у середньому близько 30 років (у віковому діапазоні від 20–25 до 50–55 років). Причому в багатьох уже після 40 років виникають відчутні проблеми із здоров'ям. Після 50 років ці проблеми стають такими, що кардинально перешкоджають трудовій діяльності й повноцінному життю [6; 7].

Передчасна смертність від серцево-судинних захворювань мешканців нашої держави віком 30–60 років – на першому місці у Європі, при цьому в чоловіків у сім разів, а в жінок – у чотири перевищує середні показники західноєвропейських країн [6]. За останніх 25 років поширеність хвороб системи кровообігу серед населення України зросла втричі, а рівень смертності від них збільшився на 45 % [5].

Збільшення смертності в нашій державі зумовлене низкою чинників, вирішальними серед яких є: катастрофічне зниження життєвого рівня, незадовільний екологічний стан, зниження фінансування системи охорони здоров'я, соціально-психологічний стрес та непристосованість населення до нових умов у період соціально-економічних перетворень, що відбуваються [8].

Хвороби “цивілізації” стали своєрідною платою людству за нераціональний спосіб життя, його шалений ритм, що обумовлює високий рівень стресогенності, а також за вкрай незадовільну екологічну ситуацію. Сучасна медицина, виносячи людині з певною хронічною патологією “вирок” пожиттєво приймати ліки, цим самим розписується у власній неспроможності повернути їй здоров'я. Крім того, значна “медикованість” і не завжди обґрунтоване призначення великої кількості ліків обумовлюють їх побічні ефекти у вигляді імунних порушень, алергізації організму, відхилень функцій і виникнення ускладнень із боку різних органів і систем. Тому дуже правдивим є вислів Г. Л. Апанасенка про те, що медицина може продовжити життя людини, якщо вона захворіла, але повернути їй здоров'я вона не в силі [1–4].

Наступним контингентом для здійснення професійної діяльності фахівця фізичної реабілітації є люди з особливими потребами. Немає в світі країни, де б не було інвалідів. І статистика, на жаль, засвідчує: щороку їх стає все більше. Сьогодні це десять відсотків населення світу. В Україні – кожен вісімнадцятий житель.

У жовтні 1992 року Генеральна Асамблея ООН проголосила 3 грудня Міжнародним днем інвалідів, чим засвідчила увагу міжнародної спільноти до людей з особливими потребами та визнала піклування про них однією з визначальних рис цивілізованості кожної держави. Відтоді ця дата є своєрідним нагадуванням людству про його обов'язок виявляти турботу й милосердя до найбільш незахищеної частини суспільства.

20 грудня 1993 року згідно з резолюцією Генеральної Асамблеї ООН були прийняті Стандартні правила забезпечення рівних можливостей для інвалідів. У них наголошується, що причини та наслідки інвалідності в різних країнах різні. Ці відмінності пояснюються різними соціально-економічними умовами та різними заходами держав із забезпечення добробуту своїх громадян. Проте інвалідність має багато характерних для неї рис, які впливають на умови життя інвалідів. Неосвіченість, зневага, забобони та страх – ось ті соціальні фактори, які впродовж усієї історії були перешкодою для розвитку здібностей інвалідів і спричиняли їх ізоляцію. Долаючи віковічні стереотипи у ставленні до людей із фізичними вадами, англійський нейрохірург Людвіг Гуттман, який увів спорт у процес реабілітації солдатів з ураженням спинного мозку, стверджував: “Важливо не те, що втрачено, важливо те, що залишилося”.

У вищезгаданій Резолюції Генеральної Асамблеї ООН значна увага приділяється терміну “попередження інвалідності”, під яким передбачається здійснення комплексу заходів, спрямованих на попередження виникнення фізичних, розумових, психічних і сенсорних дефектів або на запобігання переходу дефекту в постійне функціональне обмеження або інвалідність.

Особливими контингентами, з якими доводиться працювати фахівцям фізичної реабілітації, є діти, люди похилого віку, вагітні жінки, спортсмени.

Не можна не наголосити на тому, що нині значна увага приділяється проблемі покращення “здоров'я здорових”. Новою феноменологією здоров'я, за Г. Л. Апанасенком, виділяються три рівні здоров'я – безпечний, межовий (донозологічна форма) і рівень становлення патологічного процесу. Необхідність повернення індивіда до безпечного рівня здоров'я – це запорука формування здоров'я кожної нації зокрема і здоров'я населення світу загалом. Останнє можливе за умови належного рівня

енергозабезпечення клітин організму, що може бути здійснено тільки при нормальному рівні рухової активності. Світова наука і практика останніх десятиліть переконливо свідчать, що в цій сфері, з точки зору охорони й укріплення здоров'я і профілактики багатьох захворювань, наявні більші можливості порівняно з тими, якими володіє традиційна лікувальна медицина [6].

Як відзначає Г. Л. Апанасенко, особливості стилю життя наших сучасників характеризуються зниженням рухової активності – загального обсягу, інтенсивності, амплітуди й зусиль при рухах. У нашій країні тільки одиниці дотримуються здорового способу життя. Тому навіть у межах одного покоління (20 років) простежується суттєве зменшення популяційного прошарку, який перебуває у “безпечній зоні” здоров'я (з 8 до 0,8 %), внаслідок фізичної деградації популяції. У цілому частка українців, які перебувають сьогодні у “безпечній зоні” здоров'я, складає менше 1 % [2].

Якщо матеріальний стан людей і їхній психоемоційний статус, зумовлений економічним та соціально-політичним становищем суспільства, розглядати як окрему проблему, то внесок різних факторів у забезпечення здоров'я людей сьогодні має таку структуру: на частку лікувальної медицини припадає у середньому тільки 10 %, на генетичні й інші спадкові особливості – приблизно 15 %, на екологію – 15 %, на інші причини – 7 %, у той час як на спосіб життя – 53 %. Як показують узагальнені дані численних досліджень, проведених у різних країнах, розподіл впливу на передчасну смертність різних факторів, які характеризують спосіб життя населення, і деяких інших причин сьогодні виглядає в середньому так: режим харчування – 25 %, куріння – 25 %, рухова активність – 22 %, надмірне споживання алкогольних напоїв – 10 %, інфекційні захворювання – 7 %, токсичні фактори, необгрунтоване й надмірне застосування лікарських засобів – 6 %, венеричні захворювання – 2,5 %, дорожній травматизм – 1,5 %, вогнепальна зброя – 1 % [6; 7].

Ситуація, що склалася, потребує розробки і здійснення низки радикальних оздоровчо-превентивних заходів, у реалізації яких вагома роль належить фахівцям фізичної реабілітації.

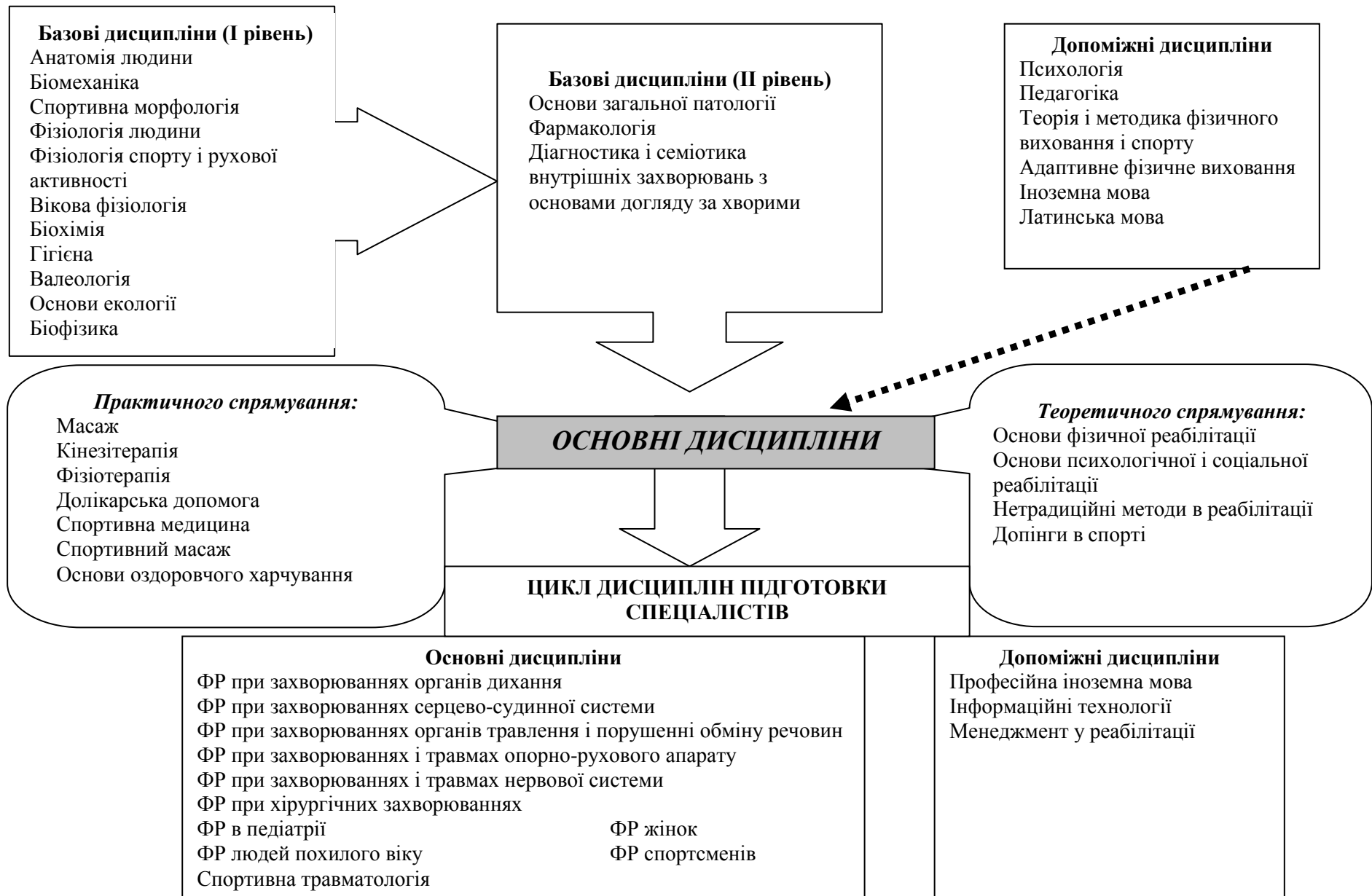
Зосередження уваги відповідних органів державного управління на руховій активності населення як вагомому чиннику забезпечення здорового способу життя і профілактики захворювань є надзвичайно важливою функцією фахівця фізичної реабілітації. Він повинен бути ініціатором розробки й активним учасником проведення широких превентивних заходів, спрямованих на зменшення факторів ризику захворювань серед населення, формування мотивації на ведення здорового способу життя і позитивного іміджу особи, позбавленої шкідливих звичок.

Дані про погіршення стану здоров'я населення, поширеність хронічних неінфекційних захворювань, травматичних ситуацій, психоемоційних, імунних й інших дисбалансів та дисфункцій, значне поширення навичок нездорового способу життя свідчать про те, що наша держава потребує кваліфіковано підготовлених кадрів, здатних розробляти й реалізовувати сучасні комплексні оздоровчо-реабілітаційні технології в лікувально-профілактичних, санаторно-курортних і спортивно-оздоровчих закладах усіх форм власності.

Аналіз літературних першоджерел, особисте спілкування з провідними вченими, які безпосередньо беруть участь у підготовці фахівців фізичної реабілітації в Україні, переконують у тому, що це питання сьогодні залишається відкритим. Комплексні дослідження про те, яким чином повинна здійснюватися професійна підготовка фахівців фізичної реабілітації з урахуванням необхідності науково обгрунтованої організації процесу освіти і досвіду передових країн та регіональних особливостей України, досі не проводилися, чим підтверджується доцільність обговорення цієї проблеми на різних рівнях.

Ретельно ознайомившись з підходами до підготовки фахівців фізичної реабілітації в різних навчальних закладах нашої держави, а також враховуючи багаторічний власний досвід роботи у сфері наукової медицини, фізичного виховання і практичної охорони здоров'я, ми хотіли б висловити такі погляди.

Існує нагальна потреба перегляду наявних та розробки нових навчальних планів зі спеціальності “Фізична реабілітація” та їх уніфікації на рівні держави з урахуванням необхідності міждисциплінарного підходу й забезпечення наступності та логічної послідовності проведення навчального процесу. Необхідний своєрідний освітній теоретичний континуум, за якого кожна наступна дисципліна навчального плану базується на сукупності знань, набутих на попередніх рівнях (рис. 1). Фахівець фізичної реабілітації повинен володіти ґрунтовними знаннями базових дисциплін, якими, на нашу думку, є анатомія людини, спортивна морфологія, біомеханіка, фізіологія людини, вікова фізіологія, фізіологія спорту і рухової активності, біохімія, біохімія спорту, гігієна, валеологія, основи екології, біофізика.



**Рис. 1.** Освітній континуум підготовки фахівців фізичної реабілітації

Наступним етапом теоретичної професійної підготовки є опанування знань із таких дисциплін, як основи загальної патології, семіотика внутрішніх захворювань з основами догляду за хворими, фармакологія, фізіотерапія, кінезітерапія, основи оздоровчого харчування, основи фітотерапії. Включення цих дисциплін до навчального плану є необхідним з наступних причин. По-перше, розробка реабілітаційної програми передбачає здійснення обстеження пацієнта фахівцем фізичної реабілітації. Тому він повинен мати чітке уявлення про патофізіологічну сутність того чи іншого захворювання, його симптоми, основні синдроми, стадії, ступені, форми, варіанти перебігу, можливі ускладнення, методи діагностики. Крім того, фахівець фізичної реабілітації повинен володіти навичками роботи з наявною у хворого медичною документацією (амбулаторними картками, виписками з історій хвороб, санаторно-курортними картами, історіями хвороби, висновками експертних комісій, тощо). В іншому разі він буде тільки сліпим виконавцем призначень лікаря або “чарівником-самоучкою”, нездатним приймати виважені, професійно спрямовані адекватні рішення і здійснювати раціональні втручання, скеровані на одужання хворого, покращення його функціональної спроможності та самопочуття. Знання фармакології необхідне для завбачення й оцінки можливих побічних ефектів медикаментів, які можуть виникати у ході реалізації реабілітаційного втручання. Зокрема це стосується хворих на цукровий діабет, яким при проведенні тренувальних занять слід коректувати дозу інсуліну тощо. Знання фізіотерапії, а також основ фітотерапії й оздоровчого харчування, необхідне для здійснення принципу комплексного підходу до процесу реабілітації. Так, неможлива повноцінна реабілітація хворого на стенокардію, якщо він не дотримується гіпохолестеринової дієти, так само, як неможливе відновлення обсягу рухів у суглобі після тривалої іммобілізації без застосування фізіотерапевтичних процедур.

Найвищим рівнем підготовки бакалавра фізичної реабілітації є вивчення таких дисциплін, як фізична реабілітація, масаж, спортивна медицина, спортивний масаж, долікарська допомога, фізіотерапія, кінезітерапія, нетрадиційні методи у реабілітації, адаптивне фізичне виховання. На цьому рівні, маючи ґрунтовний багаж знань попередньо перерахованих дисциплін, студент може опанувати навички розробки реабілітаційних втручань і втілювати на практиці всі п'ять складників своєї клінічної діяльності: обстеження для визначення функціональних порушень й обмежень; аналіз результатів обстеження (встановлення реабілітаційного діагнозу); прогнозування результатів реабілітаційного втручання; розробка реабілітаційної програми; здійснення реабілітаційного втручання (виконання реабілітаційної програми); оцінка результатів реабілітаційного втручання та корекція реабілітаційної програми.

Дуже важливими у процесі підготовки фахівців фізичної реабілітації є такі дисципліни, як педагогіка, психологія, теорія і методика фізичної культури і спорту, латинська мова, основи психологічної і соціальної реабілітації.

Водночас слід наголосити, що при створенні навчальних планів і розробці робочих програм слід чітко розмежувати сфери діяльності й межі компетенції медичних працівників та фахівців фізичної реабілітації у практичному здійсненні реабілітаційного процесу.

Не виключено, що у процесі розробки навчальних планів і робочих програм із перерахованих дисциплін слід розглянути питання поглибленої практичної спеціалізації кафедр фізичної реабілітації в окремих вищих навчальних закладах з урахуванням особливостей демографічних й епідеміологічних показників та потреб практичної охорони здоров'я різних регіонів нашої держави.

Вважаємо, що більшої питомої ваги й уваги у структурі навчальних планів заслуговує клінічна практика студентів, які навчаються за спеціальністю “Фізична реабілітація”. Розподіл годин для здійснення теоретичного і практичного складників навчального процесу повинен бути максимально наближеним до світових стандартів. Питання здійснення клінічної практики потребує окремого ретельного вивчення з метою її найефективнішого і найраціональнішого проведення у різних галузях практичної охорони здоров'я, санаторно-курортних закладах, реабілітаційних центрах тощо. Необхідно створити конкретний перелік практичних навичок, якими повинен володіти фахівець фізичної реабілітації і вдосконалення яких мусить відбуватися на практичних базах. Досі нормативних документів щодо цього також не розроблено.

На рівні підготовки спеціаліста пропонуємо такий перелік дисциплін: особливості фізичної реабілітації людей похилого віку, спортивна травматологія, основи фізичної реабілітації спортсменів, фізична реабілітація при захворюваннях органів дихання, фізична реабілітація при захворюваннях



серцево-судинної системи, фізична реабілітація при захворюваннях і травмах опорно-рухового апарату, фізична реабілітація при захворюваннях і травмах нервової системи, фізична реабілітація при захворюваннях органів травлення і порушенні обміну речовин, фізична реабілітація жінок, фізична реабілітація в педіатрії, фізична реабілітація при хірургічних захворюваннях, менеджмент у реабілітації.

У процесі підготовки фахівців фізичної реабілітації слід також приділити увагу превентивній реабілітації, яка співзвучна процесу впровадження профілактичного напрямку як неодмінного складника сімейної медицини й покликана сформулювати в населення мотивацію на дотримання принципів здорового способу життя.

**Висновки.** Враховуючи міркування, викладені в основній частині цієї статті, вважаємо за доцільне створити робочу групу, до якої залучити провідних фахівців і завідувачів кафедр фізичної реабілітації, представників відповідних міністерств, які стосуються цієї проблеми, з метою розробки освітньо-кваліфікаційної характеристики, освітньо-посадової програми і типового навчального плану з цієї спеціальності.

З огляду на існуючу в нашій державі потребу реабілітації осіб з тимчасовою і повною втратою працездатності, а також покращення стану здоров'я інших контингентів населення, вважаємо за необхідне розглянути питання про включення спеціальності "Фахівець фізичної реабілітації" до штатних нормативів закладів охорони здоров'я – амбулаторно-поліклінічних та стаціонарних – міського, районного й обласного рівнів з огляду на те, що вказані спеціалісти на підставі скерування лікарів зможуть проводити реабілітаційні втручання для пацієнтів неврологічного, травматологічного, ортопедичного, вертебологічного, кардіологічного, пульмонологічного, ревматологічного, гастроентерологічного та інших профілів, а також окремих контингентів осіб, які вважаються практично здоровими, зокрема спортсменів.

На перспективу вважаємо за необхідне розробити й затвердити стандарти якості реабілітаційного процесу для фахівців фізичної реабілітації. Враховуючи державну політику, спрямовану на розвиток мережі реабілітаційних закладів, вважаємо цей напрям перспективним і скерованим на покращення стану здоров'я громадян, а також на інтеграцію неповносправних осіб у суспільне життя.

#### *Література*

1. Апанасенко Г. Л. Спорт для всех и новая феноменология здоровья // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2004. – № 3. – С. 20–21.
2. Апанасенко Г. Почему вымирают восточные славяне? // Зеркало недели. – 2007. – № 1. – С. 2.
3. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – СПб.: Петрополис, 1992. – 123 с.
4. Апанасенко Г. Л. Избранные статьи о здоровье. – К., 2005. – 48 с.
5. Горбась І. М. Смирнова І. П. Популяційні аспекти серцево-судинних захворювань у дорослого населення України // Новості медицини і фармації. – 2007. – № 216. – С. 3.
6. Платонов В. Н. Сохранение и укрепление здоровья здоровых людей – приоритетное направление современного здравоохранения // Спорт. медицина. – 2006. – № 2. – С. 3–14.
7. Платонов В. Бережи здоров'я змолоду // Дзеркало тижня. – 2006. – № 47. – С. 2.
8. Чепелєвська Л. А., Рудницький О. П. Соціально-гігієнічна оцінка сучасної медико-демографічної ситуації в Україні // Охорона здоров'я України. – 2001. – № 2. – С. 72–77.

#### *Анотації*

*Стаття присвячена проблемі професійної підготовки фахівців фізичної реабілітації в Україні. Відображено позицію авторів відносно концептуальних засад побудови навчального процесу й розвитку спеціальності "Фізична реабілітація" на теренах нашої держави.*

**Ключові слова:** *фізична реабілітація, професійна підготовка.*

*Стаття посвячена проблемі професійної підготовки фахівців фізичної реабілітації в Україні. Відображено позицію авторів відносно концептуальних моментів побудови навчального процесу й розвитку спеціальності "Фізична реабілітація" в нашій державі.*

**Ключевые слова:** *физическая реабилитация, профессиональная подготовка.*

*The article is devoted to the problem of professional training of specialists for physical rehabilitation in Ukraine. The author's position according conceptual moments of organizational-methodical peculiarities in professional training specialists for physical rehabilitation is reflected.*

**Key words:** *physical rehabilitation, professional training.*

**Обґрунтування потреби корекції вегетативного дисбалансу під час розробки і впровадження реабілітаційних програм для хворих на метаболічний синдром***Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка проблеми.** Сьогодні проблема метаболічного синдрому привертає значну увагу дослідників. Це пов'язано з тим, що наявність такої патології асоціюється з її широким розповсюдженням, значним збільшенням ризику виникнення й прогресування серцево-судинних ускладнень та смертності від них, складністю питань діагностики й лікування, що вимагає перегляду стандартних терапевтичних схем [9; 10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Метаболічний синдром (МС) – це багатоконпонентний симптомокомплекс, який поєднує в собі інсулінорезистентність, ожиріння, дисліпопротеїнемію й артеріальну гіпертензію (АГ) [1].

Провідну роль у патогенезі компонентів МС, зокрема АГ, а також ускладнень, що виникають при ньому, відіграє підвищення функції симпатичної ланки вегетативної нервової системи (ВНС), про що свідчать дані визначення вмісту норадреналіну в сироватці крові та сечі, спектр аналізу ритму серця та інші [4]. В осіб зі стабільним підвищенням АТ, що має місце при МС, спостерігається змінений рівень симпато-адреналової активності за рахунок підвищення вивільнення норадреналіну симпатичними гангліями та адреналіну наднирниками. Порушення адренергічної іннервації призводить до підвищеної потреби споживання води та їжі і збільшення маси тіла. При надмірній активності симпатичної ланки ВНС у хворих на АГ із супутнім ожирінням спостерігаються збільшення АТ, ІМТ, зниження чутливості тканин до інсуліну. Характерними при цьому є також зміни ліпідного метаболізму, гіперінсулінемія й атерогенні ураження стінок судин. Симпатична нервова система регулює енергетичний метаболізм за допомогою реакцій ліполізу та ліпогенезу. При ожирінні рівень ліполізу знижується. Це можна пояснити великим представництвом симпатико-адреналової системи в жировій тканині – основному енергетичному депо. Підшкірна жирова клітковина є місцем активного метаболізму норадреналіну в організмі [4].

Активізація симпато-адреналової системи вважається одним із основних механізмів, які сприяють розвитку АГ при МС [2; 6; 8].

Низкою дослідників встановлено, що систематична м'язова стимуляція сприяє відновленню активності симпатичної нервової системи, оскільки зниження ліполітичної й теплоутворюючої активності, яка контролюється значною мірою саме цим відділом нервової системи, є одним із факторів зсуву рівноваги в системі ліпогенез-ліполіз у бік першого. Значення м'язових зусиль у процесі лікування МС визначається не стільки спалюванням надлишкових калорій, скільки універсальним регулюючим впливом на метаболічні процеси і функціональний стан окремих органів і систем організму, які забезпечують його внутрішній гомеостаз [3–5].

У літературі майже відсутні дані щодо методичних особливостей розробки й проведення конкретних реабілітаційних програм для хворих на МС. У рекомендаціях із модифікації стилю життя більш-менш докладно описано способи оптимізації режиму харчування, у той час як проблемі раціональної рухової активності надається недостатньо уваги [1; 2; 3; 5]. Водночас пацієнти з МС є неоднорідною групою з різними ступенями клінічної маніфестації окремих компонентів патології і, відповідно, з різними рівнями функціональної й фізичної підготовленості. Тому існує необхідність диференційованого підходу й чіткого дозування фізичних навантажень при розробці комплексів тренувальних занять і вдосконалення методики їх проведення з урахуванням виявлених порушень механізмів забезпечення внутрішнього гомеостазу, основним з яких є збалансована діяльність ВНС.

З огляду на вищесказане, **метою цього дослідження** було підтвердження наявності та встановлення характеру дисбалансу вегетативної нервової системи у хворих на метаболічний синдром для наступної його корекції шляхом розробки і впровадження реабілітаційних програм.

**Матеріал і методи дослідження.** Усього обстежено 126 хворих на метаболічний синдром (основні групи 1 і 2) і 47 практично здорових осіб (контрольна група).

На підставі попередньо проведених нами обстежень встановлено, що:

- у хворих основних груп наявні суб'єктивні ознаки порушень метаболізму й артеріальної гіпертензії, які поєднуються зі змінами емоційно-вольової сфери, зниженням працездатності, підвищеною втомлюваністю, безсонням;
- значна кількість хворих, поряд із немодифікованими, мають модифіковані фактори ризику, що може слугувати підставою для рекомендації й проведення заходів з модифікації стилю їхнього життя;
- наявність АГ встановлена на підставі вимірювання офісного АТ і верифікована за даними 24-годинного моніторингу АТ;
- рівні офісного АТ, його середньодобові показники, а також індекси часу САТ і ДАТ у хворих основних груп вірогідно перевищують свої контрольні аналоги;
- розподіл хворих за добовими індексами доводить наявність у більшості пацієнтів порушення циркадних ритмів АТ, причому у третини з них встановлено найнесприятливіший щодо подальшого прогнозу АГ тип *night peaker*;
- маса тіла й індекс маси тіла у обстежених хворих були значно більшими, ніж у контрольній групі, що поєднувалося з вірогідним збільшенням співвідношення ОТ/ОС;
- в основних групах переважна більшість хворих мали надлишкову масу тіла, а також ожиріння І і II ст., у той час як більшість представників контрольної групи характеризувалися нормальною масою тіла, а осіб із ожирінням тут не було виявлено взагалі;
- хворі основних груп вірогідно поступаються перед представниками контрольної групи за показниками фізичного розвитку, функціональної і фізичної підготовленості;
- в обстежених хворих встановлено знижену толерантність до фізичних навантажень, що стверджено на підставі проведення велоергометрії;
- результати проби із шестихвилинною ходьбою вказують на наявність в обстежених хворих проявів серцевої недостатності ФК I за NYHA;
- дані, отримані при опитуванні, й результати фізіологічних методів дослідження аргументують необхідність зміни стилю життя та проведення комплексу реабілітаційних заходів [7].

Для оцінювання функціонування вегетативної нервової системи обчислювали індекс Кердо, проводили пробу з ізометричним навантаженням й активну ортостатичну пробу.

*Індекс Кердо* (І Кердо) обчислювали за такою формулою:

$$I_{\text{Кердо}} = \frac{AT_{\text{діаст.}}}{ЧСС}.$$

*Проба з ізометричним навантаженням.* Перед проведенням проби вимірювали АТ, після чого досліджуваний стискав кистьовий динамометр із силою 30 % від максимальної впродовж 3 хв. Далі проводили повторне вимірювання діастолічного АТ. *Активна ортостатична проба.* Після попереднього інструктажу пацієнт займав на кушетці з піднятим головним кінцем горизонтальне положення й перебував у ньому 15 хв. За командою він швидко переходив у вертикальне положення і стояв спокійно, без напруження м'язів, у стійці "струнко" протягом 10 хв. У вихідному горизонтальному положенні й наприкінці 3-ї та 10-ї хв у вертикальному положенні вимірювали АТ та ЧСС. Результати оцінювали за динамікою САТ і ЧСС на 3-й і 10-й хвилини у вертикальному положенні стосовно значень вказаних параметрів у вихідному горизонтальному положенні.

*Варіабельність серцевого ритму (BCP).* Застосовували систему 24-годинного моніторингу й аналізу BCP, версія: HRV 1,5; JSC "Solvaig", 1997–1998.

Аналізували показники, рекомендовані робочою групою Європейського товариства кардіології й Північноамериканського товариства кардіостимуляції й електрофізіології з 10-хвилинних відрізків ЕКГ у стані спокою та при проведенні активної ортостатичної проби:

- потужність у діапазоні низьких частот LF,  $\text{мс}^2$  (0,04–0,05 Гц);
- потужність у діапазоні високих частот HF,  $\text{мс}^2$  (0,15–0,4 Гц);
- співвідношення LF/HF;
- вегетативне співвідношення при активній ортостатичній пробі (LF/HF АОП);
- коефіцієнт, який характеризує відношення інтервалу R-R на 30-му ударі до R-R на 15-му ударі при виконанні ортостатичної проби (К 30/15).

Розмір і співвідношення різних хвиль серцевого ритму дали змогу оцінити тонус симпатичного (LF) й парасимпатичного (HF) відділів ВНС, а також ефективність барорефлекторної регуляції АТ. За

співвідношенням LF до HF характеризували вегетативний баланс організму, фізіологічним еквівалентом якого є взаємодія симпатичної й парасимпатичної ланок.

**Результати дослідження.** У табл. 1 подано результати проб для оцінювання функціональної спроможності вегетативної нервової системи.

Таблиця 1

**Результати проб для оцінювання функціональної спроможності вегетативної нервової системи, ( $\bar{x} \pm S_x$ )**

Показник	Контрольна група (n = 47)	Основна група 1 (n = 65)	Основна група 2 (n = 61)
Індекс Кердо	1,07 ± 0,01	1,31 ± 0,03*	1,27 ± 0,02*
Проба з ізометричним навантаженням: приріст ДАТ на 3-й хвилині, мм рт. ст.	15,1 ± 1,3	25,4 ± 2,1*	24,9 ± 1,7*

\* Зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Загалом за результатами проб констатовано значну перевагу активності симпатичної нервової системи у хворих обох основних груп. Показники проби з ізометричним навантаженням кистьовим динамометром засвідчують, що приріст ДАТ, який у цьому випадку співвідносили з активністю симпатичної нервової системи, під час фізичного навантаження виходить за межі адаптаційних реакцій і може розцінюватись як патологічний. Так, приріст ДАТ в обстежених контрольної групи на 3-й хвилині навантаження становив 15,1 ± 1,3 мм рт. ст. Така реакція свідчить про адаптаційну активацію симпатичної нервової системи у відповідь на фізичне навантаження. Водночас у першій основній групі величина приросту ДАТ була вірогідно більшою і складала 25,4 ± 2,1 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), що вказує на незбалансовану симпатикотонічну реакцію ВНС у таких осіб. Аналогічна тенденція була притаманна для хворих другої основної групи.

Вагомим аргументом на користь останнього слугують також результати обчислення І Кердо, який був вірогідно більшим в осіб обох основних груп порівняно з контрольною ( $p < 0,05$ ). Перевищення його оптимального значення, рівного 1, засвідчує суттєву перевагу тонуусу симпатичної ланки ВНС.

Доволі інформативними для оцінки функціонування симпатичного й парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи в обстежених хворих виявилися дані, отримані в ході проведення активної ортостатичної проби (табл. 2).

Таблиця 2

**Результати активної ортостатичної проби, ( $\bar{x} \pm S_x$ )**

Показник	Вихідне горизонтальне положення тіла	Вертикальне положення тіла (3 хв)	Різниця	Вертикальне положення тіла (10 хв)
<b>Контрольна група (n=47)</b>				
ЧСС, уд./хв	66,11 ± 5,47	78,37 ± 5,74	+12,26 ± 0,39	67,83 ± 6,75
САТ мм рт. ст.	123,45 ± 3,78	116,63 ± 3,34	-4,82 ± 0,23	118,47 ± 3,76
<b>Основна група 1 (n=65)</b>				
ЧСС, уд./хв	80,12 ± 4,34	104,51 ± 6,17*	+24,39 ± 0,86*	97,24 ± 5,40*
САТ мм рт. ст.	144,14 ± 3,57*	123,37 ± 5,76	-20,77 ± 0,84*	136,28 ± 4,16*
<b>Основна група 2 (n=61)</b>				
ЧСС, уд./хв	79,73 ± 5,17	101,51 ± 5,21*	+21,78 ± 0,32*	94,47 ± 5,74*
САТ мм рт. ст.	147,35 ± 2,11*	135,55 ± 4,38*	-11,80 ± 0,41*	141,68 ± 4,52*

\* Зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Під час аналізу отриманих результатів також підтверджено наявність вегетативного дисбалансу з перевагою здебільшого активності симпатичної нервової системи. На це вказували зміни основних показників реакції серцево-судинної системи на пробу, а саме рівнів САТ, ЧСС і, поряд з цим, швидкості їх відновлення в період відпочинку порівняно до таких у контрольної групи.

Для прикладу: в обстежених контрольної групи при активному переході з горизонтального у вертикальне положення зниження САТ на 4,82 ± 0,23 мм рт. ст., а також прискорення в зв'язку з цим ЧСС на 12,26 ± 0,39 уд./хв, розцінювали як адекватну фізіологічну реакцію.

Водночас у хворих ми спостерігали вірогідно різкіше зниження САТ і більш виражену тахікардію. Так, у хворих основної групи 1 при виконанні проби відзначили зниження САТ на  $20,77 \pm 0,84$  мм рт. ст., а також збільшення ЧСС на  $24,39 \pm 0,86$  уд./хв, що достовірно відрізнялося від результатів контрольної групи,  $p < 0,05$ . Вірогідні відмінності ( $p < 0,05$ ) змін САТ і ЧСС у відповідь на зміну положення тіла відзначили і для хворих основної групи 2.

Характерною ознакою для обстежених хворих була сповільнена динаміка відновлення САТ і ЧСС на десятій хвилині тесту порівняно з аналогічними параметрами контрольної групи. Для прикладу: у хворих основної групи 1 ЧСС на 10-й хвилині тесту становила все ще  $97,24 \pm 5,40$  уд./хв проти  $80,12 \pm 4,34$  уд./хв у вихідному положенні, в той час як в осіб контрольної групи ЧСС у ці періоди проби складала, відповідно,  $67,83 \pm 6,75$  уд./хв і  $66,11 \pm 5,47$  уд./хв,  $p < 0,05$ . Аналогічна неадекватна динаміка відновлення ЧСС була констатована також у хворих основної групи 2.

На 10-й хвилині проби у хворих основних груп рівні САТ і ЧСС продовжували залишатися вірогідно вищими від таких у контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Останнє засвідчує продовження періодів відновлення САТ і ЧСС у відповідь на зміну положення тіла й доказує порушення барорефлекторної функції при метаболічному синдромі.

Результати моніторингу варіабельності серцевого ритму подано в табл. 3.

Таблиця 3

**Показники моніторингу варіабельності серцевого ритму, ( $\bar{x} \pm S_x$ )**

Показник	Контрольна група (n = 47)	Основна група 1 (n = 65)	Основна група 2 (n = 61)
LF, мс <sup>2</sup>	668,0 ± 29,95	889,6 ± 34,75*	815,6 ± 32,77*
HF, мс <sup>2</sup>	316,1 ± 23,18	304,2 ± 27,17	290,2 ± 27,34
LF/HF	2,11 ± 0,18	3,39 ± 0,16*	3,23 ± 0,18*
LF/HF АОП	2,92 ± 0,19	5,98 ± 0,36*	6,21 ± 0,23*
К 30/15	1,05 ± 0,009	1,00 ± 0,006*	0,98 ± 0,003*

\* Зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Для осіб обох основних груп було констатовано значну перевагу потужності низькочастотного спектра ритмограм порівняно з таким у контрольної групи. Компонент LF відображає активність симпатичної ланки ВНС. Якщо при аналізі ритмограм обстежених контрольної групи цей показник становив тільки  $668,0 \pm 29,95$  мс<sup>2</sup>, то у хворих першої основної групи він дорівнював  $889,6 \pm 34,75$  мс<sup>2</sup>, а у хворих другої основної групи –  $815,6 \pm 32,77$  мс<sup>2</sup>,  $p < 0,05$ .

Вірогідної різниці потужності високочастотного компоненту ритмограм хворих зі своїми контрольними аналогами не було встановлено. Водночас співвідношення LF/HF, яке відображає баланс симпатичного й парасимпатичного відділів ВНС, було вірогідно більшим у хворих обох основних груп порівняно зі здоровими і становило, відповідно,  $3,39 \pm 0,16$  і  $3,23 \pm 0,18$ ,  $p < 0,05$ . Цим у черговий раз стверджено перевагу симпатичного тону у хворих на метаболічний синдром.

Останні дані відповідали обчисленню співвідношення LF/HF при виконанні активної ортостатичної проби. Рівні цього параметра ствердили значну симпатикотонію в обстежених хворих обох основних груп.

Оцінювання стану ВНС методом кардіоінтервалографії також показало, що більшість хворих на метаболічний синдром характеризуються домінуванням симпатичної активності. Це виявилось при проведенні ортостатичної проби, у якій відношення інтервалу R-R на 30-му до R-R на 15-му ударі, що характеризує функцію блукаючого нерва, було вірогідно нижчим за контрольний аналог  $p < 0,05$ .

**Висновки.** Отже, проби для оцінювання функціональної спроможності ВНС у хворих на метаболічний синдром підтвердили наявність вегетативного дисбалансу, який характеризується перевагою симпатичної активності.

Перспективним напрямом цього дослідження є розробка й апробація програм реабілітації хворих на метаболічний синдром з урахуванням виявлених порушень вегетативної регуляції.

**Література**

1. Бутрова С. А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению // Рос. мед. журн.– 2001.– Т. 9, № 2.– С. 56–60.
2. Задионченко В. С., Адашева Т. В., Демичева О. Ю. и др. Артериальная гипертония при метаболическом синдроме: патогенез, основы терапии // Consilium medicum.– 2004.– Т. 6, № 9.– С. 40–45.

3. Кобалава Ж. Д., Толкачева В. В. Метаболический синдром: принципы лечения // Рус. мед. журн.– 2005.– Т. 13, № 7.– С. 451–458.
4. Лизогуб В. Г., Біляченко І. В., Шараєва М. Л. Особливості функціональної активності симпато-адrenalової системи у хворих на артеріальну гіпертензію з супутнім ожирінням // Укр. мед. часоп.– 2002.– № 4 (30).– С. 23–34.
5. Мамедов М. Н. Руководство по диагностике и лечению метаболического синдрома / Под ред. Р. Г. Оганова.– М.: Полиграф Холдинг, 2004.– 78 с.
6. Мамырбаева К. М., Мычка В. Б., Чазова И. Е. Артериальная гипертензия и метаболический синдром // Consilium medicum.– 2004.– Т. 6, № 5.– С. 10–12.
7. Тершак Н. М. Обґрунтування необхідності диференційованого підходу до розширення рухової активності хворих на метаболічний синдром // Слобожан. наук.-спорт. вісн.– 2006.– № 10.– С. 147–152.
8. Чазова И. Е., Мычка В. Б. Метаболический синдром и артериальная гипертония // Артериал. гипертензия.– 2002.– № 8.– С. 7–10.
9. Grundy S. M., Brewer H. B. J., Cleeman J. I. et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute / American Heart Association conference on scientific issues related to definition // Circulation.– 2004.– Vol. 109 (3).– P. 433–438.
10. Tonkin A. The metabolic syndrome – a growing problem // European Heart Journal Supplements.– 2004.– № 6.– P. 37–42.

#### Анотації

*У статті підтверджено дані про наявність і характер вегетативного дисбалансу у хворих на метаболічний синдром й обґрунтовано необхідність його корекції при розробці та впровадженні реабілітаційних програм.*

**Ключові слова:** метаболічний синдром, вегетативна нервова система, дисбаланс, реабілітація.

*В статье подтверждены данные о наличии и характере вегетативного дисбаланса у больных метаболическим синдромом и обоснована необходимость его коррекции при разработке и внедрении реабилитационных программ.*

**Ключевые слова:** метаболический синдром, вегетативная нервная система, дисбаланс, реабилитация.

*The data about the availability and character of the autonomic dysbalancy in patients with themetabolic syndrome were confirmed in the article. The need of its correction during the making up and approbation of rehabilitation programme was grounded.*

**Key words:** metabolic syndrome, autonomic nervous system, dysbalancy, rehabilitation.

УДК 796.035+615.82

Ігор Випасняк

### Характеристика розумової працездатності школярів із вадами слуху

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із напрямів сучасної соціальної політики в Україні, у контексті реалізації принципу гуманізму і демократії, є створення необхідних умов для навчання і виховання школярів із порушеним слухом, що забезпечує реалізацію їхнього права на самореалізацію, самоствердження, демонстрацію сили характеру, волі й духу [1].

За свідченнями спеціальних психолого-педагогічних досліджень, кількість учнів, які не в змозі засвоїти освітні програми початкової школи, становить близько 20–30 % учасників, а 70–80 % із них потребують допомоги в спеціальних формах і методах навчання [2; 1]. У цьому контексті важливим є пошук й обґрунтування засобів фізичної культури, які є дієвими для вдосконалення фізичного і психічного стану дітей з обмеженими функціями [3; 5], зокрема школярів із порушенням слуху [4; 5; 7]. У процесі фізичного виховання дітей із вадами слуху, надзвичайно важливим є розвиток їхньої психомоторики, тому що високий рівень прояву психомоторних здібностей забезпечує ефективніше виконання рухових дій у побуті та професійній діяльності, сприяє більш швидкій соціально-психологічній адаптації, забезпечує компенсаторний вплив на функціональний стан [4; 8].

**Метою** нашого дослідження було визначення показників розумової працездатності та стійкості уваги школярів із вадами слуху віком 15–16 років.

**Організація та методи дослідження.** Дослідження проводились на базі спеціальної школи-інтернату для глухих дітей м. Калуша Івано-Франківської області. У дослідженнях взяли участь 35 школярів віком 15–16 років, із них 19 хлопців і 16 дівчат.

Усі учні були оглянуті комісією в складі педіатра, невропатолога і хірурга. Згідно з медичним висновком комісії, визнані практично глухими. З них 82 % мали набуту глухоту внаслідок захворювань і травм, які вони перенесли в ранньому дитинстві.

Стійкість уваги та показники розумової працездатності ми досліджували за допомогою таблиць Горбова-Шульте [6, 9], у яких у довільному порядку розташовані числа від 1 до 49. Обстежувани відшукували, показували й називали числа в порядку їх зростання. Спроба повторювалася за п'ятьма різними таблицями. Основним показником слугував час виконання завдання. Оцінювання ефективності роботи (ЕР), ступеня впрацьованості (ВП), психічної витривалості (ПВ) визначали за табличними даними Козириної [9], адаптованої нами (15–16 років), де: 5 балів – 97 с і менше, 4 бали – 98–112 с, 3 бали – 113–116 с, 2 бали – 117–121 с, 1 бал – 122 с і більше.

Ефективність роботи визначали за формулою:

$$EP = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5}{5}.$$

Рівень впрацьованості визначався за формулою:

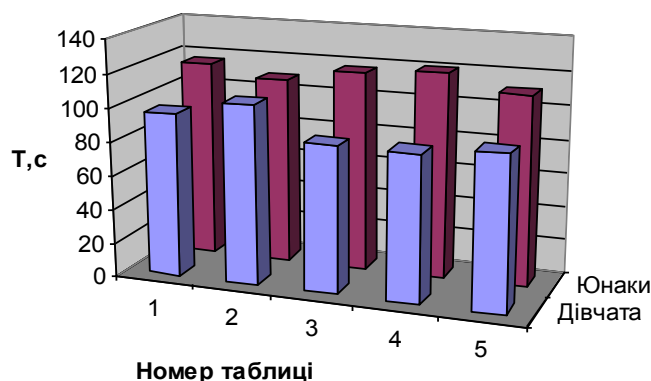
$$BP = \frac{T_1}{EP}.$$

Психічна витривалість обчислювалася за формулою:

$$PC = \frac{T_4}{EP}.$$

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під час аналізу результатів виконання тесту на розподіл чисел у порядку зростання юнаки із порушенням слуху затратили в середньому 116,3 с (табл. 1); 110,2 с (табл. 2); 117,4 с (табл. 3); 120,7 с (табл. 4) і 111,6 с (табл. 5). Дівчата показали відповідно такі результати: 96,3 с (табл. 1); 105,3 с (табл. 2); 86,2 с (табл. 3); 85,8 с (табл. 4) і 90,2 с (табл. 5).

Результати виконання тесту на стійкість уваги і розумової працездатності представлені на рис. 1.



**Рис. 1.** Показники розумової працездатності школярів із вадами слуху

Як видно з рис. 1, середній результат показника розумової працездатності в юнаків становив  $115,2 \pm 1,21$  с, у дівчат –  $92,7 \pm 1,34$  с. При цьому встановлено, що ефективність роботи у школярів із вадами слуху неоднакова. У юнаків вона в середньому дорівнює  $116,3 \pm 1,9$  с, що відповідає 2 балам. У дівчат цей показник значно вищий і становить  $110,9 \pm 2,3$  с, що, за стандартними нормативами, відповідає 4 балам.

Рівень впрацьованості як у юнаків, так і у дівчат із вадами слуху виявився однаковий, і становить 1,0 с, що слугує добрим показником включення в основну роботу.

Аналіз отриманих даних показав, що рівень психічної витривалості у юнаків з вадами слуху є нижчим, ніж у дівчат і становить, відповідно, 1,03 с. У дівчат цей показник є кращим і становить 0,77 с, що свідчить про хорошу психічну стійкість при виконанні заданої роботи.

Результати нашого дослідження підтверджують дані І. М. Соловйова, Т. Г. Богданової, Я. В. Крет [5], які стверджують, що труднощі, що спостерігаються в дітей із вадами слуху в процесі навчання, зумовлені порушеннями процесу запам'ятовування, особливо тривалого зберігання в пам'яті нового як словесного, так і наочного матеріалу.

**Висновок.** Порівняльний аналіз результатів досліджень представників різної статі із вадами слуху демонструє, що показники стійкості уваги й розумової працездатності кращі у дівчат, ніж у юнаків, за винятком тесту на визначення рівня впрацьованості, де результати були практично ідентичними. Подальші дослідження в цьому напрямку матимуть перспективу після впровадження авторської програми фізичного виховання із пріоритетним використанням національних рухливих ігор для школярів з вадами слуху.

#### Література

1. Байкина Н. Г. Диагностика и коррекция двигательной сферы у лиц с нарушением слуха: Уч. пособ.– Запорожье: ЗГУ, 2003.– 232 с.
2. Бодожаков М. В., Чабан А. С. Опыт использования средств физической культуры в комплексе мероприятий по реабилитации инвалидов // Физ. культура и здоровый образ жизни: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф.– М.: Б. и., 1990.– С. 14–15.
3. Демчук С. П. Соціальна інтеграція та реабілітація неповносправних школярів із церебральним паралічем: Метод. рек.– Л.: Укр. технології, 2002.– 91 с.
4. Колишкін О. В. Корекція рухових порушень дітей із вадами слуху та їх соціальна адаптація // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту.– Л.: Панорама, 2002.– Т. 2.– Вип. 6.– С. 455–457.
5. Крет Я. В. Корекція психофізичного розвитку глухих дітей старшого дошкільного віку: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.– К., 2000.– 20 с.
6. Корольчук М. С., Осьодло В. І. Психодіагностика: Навч. посіб. / За заг. ред. М. С. Корольчука.– К.: Ельга, Ніка-центр, 2004.– 400 с.
7. Ляхова І. Ритмізація рухів дітей з вадами слуху // Дефектологія.– 2002.– № 3.– С. 24–28.
8. Озеров В. П. Психомоторне особености человека.– Дубна: Феникс, 2002.– 320 с.
9. Практическая психология в тестах, или Как научиться понимать себя и других / Сост. Р. Римская, С. Римский.– М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.– 394 с.

#### Анотації

*У статті проаналізовано показники стійкості уваги та розумової працездатності школярів із вадами слуху віком 15–16 років. Дослідження в цьому напрямі можуть мати вагомий вплив на подальше вдосконалення програми фізичного виховання дітей цієї нозології.*

**Ключові слова:** розумова працездатність, увага, діти з вадами слуху.

*В статті проаналізовано показателі стійкості уваги та умовної работоспособності школярів з порушенням слуху в віці 15–16 років. Дослідження в цьому напрямі можуть мати суттєвий вплив на подальше вдосконалення програми фізичного виховання дітей цієї нозології.*

**Ключевые слова:** умовная работоспособность, внимание, дети с нарушением слуха.

*In the article the indexes of the firmness of the attention and mind activity of schoolchildren with the audio problems in the age of 15–16 are analysed. The research in this direction can have an important influence on the future improvement of the program of physical training of the children with such problems.*

**Key words:** mind activity, attention, children with the ear disease.

УДК 796.035+615.82

Олена Волошин

### Реабілітація дітей з особливими потребами

*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка (м. Дрогобич)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Останнім часом особливу увагу в педагогічній теорії і практиці як у нас в країні, так і за кордоном звернено на переосмислення концептуальних підходів до реабілітації дітей з обмеженими потребами та вдосконаленням змісту цієї реабілітації в нових соціально-економічних умовах.



Тенденції до узагальнення наукових і практичних підходів є закономірними для розвитку людських знань у сучасному суспільстві й обумовлені досягненнями та змінами в розумінні еволюційних процесів, що відбулися в розвитку таких наук, як філософія, деонтологія, загальна й вікова психологія, дошкільна, загальна й корекційна педагогіка, психофізіологія, нейропсихологія, спеціальна психологія, методологія і дидактика викладання окремих навчальних предметів.

Трансформації в науковому світогляді тісно пов'язані зі змінами в прикладних галузях соціальної сфери – у базі нормативно-законодавчих актів, у сімейному вихованні. Відповіддю на соціальне замовлення і є почата нами спроба дати сучасний концептуальний підхід і запропонувати практикам конкретні орієнтири у визначенні напрямів і змісту валеологічної реабілітації через корекційно-виховну роботу з дітьми, що мають особливі потреби.

Вихідними теоретичними положеннями пропонованої реабілітації, яка складається з корекційно-виховного виховання та навчання, є загальновизнані закономірності розвитку дитини в нормі й при патології.

Л. С. Виготський побачив і вивів на рівень аксіоми значення культурно-історичного розвитку особистості дитини. Тим самим було закладено основи для розуміння рушійних причин й умов становлення людського індивідуума. У працях Л. С. Виготського доказано, що соціальна ситуація виховання формує чи затримує процес розширення зони найближчого розвитку, у якій реалізуються потенційні можливості дитини. Облік співвідношення первинних порушень і вторинних відхилень, а також визнання нерівномірності дитячого розвитку слугували основою для розуміння механізмів компенсації і побудов на їхній базі системи корекційного навчання та виховання.

Продовження ідей Л. С. Виготського відображено в працях його учнів: Л. І. Божович, А. В. Запорожця, Р. Е. Левіної, А. Р. Лурія, Н. Г. Морозової, які зробили вагомий внесок у розвиток вітчизняної психології і педагогіки.

Орієнтиром для корекційного виховання дітей з особливими потребами є результати досліджень А. В. Запорожця, які показали, що розвиток дитини відбувається за діалектичними законами, і кожен віковий період значимий для формування його особистості. У кожному такому періоді формуються не тільки ті якості та властивості психіки, що визначають загальний характер поведінки дитини, її ставлення до навколишнього світу, але й інші, котрі є “основою” на майбутнє і виражаються в психологічних новинках, що з'являються до кінця цього вікового періоду.

А. В. Запорожець обґрунтував концепцію ампліфікації дитячого розвитку, що передбачає створення визначених умов для збагачення всіх сторін особистісного розвитку і їхній взаємозв'язок.

Багаторічні дослідження А. А. Катаєва, О. П. Гаврилушкіна, Е. А. Єкжанова, С. Г. Єряшева, В. І. Лубовського, І. Д. Соколова, Е. А. Стребельова доказали, що тільки в процесі цілеспрямованого навчання в дітей з обмеженими потребами швидше проходить реабілітація та розвиваються всі види дитячої діяльності.

Основним змістом у валеологічній реабілітації дітей з обмеженими потребами є робота над соціальним розвитком цих дітей у закладах освіти різного типу та формування співробітництва дитини з дорослим, навчання дітей способам засвоєння та присвоєння суспільного досвіду. В основі цього співробітництва з дорослим лежить емоційний контакт, що є центральною ланкою становлення в дитини мотиваційної сфери. Перехід дитини від безпосереднього сприйняття до справді пізнавального інтересу стає основою для ділової форми спілкування, а потім і для справжнього співробітництва з іншими людьми.

Корекційно-розвивальне навчання дітей з обмеженими потребами визначає загальні завдання навчання на кожен рік і на кожен квартал співробітництва дітей з дорослим, у якому рекомендовані окремі методи і прийоми роботи для дітей з обмеженими потребами. Позитив від цього навчання в наступному – в дітей складається уявлення про себе, вони роблять відкриття свого “Я”.

**Мета дослідження** – розкрити зміст корекційно-розвиваючого навчання в реабілітації дітей з особливими потребами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Корекційно-розвивальне навчання охоплює такі блоки реабілітації з дітьми:

- створення умов для повноцінного і всебічного розвитку дітей на базі педагогічного охоронного режиму, активного рухового режиму, дотримання режиму дня, удосконалення предметно-розвивального, матеріально-технічного й екологічного середовища;
- зміцнення життєздатності дитячого організму через виховання навичок самообслуговування, культурно-гігієнічних навичок, прищеплювання потреб щодо зміцнення здоров'я і розширення можливостей їх практичної реалізації;

- формування уявлень про фізичні потреби свого організму, адекватних способах їхнього задоволення;
- виховання практичних навичок і прийомів, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я в повсякденному житті [1];
- формування в дитини уявлень про самого себе й виховання елементарних навичок для вибудовування адекватної системи позитивних особистісних оцінок і позитивного відношення дитини до себе («Я сам»);
- розвиток співробітництва дитини з дорослими й однолітками, виховання навичок продуктивної взаємодії у процесі спільної діяльності («Я й інші»);
- формування адекватного сприйняття навколишніх предметів і явищ, виховання позитивного ставлення до предметів живої і неживої природи, створення передумов і закладка первісних основ екологічного світовідчуття, морального ставлення до позитивних національних традицій і загальнолюдських цінностей («Я і навколишній світ») [2].

Здоров'я є базовою потребою людини. Важливо враховувати стан як фізичного, соматичного, так і психологічного та духовного здоров'я дитини. При цьому фізичне здоров'я створює основу для постави, правильного розвитку статики, локомоцій, росту й ваги. Соматичне здоров'я визначає становлення, розвиток і функціонування всіх систем організму, його внутрішніх органів. Психічне здоров'я забезпечує цілісність сприйняття навколишньої дійсності, адекватність реакцій на її предмети і явища, а також на ставлення людини до себе і до навколишнього. Духовне здоров'я містить моральний потенціал людини і забезпечує сутнісний складник його життя.

Під час вивчення здоров'я загалом у дітей з обмеженими потребами увага всіх учасників виховно-педагогічного процесу акцентується на поглибленому вивченні здоров'я підрастаючого покоління в цілому, простежується вироблення взаємозв'язку в гармонічному розвитку і взаємодії всіх зазначених аспектів здоров'я – фізичного, соматического, психічного і духовного.

Робота в цьому аспекті допускає створення сприятливих умов для дітей щодо охорони, зміцнення й удосконалювання їхнього здоров'я, формування в них уявлень про роль здоров'я в житті людини і потреби бути здоровими, вести здоровий спосіб життя, володіти засобами збереження і зміцнення здоров'я, виділення спеціальних годин для проведення «занять здоров'я» в навчальній програмі.

У дитини з обмеженими можливостями здоров'я слід розвивати соціально значимі мотиви поведінки, що виражаються в бажанні зрозуміти іншу людину, допомогти піклуватися про слабку, літню людину. В ідеалі потрібно прагнути до розвитку гнучкості соціального поведіння в різних видах спілкування з дітьми і дорослими.

Взаємодія дитини з навколишніми предметами спрямована на формування дбайливого ставлення до них, на визнання їхньої значимості в житті самої дитини й інших людей. При спілкуванні дитини з природними явищами акцент робиться не на ознайомленні з їхньою будовою і функціями, а на емоційно-почуттєвому переживанні.

Отже, соціальний розвиток проблемної дитини готує її до адекватного орієнтування в навколишньому середовищі, сприяючи при цьому становленню навичок соціально прийняттого поведіння в різних життєвих ситуаціях.

Виходячи з цього положення, принципово значимими в цьому вихованні є такі **пріоритети**:

- формування способів засвоєння суспільного досвіду (у тому числі й навчальних навичок) дитиною з особливими потребами як одне з провідних завдань навчання, що є ключем до розвитку дитини й розкриття її потенційних можливостей та здібностей;
- облік генетичних закономірностей психічного розвитку дитини, характерних для становлення провідної діяльності та психологічних нововведень у кожному віковому періоді;
- діяльний підхід в організації цілісної системи корекційно виховання, єдність діагностики і корекції щодо відхилень у розвитку дітей;
- аналіз соціальної ситуації розвитку дитини і родини;
- розвивальний характер навчання, що ґрунтується на положенні про визначальну роль навчання в розвитку дитини і формуванні зони ближнього розвитку;
- включення батьків чи інших осіб, котрі їх замінюють, у корекційно-педагогічний процес;
- розширення традиційних видів дитячої діяльності та збагачення їх новим змістом;
- формування і корекція вищих психологічних функцій у процесі спеціальних занять із дітьми;

- реалізація особистісно-орієнтованого підходу до виховання і навчання дітей через зміну змісту навчання й удосконалення методів і прийомів роботи;
- стимулювання емоційного реагування, емпатії та використання їх для розвитку практичної діяльності дітей, спілкування і виховання адекватної поведінки;
- розширення взаємодії дорослих із дітьми і створення умов для активізації нових форм партнерського співробітництва між дітьми;
- визначення базових досягнень у дітей з особливими потребами в кожному віковому періоді з метою планування й здійснення корекційного впливу, спрямованого на розкриття потенціальних можливостей розвитку дитини [3].

**Висновок.** Отже, на початковому етапі весь навчальний процес із дітьми, у яких виявлено особливі потреби, організується дорослим: він ставить мету, аналізує умови й засоби досягнення цієї мети, організує самі дії і здійснює контроль і оцінювання їхнього виконання. Дитина в цій ситуації не залишається пасивною, їй необхідно навчитися приймати поставлену дорослим мету, слідом за аналізом, проведеним дорослим, орієнтуватися в умовах завдання, хотіти і вміти опанувати способами дій, діяти цілеспрямовано до одержання результату, орієнтуватися на оцінку не тільки самого результату. Лише наявність усіх перерахованих вище елементів навчального процесу забезпечує успіх корекційної роботи з розвитку кожного виду дитячої діяльності в дошкільників з особливими потребами.

#### *Література*

1. Вайзман Н. П. Реабилитационная педагогика. – Вип. 1. – М., 1995. – 96 с.
2. Гордеева А. Ф. Реабилитационная педагогика: от теории – к практике: Монография. – М., 2001. – 321 с.
3. Срмаков І. Г. Феномен компетентісно спрямованої освіти. – К., 2003. – 199 с.

#### *Анотації*

*Упровадження цілеспрямованої системи корекційного навчання і виховання необхідно для того, щоб через неї проводилась реабілітація дітей з особливими потребами. Одним із головних завдань цієї системи є формування в дітей уявлень про роль здоров'я в житті людини і потреби бути здоровими.*

**Ключові слова:** система корекційного навчання та виховання, здоров'я, реабілітація.

*Внедрение целенаправленной системы коррекционного обучения и воспитания необходимо для того, чтобы через нее проводилась реабилитация детей с особыми потребностями. Одной из главных задач этой системы есть формирование у детей представлений о роли здоровья в жизни человека и потребности быть здоровым.*

**Ключевые слова:** система коррекционного обучения и воспитания, здоровье, реабилитация.

*The adoption of a (goal-directed) purposive system of correctional education and upbringing is necessary to develop valeological rehabilitation of disabled children. One of the main task of such rehfbilitation is to form an idea about the role of health in the man's life and the needs to be healthy.*

**Key words:** the system of a correctional educaion and upbringing, a rehabilitation of health.

УДК 796.035+615.82

*Сергій Горбатюк*

### **Ефективність застосування мануальної терапії в комплексній фізичній реабілітації інвалідів із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта**

*Територіальний центр медико-соціального обслуговування та реабілітації інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Близько 30 % населення розвинутих країн страждає на хронічні болі в спині, і кількість таких хворих останнім часом неухильно збільшується, а на їх реабілітацію витрачаються величезні кошти [1]. Значне поширення вертеброгенної патології, ураження переважно людей активного віку та прогресуюче збільшення кількості таких хворих із віком, часта схильність до стійкого, затяжного перебігу з неодноразовими

рецидивами залишають питання лікування неврологічних проявів дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта (ДДЗХ) однією з актуальних проблем сучасної медицини та фізичної реабілітації [2].

На жаль, медикаментозне лікування неврологічних синдромів остеохондрозу далеко не завжди дає стійкий позитивний ефект, у ряді випадків його ефективність навіть для зняття гострого больового синдрому є недостатньою. Одночасно зі збільшенням кількості медикаментозних засобів збільшується кількість їх побічних ефектів та ятрогенних ускладнень, наростає алергізація населення. Через об'єктивні причини хірургічне лікування також часто виявляється недостатньо ефективним або ефект його короткочасний, а в ряді випадків воно призводить до інвалідності.

Електричні, магнітні та лазерні пристрої, фізіотерапевтичні процедури, різні види ванн й інші впливи в багатьох хворих, особливо похилого віку, мають велику кількість протипоказань [3].

У зв'язку з цим усе більшого поширення в процесі реабілітації хворих із вертеброгенною патологією набувають немедикаментозні методи, які ще донедавна відносили до нетрадиційних, у тому числі й мануальна терапія.

**Метою** дослідження є вивчення ефективності мануальної терапії для ліквідації больового синдрому в інвалідів із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта в умовах центру медико-соціального обслуговування та реабілітації інвалідів із порушенням опорно-рухового апарату.

**Виклад й обґрунтування матеріалів дослідження.** Дослідження проводилося протягом дев'яти місяців (травень 2006 року – січень 2007 року) на базі відділення медико-соціальної реабілітації інвалідів Територіального центру медико-соціального обслуговування та реабілітації інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату м. Рівне (надалі – Центр). У цьому відділенні отримують реабілітаційні послуги лише інваліди I, II та III груп різних вікових категорій, що стали такими внаслідок захворювань, трудового та побутового каліцтва, інваліди армії, війни та праці. Курси реабілітаційного лікування проводились амбулаторно.

Для розв'язання поставлених завдань використано такі методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез й узагальнення науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми); емпіричні (спостереження, реабілітаційний експеримент); методи фізичної реабілітації (мануальна діагностика, мануальна терапія (МТ), ЛФК, лікувальний масаж та фізіотерапія); методи математичної статистики.

Для проведення дослідження створено експериментальну групу (ЕГ), до складу якої входило 38 інвалідів із виявленим рефлекторним люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу поперекового відділу хребта. Їм було рекомендовано, крім медикаментозного лікування, спеціальні комплекси фізичної реабілітації, які включали фізіотерапевтичне лікування, комплекс фізичних вправ із дозуванням залежно від віку, статі та фізичного стану хворого, курс спеціального лікувального масажу та курс мануально-терапевтичного лікування. 35 хворих увійшли в контрольну групу (КГ) й отримували аналогічне відновне лікування, за винятком МТ. Вік інвалідів, котрі брали участь у дослідженні, був у межах від 22 до 59 років (табл. 1).

Обстеження, діагностика захворювань, відбір інвалідів для участі в експерименті та призначення їм курсу лікування проводилися лікарями-невропатологами та автором – лікарем ортопедом-травматологом Центру. На початку дослідження інваліди, котрі отримували курс відновного лікування в Центрі, були оглянуті лікарями-невропатологами для визначення тих інвалідів, які мають рефлекторний люмбоішіалгічний синдром остеохондрозу поперекового відділу хребта в підгострій стадії. Наявність інших неврологічних синдромів остеохондрозу поперекового відділів хребта, а також синдромів остеохондрозу інших відділів хребта до уваги не бралася, і такі інваліди участі в дослідженні не брали, оскільки аналіз методик фізичної реабілітації за їх наявності не входить до завдань цієї роботи. Інваліди з наявністю протипоказань до проведення МТ з приводу як основної інвалідизуючої, так і вертеброгенної патології, у тому числі з гіпермобільністю хребетно-рухових сегментів поперекової локалізації, виявлялися при первинному огляді і відносилися до контрольної групи. У кожного інваліда визначалася вираженість больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) [4], яка відображалася в спеціальній реабілітаційній карті.

Методом фізичної реабілітації, що застосовувався в дослідженні, була мануальна терапія (МТ). Медикаментозне лікування, фізіотерапевтичне лікування, лікувальна фізична культура та лікувальний масаж, що призначалися лікарями інвалідам з приводу люмбоішіалгії, були загальними для ЕГ і КГ і спеціальному дослідженню не підлягали.

План МТ кожного хворого складався індивідуально, залежно від клінічної картини, даних мануальної діагностики, віку, загального стану та супутньої соматичної патології. Кожному хворому

проводили 2–5 сеансів МТ. При вираженому больовому синдромі сеанси проводилися два рази на тиждень, при помірному – один раз на тиждень. Перед кожним сеансом кожному хворому виконувалася мануальна діагностика для визначення наявності функціональних блокад міжхребцевих, крижово-здухвинних суглобів, лонного зчленування та суглобів нижніх кінцівок, а також краніо-цервікального переходу з метою визначення плану цього сеансу МТ.

Після закінчення курсу лікування проводився повторний огляд пацієнтів для оцінки його результатів. Під час цього огляду повторно визначалася вираженість больового синдрому (ВБС) за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ). Порівнянням показників ВБС за ВАШ до початку лікування та після нього визначалася результативність застосування реабілітаційних заходів в експериментальній та контрольній групах.

У роботі використано метод статистичного аналізу отриманих результатів. При цьому визначалися середнє арифметичне  $M$  зменшення ВБС у відсотках (%) та визначалася помилка середнього арифметичного ( $\pm m$ ). Достовірність різниці показників зменшення болю у хворих (до і після проведення експерименту) визначали за критерієм Стьюдента. Різницю показників вважали достовірною при значенні  $t \geq 2$ . За основу було взято 5 %-й рівень значущості.

У процесі надання реабілітаційних послуг 1 847 інвалідам, котрі за вказаний період звернулися за допомогою в Територіальний центр медико-соціального обслуговування та реабілітації інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату м. Рівне, виявлено 462 інваліди (25,01 %) з різними неврологічними синдромами остеохондрозу, серед яких було 73 інваліди (3,95 % від загальної кількості обстежених інвалідів та 15,8 % від кількості інвалідів з різними синдромами остеохондрозу хребта) з явищами люмбошіялгічного синдрому. З цих хворих сформовано ЕГ та КГ.

Таблиця 1

Розподіл хворих експериментальної та контрольної груп за віком, %

№ з/п	Група обстежених	Загальна кількість хворих	Вікова група							
			22–30 років		31–40 років		41–50 років		51–59 років	
			абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
1	ЕГ	38	7	18,4	12	31,6	11	28,9	8	21,1
2	КГ	35	6	17,1	10	28,6	10	28,6	9	25,7
	<b>Всього</b>	<b>73</b>	<b>13</b>	<b>17,8</b>	<b>22</b>	<b>30,1</b>	<b>21</b>	<b>28,8</b>	<b>17</b>	<b>23,3</b>

Як видно з даних, наведених у табл. 1, найбільше хворих із люмбошіялгічним синдромом поперекового відділу хребта припадало на період зрілого віку (31–40 р. – 30,1 %, 41–50 р. – 28,8 %). Дещо менше було хворих передпенсійного і пенсійного віку (51–59 р. – 23,3 %). Слід відзначити, що 17,8% хворих належали до молодого (22–30 р.) віку.

Серед загальної кількості хворих 54,8 % складали чоловіки, передусім зрілого і старшого віку, і 45,2 % – жінки.

З метою визначення ефективності комплексного застосування засобів фізичної реабілітації із застосуванням МТ при люмбошіялгічному синдромі остеохондрозу поперекового відділу хребта проведено зіставлення та порівняння показників ВБС на початку і наприкінці дослідження (табл. 2).

Таблиця 2

Зменшення показника вираженості больового синдрому (ВБС), %

№ з/п	Група дослідження	Середній показник ВБС на початку дослідження		Середній показник ВБС наприкінці дослідження		Величина зменшення показника ВБС	
		абсолютний	$M \pm m, \%$	абсолютний	$M \pm m, \%$	абсолютний	$M \pm m, \%$
1	ЕГ	6,6	100	1,2	18,2	5,4	81,8 $\pm$ 6,26
2	КГ	6,4	100	3,1	48,4	3,3	51,6 $\pm$ 8,45

Аналіз результатів дослідження показує, що в експериментальній групі після проведення комплексу реабілітаційних заходів із застосуванням МТ відбулося зменшення показника ВБС з 6,6 до 1,2, а саме на 5,4 одиниці, що становить 81,8 % від вихідного показника у цій групі, на відміну від контрольної, де показник ВБС зменшився від 6,4 до 3,1, а саме на 3,3 одиниці, що становить 51,6 % від вихідного показника в цій групі.

Використавши статистичний метод, проведено визначення достовірності різниці показників зменшення інтенсивності вираженості больового синдрому в ЕГ та КГ за критерієм Стьюдента, який становить 2,87, що свідчить про статистичну достовірність результатів дослідження ( $p < 0,05$ ).

Кращий ефект від проведення реабілітаційних заходів у хворих, котрі входили до ЕГ, можна пояснити застосуванням мануальної терапії як патогенетично спрямованого методу реабілітації, мета застосування якого – усунення патологічних функціональних блокад хребетно-рухових сегментів та суглобів скелета, чого досягти повною мірою іншими методами неможливо.

Отже, результати дослідження підтвердили, що застосування МТ у комплексній реабілітації хворих із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу поперекового відділу хребта є ефективним. МТ повинна використовуватися в реабілітаційній практиці лікарів та спеціалістів-реабілітологів (під контролем лікаря), котрі працюють з такими хворими в лікувально-профілактичних, реабілітаційних та санаторно-курортних закладах.

### Висновки

1. Обстеження інвалідів, котрі проходять курс реабілітаційного лікування в Рівненському територіальному центрі медико-соціального обслуговування та реабілітації інвалідів із порушенням опорно-рухового апарату показало, що кожен четвертий інвалід (25,01 %) має різні синдроми остеохондрозу хребта, серед яких люмбоішіалгічний синдром остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта, що супроводжується вираженим больовим синдромом, виявлений у 3,95 % від загальної кількості обстежених інвалідів та 15,8 % від кількості інвалідів із різними синдромами остеохондрозу хребта.

2. Після використання методики мануальної терапії в комплексі реабілітаційних заходів у інвалідів із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта в ЕГ біль зменшився на 5,4 одиниці ВАШ порівняно зі зменшенням на 3,3 одиниці ВАШ у КГ, що становить, відповідно, 81,8 % та 51,6 % від вихідного рівня. Статистична достовірність одержаних показників ( $p < 0,05$ ) указує на значну ефективність застосування мануальної терапії як методу реабілітації хворих з указаною патологією.

3. Застосування мануальної терапії в комплексній реабілітації інвалідів із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу поперекового відділу хребта є ефективним і рекомендовано для використання в реабілітаційній практиці лікарям та спеціалістам-реабілітологам (під контролем лікаря), що працюють із такими хворими в лікувально-профілактичних, реабілітаційних та санаторно-курортних закладах.

**Перспективи подальших досліджень.** У межах цього дослідження не проводилося спостереження за хворими після закінчення курсу відновного лікування та не вивчалася стійкість його позитивного ефекту. Тому необхідним є продовження цього дослідження, розширивши поставлені перед ним завдання в напрямі вивчення тривалості позитивного ефекту МТ.

### Література

1. Белова А. Н. Нейрореабилитация: руководство для врачей. – М.: Антидот, 2000. – 568 с.
2. Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків: Підручник / Є. Л. Мачерет, І. Л. Довгий, О. О. Коркушко: У 2 т. – К.: Б. в., 2006. – 200 с.
3. Ситель А. Б. Мануальная терапия. Руководство для врачей. – М.: Издатцентр, 1998. – 304 с., илл.
4. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации / Под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 2002. – 440 с.

### Анотації

*Проводилося вивчення ефективності мануальної терапії для ліквідації больового синдрому в інвалідів із люмбоішіалгічним синдромом остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта. Отримані статистично достовірні результати ефективності застосування мануальної терапії для ліквідації больового синдрому в інвалідів.*

**Ключові слова:** остеохондроз, люмбоішіалгічний синдром, мануальна терапія, реабілітація.

*Проводилось изучение эффективности мануальной терапии для ликвидации болевого синдрома у инвалидов с люмбоишиалгическим синдромом остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника. Получены статистически достоверные результаты эффективности применения мануальной терапии для ликвидации болевого синдрома у инвалидов.*

**Ключевые слова:** остеохондроз, люмбоишиалгический синдром, мануальная терапия, реабилитация.

*This article deals with the learning of manual therapy efficiency for the painful syndrome's elimination in invalids with lumbar ischialgia syndrome osteochondrosis of lumbosacral section spine. The results is statistical reliable. It points on the efficiency of application manual therapy for the painful syndrome's elimination in invalids.*

**Key words:** osteochondrosis, lumbar ischialgia syndrome, manual therapy, rehabilitation.

## Оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 5–6 років із порушенням слухом

Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка проблеми.** Недостатність мовного забезпечення в дітей із вадами слуху призводить до низької ефективності навчально-педагогічного процесу фізичного виховання та уповільненої динаміки становлення рухових умінь і навичок, утруднення сприйняття інформації, яка містить опис рухових дій, умінь, необхідних для подальшої рухової діяльності. При цьому скорочуються можливості корегуючого впливу при створенні умови про цей вид фізичних вправ, тому організація та планування занять із лікувальної фізичної культури з дітьми, які мають вади слуху, є **актуальною** проблемою сьогодення.

Основний контингент дітей із порушенням слуху складають діти з нейросенсорною туговухістю, що виникла до початку розвитку мови. Реабілітація таких дітей, тобто весь комплекс заходів, спрямованих на вироблення в них здатності сприймати і розуміти мову, відтворювати її і, нарешті, спілкуватися в умовах нормального мовного оточення – це тривалий процес, що вимагає значного часу і злагодженої наполегливої праці різних фахівців [1; 2].

Усестороннє висвітлення питань фізичної реабілітації дітей із порушенням слуху у медичній літературі є необхідним і вчасним, оскільки останнім часом Міністерство охорони здоров'я України здійснює активні заходи з розширення у країні оздоровчих та лікувальних заходів, пов'язаних із вирішенням цього питання [3; 5]. Призначаючи комплекси фізичних вправ та інші заходи фізкультурного характеру, здійснюється вплив на організм хворого, виключається реакція окремих органів і відбуваються сприятливі зрушення у перебігу хворобливого процесу [4].

**Мета дослідження** – експериментальний доказ позитивного впливу лікувальної фізичної культури на функціональний стан дихальної системи у дітей із порушенням слухом.

Відповідно до мети сформульовано такі **завдання дослідження**: дати оцінку функціонального стану дихальної системи організму дітей до та після експерименту, дослідити динаміку функціональних показників дітей із порушенням слухом протягом експерименту.

Для розв'язання поставлених завдань застосовувались такі **методи дослідження**: аналіз науково-методичної літератури; спірометрія.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилось поетапно протягом 2007–2008 рр. На першому етапі дослідження проаналізовано дані літературних джерел, пов'язані з використанням лікувальної фізичної культури в комплексному лікуванні дітей із порушенням слухом. Це дало змогу визначити мету, завдання дослідження, експериментальну базу й дібрати методи дослідження.

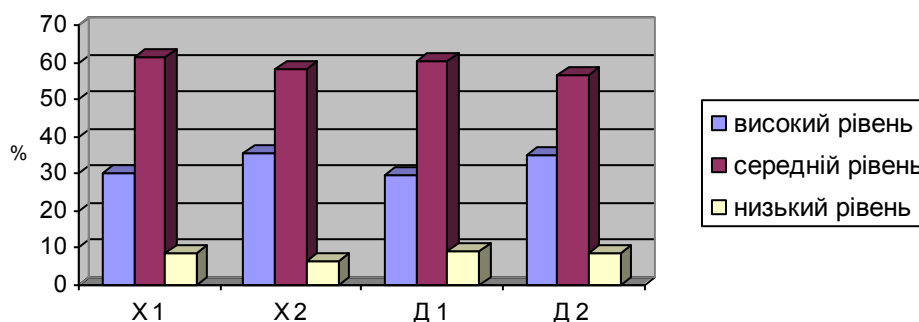
Експериментально-дослідна робота проводилася на базі центру ранньої соціальної реабілітації дітей-інвалідів. В експериментальній роботі брали участь 12 дітей 5–6 років із порушенням слухом.

На другому етапі проведено педагогічний експеримент, який включав оцінювання функціональних можливостей дітей за значеннями окремих показників дихальної системи. На третьому етапі проведено основний педагогічний експеримент та педагогічні спостереження, суть яких полягала в обґрунтуванні раціональної побудови занять з лікувальної фізичної культури.

З дітьми, у яких було виявлено дефекти слуху, займалися на заняттях. Ця робота включала три напрями: лікувальна фізична культура двічі на тиждень у дообідній час, заняття в післяобідній час тричі на тиждень та самостійні заняття вдома з батьками. Відповідно до захворювання підібрано комплекси вправ, які щомісяця ускладнювали. Для самостійних занять удома було роздано роздруковані комплекси вправ, попередньо кожен вправу продемонстровано батькам дітей. У комплекси лікувальної, гігієнічної гімнастики та самостійні заняття включали загальнорозвивальні, дихальні та спеціальні коригувальні вправи. Основними засобами навчання були демонстрація фізичних вправ та словесна інструкція-пояснення. Особливу складність становило сприйняття мовної інформації. Словесно-наочні повідомлення були найбільш ефективною формою передачі інформації. За необхідності дати вказівку, яка корегувала рухову дію дітей, необхідно було припинити виконання фізичної вправи та широко використовувати вказівні жести.

Лікувальна фізична культура проводилася у формі групових та індивідуальних занять, а також індивідуальних завдань, які діти виконували вдома з батьками. Велике значення надавалося вправам, спрямованим на навчання дітей диханню, вправам на розслаблення, на орієнтацію, мінімально використовувалися вправи в бігу, стрибках, вправи з обтяження.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З метою оцінювання стану дихальної системи порівнювали середні статистичні показники життєвої ємності легень (ЖЄЛ) дітей дошкільного віку з таблиць із показниками ЖЄЛ дітей, які брали участь в експерименті. Результати оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 5 років до початку експериментальної роботи та після експерименту відображено на рис. 1.



**Рис. 1.** Результати оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 5 років до експерименту та після нього (%): X1 – хлопчики 5 років до експерименту; X2 – хлопчики 5 років після експерименту; Д1 – дівчата 5 років до експерименту; Д2 – дівчата 5 років після експерименту

Під час порівняння результатів оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 5 років на початку експерименту та після його проведення за даними спірометрії (див. рис. 1) бачимо, що високий рівень дихальної системи (понад 1500 мл) спостерігали у 30 % хлопчиків на початку експерименту та у 35,5 % хлопчиків після експерименту. Високий рівень (понад 1400 мл) зафіксовано у 29,5 % дівчат до експерименту та в 34,9 % дівчат після експерименту. Отже, на 5,5 % збільшилося хлопчиків та на 5,4 % збільшилося дівчат із високими показниками функціонального стану дихальної системи за час проведеного експерименту.

Середні показники розвитку дихальної системи у дітей 5 років були такі. Ці показники становили 1 490–1 100 мл на початку експерименту в 61,3 % хлопчиків. Після експерименту середній рівень розвитку дихання зафіксовано в 58,2 % хлопчиків. Середній рівень (1 390–1 100 мл) було зафіксовано у 60,3 % дівчат до експерименту та в 56,5 % дівчат після експерименту. Отже, за час проведення експерименту на 3,1 % зменшилося хлопців та на 3,8 % дівчат із середніми показниками розвитку дихальної системи.

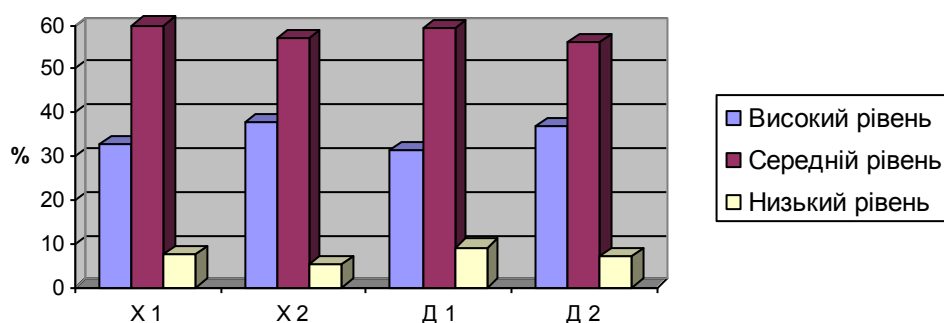
Низький рівень дихальної системи (менше 1 090 мл) спостерігали у 8,7 % хлопчиків на початку експерименту та в 6,3 % хлопчиків після експерименту. Низький рівень (менше 1 090 мл) зафіксовано у 9,2 % дівчат до експерименту та в 8,6 % дівчат після експерименту. Отже, протягом експериментального дослідження на 2,4 % зменшилося хлопчиків та на 0,6 % зменшилося дівчат із низьким рівнем функціонального стану дихальної системи.

Проаналізувавши показники ЖЄЛ до та після експерименту, бачимо, що збільшилась загальна кількість дітей 5 років із високими показниками функціонального стану дихальної системи й зменшилася кількість дітей із середніми та низькими показниками спірометрії за час проведення експерименту.

Результати оцінки функціонального стану дихальної системи хлопчиків та дівчат 6 років до початку експериментальної роботи та після експерименту відображено на рис. 2.

Під час порівняння результатів оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 6 років на початку експерименту та після його проведення за даними спірометрії (див. рис. 2), бачимо, що високий рівень дихальної системи (понад 1 800 мл) спостерігали у 32,6 % хлопчиків на початку експерименту та у 37,7 % хлопчиків після експерименту. Високий рівень (понад 1 700 мл) зафіксовано у 31,4 % дівчат до експерименту та в 36,8 % дівчат після експерименту. Отже, на 5,1 % збільшилося хлопчиків та на 5,4 % збільшилося дівчат із високими показниками функціонального стану дихальної системи за час проведеного експерименту.





**Рис. 2.** Результати оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 6 років до експерименту та після експерименту (%): X 1 – хлопчики 6 років до експерименту; X 2 – хлопчики 6 років після експерименту; Д 1 – дівчата 6 років до експерименту; Д 2 – дівчата 6 років після експерименту

Середні показники розвитку дихальної системи у дітей 6 років були такими. Ці показники становили 1 790–1 500 мл на початку експерименту в 60,0 % хлопчиків. Після експерименту середній рівень розвитку дихання зафіксовано в 57,1 % хлопчиків. Середній рівень (1 690–1 400 мл) зафіксовано у 59,5 % дівчат до експерименту та в 56,2 % дівчат після експерименту. Отже, за час проведення експерименту на 2,9 % зменшилося хлопців та на 3,3 % дівчат із середніми показниками розвитку дихальної системи.

Низький рівень дихальної системи (менше 1 490 мл) спостерігали у 7,4 % хлопчиків на початку експерименту й у 5,2 % хлопчиків після експерименту. Низький рівень (менше 1 390 мл) зафіксовано в 9,1 % дівчат до експерименту та в 7,0 % дівчат після експерименту. Отже, протягом експериментального дослідження на 2,2 % зменшилося хлопчиків та на 2,1 % зменшилося дівчат із низьким рівнем функціонального стану дихальної системи.

### Висновки

1. Показники функціонального стану дихальної системи організму дітей після експерименту зросли порівняно з початком дослідження.

2. Після експерименту збільшилася кількість дітей із нормальною реакцією організму на навантаження та зменшилася кількість дітей із відхиленнями від нормальної реакції.

**Подальшими перспективами** цього дослідження є підбір й апробація комплексів фізичних вправ для дітей із порушенням слуху з метою покращення функціональних показників різних органів та систем організму.

### Література

1. Байкина Н. Г., Сермеев Б. В. Физическое воспитание в школе глухих и слабослышащих.– М.: Сов. спорт, 1991.– 64 с.
2. Боскис Р. М. Глухие и слабослышащие дети.– М.: Просвещение, 1987.– С. 34–37.
3. Боскис Р. М. Проблемы развития и типологии детей с нарушениями слуха // Психология глухих детей.– М.: Просвещение, 1988.– С. 24–26.
4. Колесник Т. Е., Кириллова Т. В. Реабилитация детей с проблемами слуха // Журн. ушн., нос., горл. бол.– 1997.– № 3.– С. 118–121.
5. Лях Г. С., Марусева А. М. Реабилитация детей дошкольного возраста с нарушениями слуха: Метод. рек.– Л.: Б. и., 1987.– С. 3–9.

### Анотації

У статті охарактеризовано функціональний стан дихальної системи організму дітей 5–6 років із вадами слуху та визначено позитивний вплив лікувальної фізичної культури на динаміку функціональних показників дітей із порушенням слухом унаслідок підвищення фізіологічної активності органів і систем організму.

**Ключові слова:** дихальна система, лікувальна фізична культура, порушення слуху, спірометрія, життєва емність легень, функціональний стан.

В статтє дано оцєнку функціонального состоєння дыхательной системы организма детей 5–6 лет с нарушением слуха и обозначено положительное влияние лечебной физической культуры на динамику функцио-

нальних показателів дітей з порушенням слуха внаслідок підвищення фізіологічної активності органів і систем організму.

**Ключевые слова:** дихальна система, лікувальна фізична культура, порушення слуху, спірометрія, життєва ємкість легких, функціональне состояние.

*In the article the estimation of the functional state of the respiratory system of organism of children is given 5–6 years with the lacks of ear and positive influence of medical physical culture is certain on the dynamics of functional indexes of children with the broken ear as a result of increase of physiology activity of organs and systems of organism.*

**Key words:** respiratory system, medical physical culture, violation of ear, spirometriya, vital capacity of lights, functional state.

УДК 796.035+615.82

Ігор Григус

## Результати проведення фізичної реабілітації хворих на легку персистуючу бронхіальну астму

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми.** Хвороби органів дихання залишаються найбільш поширеними в Україні сьогодні, серед них – бронхіальна астма (БА) – одна з найбільш важливих медико-соціальних проблем. Захворювання вражає всі вікові групи населення, порушує якість життя пацієнтів. Поганий контроль за астмою призводить до зростання прямих і непрямих затрат суспільства, значних виплат за страховими полісами та втрати продуктивності праці.

Робота виконана згідно зі Зведеним планом Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту 2006–2010 рр. за темою 3.2.3 “Формування і відновлення здоров'я людей різного віку в процесі фізичного виховання і фізичної реабілітації”, номер державної реєстрації 0107U001056.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Глобальна ініціатива щодо боротьби з бронхіальною астмою (The Global Initiative for Asthma, GINA) – документ, що лежить в основі стандартів із діагностики і лікування БА в усьому світі. Основоположним нововведенням GINA-2006 року і вітчизняного узгодження (наказ МОЗ України № 128 від 19.03.2007 та матеріали I-го Національного астма-конгресу України – 23–24 жовтня 2007 р.) є класифікація астми не за ступенем важкості, а за рівнем контролю [2; 4].

Досягнення контролю захворювання, як мета ведення астми, є більш продуктивним для суб'єкта і суспільства, оскільки дає змогу досягнути високої якості життя, більшою мірою характерної для здорової людини і знизити затрати на лікування [3].

Водночас аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що існує об'єктивна необхідність коректування і вдосконалення процесу фізичної реабілітації хворих молодого і зрілого віку як найбільш соціально активної і працездатної частини населення.

**Організація та методи досліджень.** Дослідження проводилися на базі Рівненської обласної клінічної лікарні. У ньому брали участь хворі на бронхіальну астму, які поступали на стаціонарне лікування в пульмонологічне відділення. Накопичення результатів експерименту проводилося в міру госпіталізації. Усі хворі (бронхіальна астма II, персистуюча, легкий перебіг, n = 88) були розподілені на контрольну (КГ) й основну (ОГ) групи, відповідно пропорційно в міру поступлення. Для реалізації поставленої мети ми з хворими на бронхіальну астму віком від 18 до 40 років проводили комплексну фізичну реабілітацію. Зокрема, з хворими ОГ (n = 44), додатково до медикаментозного лікування, за їх згодою, ми проводили лікувальну фізичну культуру (ЛФК), масаж, аероіонотерапію та спелеотерапію. Хворі КГ (n = 44) з аналогічним діагнозом лікувалися за загальноприйнятою медикаментозною методикою. Усі хворі були обстежені, визначені ступені рухових можливостей, також було обстежено 30 практично здорових студентів віком 18–25 років.

**Завдання дослідження** – здійснити експериментальну перевірку ефективності комплексної авторської програми фізичної реабілітації хворих на легку персистуючу бронхіальну астму.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Ступінь важкості оцінювали на підставі повного обстеження пацієнтів. У хворих на легку персистуючу бронхіальну астму напади астми були одні раз

на тиждень або частіше, але не щодня, загострення захворювання могли порушувати фізичну активність та сон, нічні симптоми астми виникали більше ніж два рази на місяць, задишка з'являлася при підйомі сходами у прискореному темпі або при бігу підтюпцем. Для них була характерною вентиляційна недостатність першого ступеня.

Хворі перебували на щадно-тренувальному (переході до тренувального) режимі. Плануючи заняття із хворими на бронхіальну астму, дотримувалися визначеної послідовності призначення фізичних тренувань і виділяли три періоди: вступний, основний і заключний. Вибір фізичних вправ при заняттях ЛФК визначали особливостями порушення функції зовнішнього дихання (ФЗД) у конкретного хворого. У першому періоді хворих навчали вольовому керуванню своїм диханням, регулюванню тривалістю вдиху та видиху, правильної поведінки і вправам при наблизенні нападу задишки й під час них. Застосовували ранкову гігієнічну гімнастику (РГГ) і лікувальну гімнастику (ЛГ), самостійні заняття індивідуально та в малих групах. Лікувальний масаж за класичною методикою проводили в положенні сидячи за 1,5–2 год до процедури ЛГ. У комплекси ЛГ включали дихальні та прості загальнорозвивальні вправи, вправи на розслаблення з вихідних положень лежачи, сидячи і стоячи. Постійно акцентували увагу хворих на подовження видиху й підсилення його додатковими рухами. У вступному періоді проводили розминку перед виконанням навантаження основного періоду. Основний період займав 50–70 % загального часу занять, включали в реабілітаційний комплекс інтенсифіковані фізичні вправи циклічного характеру в межах 60–75 % аеробної здатності для реалізації завдань фізичного тренування в інтенсивному режимі. Доповненням до попередніх форм у другому періоді була ходьба, темп підйому становив 30–35 сходинок за хвилину, а спуску – 80–90 сходинок за хвилину, тривалість кожного тренування – до 30 хв.

У заключному періоді поступово знижували фізичне навантаження. Заняття фізичними вправами проводили не раніше ніж через 2–3 год після останнього прийому їжі, з інтервалами 10–14 і 17–20 год.

При III ступені рухової активності РГГ тривалістю 15–20 хв включала 20–25 вправ. Заняття ЛГ складалися з 35–40 вправ, виконуваних у середньому і прискореному темпі. Використовували постійно дві форми гімнастичних і циклічних вправ. Співвідношення дихальних і загальнорозвивальних вправ 1:3–4. Тривалість заняття 30–35 хв. При проведенні вправ використовували гантелі вагою 3–5 кг і набивні м'ячі вагою 3–4 кг.

Коли хворі відчували наблизення приступу ядухи (і в період приступу), їм радили сісти, опустити руки на коліна або покласти їх на край столу, розслабити м'язи плечового пояса, спини та живота, дихати спокійніше, менш глибоко, ніж звичайно. Радили зменшити об'єм вдиху зі збереженням попередньої (або навіть більшої) частоти дихання, не розмовляти, стримувати кашель, глибоко не вдихати. Рефлекторно призводить до зменшення бронхоспазму піднімання пальцем кінчика носа, розширюючи ніздрі, під час вдиху. Ефективний також подовжений видих через рот вузьким струменем.

Допомагало хворим під час приступу ядухи постукування по крилах носа, короткий вдих носом і видих через рот. Вдих учили виконувати поверхнево, розслаблюючи м'язи живота, а видих робити навпаки, скорочуючи ці м'язи. Зняти приступ ядухи, крім регуляції глибини вдиху й частоти дихання, допомагали короткі затримки на вдиху (на 2–3 с), а якщо можливо, подовжені вольові затримки на видиху (звичайно 5–10 с), що їх робили з перервами. Після завершення бронхоспазму до процедур ЛГ включали регламентоване дихання з паузою на видиху, з вимовою звуків та звукосполучень, що призводить до збудження рецепторів еферентних симпатичних волокон із виділенням адренергічних речовин, які мають спазмолітичну дію.

У міжприступний період хворі тренували дихальні паузи в стані спокою, з перервами 5 хв, учили їх затримувати дихання після неповного видиху, намагаючись подовжити паузу. Звертали увагу на те, що важливо при цьому дихання затримувати до появи першого неприємного відчуття нестачі повітря, після затримки не допускати глибокого дихання. Число таких затримок протягом дня визначали за сумарним часом дихальних пауз, який за день має бути в межах 10 хв. Так, якщо дихальна пауза 15 с, її слід повторювати 40 разів, якщо пауза 20 с – 30 разів.

Застосовували дренажні вправи. За наявності мокротиння його виводили, повільно надавлюючи на грудну клітку синхронно з кашльовими поштовхами, без глибоких вдихів. Протидія вдиху добре зміцнювала дихальні м'язи. До “звукової гімнастики” хворим на бронхіальну астму включали вправи, які передбачають голосне, енергійне вимовляння свистячих і шиплячих (найбільш придатними є звуки р, ж, ш, з, с, у, а, о, і).

В ОГ ми застосовували аероіонотерапію, яку дозували за кількістю іонів, що вдихав пацієнт за період проведення процедури. Час, який необхідний для отримання лікувальної дози, встановлювали згідно з паспортними характеристиками приладу, виходячи з концентрації іонів на певній відстані від ефлювіальної люстри. Процедури проводили щодня в добре провітрюваному, чистому й теплому приміщенні. Тривалість перших трьох процедур була по 10 хв, наступних – 15 хв, на курс лікування 15–20 процедур.

Процедури спелеотерапії проводили в спеціально прилаштованому приміщенні – камері штучного мікроклімату, в якій стіна й підлога покриті хлоридом натрію. Загалом курс лікування хворих складався з 20–22 сеансів галоаерозольотерапії за температури 22–24 °С.

Оцінку ефективності лікування і фізичної реабілітації проводили за комплексом клінічних показників: приступи утрудненого дихання, кашель, хрипи при аускультатії, частота використання бронхолітиків, зміни ФЗД й експрес-оцінкою рівня здоров'я за Г. Л. Апанасенко [1].

У результаті проведеного порівняльного аналізу даних обстеження хворих на бронхіальну астму КГ (складалася з осіб чоловічої (n = 26) і жіночої (n = 18) статі) і ОГ (складалася з осіб чоловічої (n = 26) і жіночої (n = 18) статі) виявлено наступне. У хворих ОГ раніше відзначалася позитивна динаміка: зменшення клінічних симптомів астми, швидше припинялися приступи задишки, вони стали менш тривалими, виникали не щотижня, були менш вираженими, зменшився кашель, покращилось відходження харкотиння, зникали хрипи в легенях, покращився сон і самопочуття, значно зменшилися дози бронхолітиків, відзначено позитивну динаміку проб Штанге та Генчі, ЖСЛ. Якщо на початку дослідження середні показники ОФВ1 у хворих на бронхіальну астму КГ були  $76 \pm 1,60$  % (жіночої статі) і  $76 \pm 0,70$  % (чоловічої статі), основної групи –  $75 \pm 2,27$  % і  $76 \pm 1,50$  % відповідно; то в кінці дослідження –  $83 \pm 1,42$  % і  $83 \pm 1,02$  % та  $90 \pm 1,84$  % і  $90 \pm 0,98$  % відповідно. Середні показники ОФВ1 у хворих на бронхіальну астму ОГ, котрі займалися за розробленою програмою, перевищують такі в досліджуваних КГ.

Аналізуючи показники ПШВ, бачимо, що до початку дослідження вони були у хворих КГ  $75 \pm 1,82$  % і  $73 \pm 1,49$  % відповідно, в ОГ –  $74 \pm 2,59$  % і  $73 \pm 1,63$  %; у кінці дослідження –  $82 \pm 1,51$  % і  $83 \pm 1,34$  % та  $87 \pm 1,46$  % і  $89 \pm 1,71$  % відповідно.

Аналізуючи середні значення показників ОФВ1 і ПШВ хворих на бронхіальну астму обох груп, ми бачимо, що до початку дослідження ці показники достовірно не відрізнялися, а в кінці дослідження в пацієнтів ОГ вони стали достовірно вищими (в межах належних), що свідчить про покращання прохідності дрібних бронхів, що особливо важливо для хворих на бронхіальну астму. Підвищення середніх значень показників ФЗД у досліджуваних ОГ після проведення експерименту пов'язане зі специфічним впливом проведених реабілітаційних заходів.

Особливо важливо те, що астма в них стала контрольованою, що підтверджується статистично достовірним підвищенням середніх показників ФЗД при порівнянні рівня здоров'я в кінці дослідження (див. рис. 1. і 2).

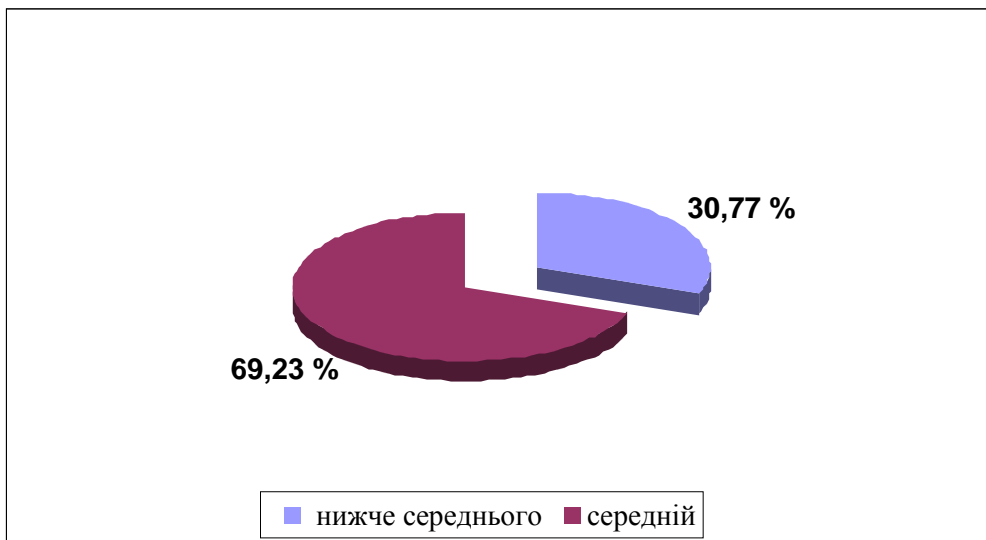


Рис. 1. Рівень фізичного здоров'я (за Г. Л. Апанасенко) хворих (чоловічої статі) на бронхіальну астму ОГ у кінці дослідження

На початку дослідження загальна оцінка рівня здоров'я в хворих КГ складала: 66,67 % жінок мали низький рівень і 33,33 % – нижче середнього, у чоловіків 30,77 % – низький, 46,15 % – нижче середнього, 23,08 % – середній; у хворих ОГ: 72,22 % жінок мали низький рівень, 27,78 % – нижче середнього, у чоловіків 50 % – низький, 42,31 % – нижче середнього, 7,69 % – середній. У кінці дослідження 44,44 % жінок КГ мали низький рівень, 50 % – нижче середнього, 5,56 % – середній, у чоловіків КГ 11,54 % мали низький рівень, 65,38 % – нижче середнього, 23,08 % – середній; у хворих ОГ: 22,22 % жінок мали рівень нижче середнього, 77,78 % – середній, у чоловіків 30,77 % – нижче середнього, 69,23 % – середній.

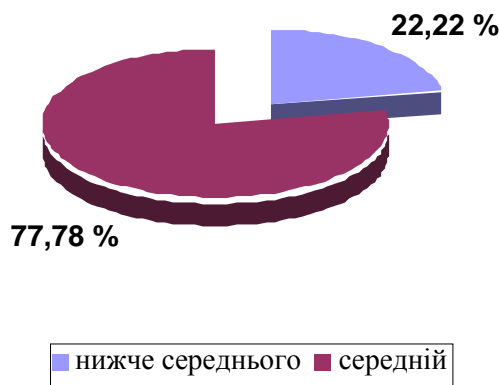


Рис. 2. Рівень фізичного здоров'я (за Г. Л. Апанасенко) хворих (жіночої статі) на бронхіальну астму ОГ у кінці дослідження

Статистично достовірні покращання загального стану, функціонального стану дихальної системи, загальної оцінки рівня здоров'я в досліджуваних ОГ свідчать про позитивний вплив розробленої методики на рухові можливості хворих на легку персистуючу бронхіальну астму.

Коли астма перебуває під контролем, пацієнти можуть вести активний спосіб життя, не обмежені у звичайних фізичних навантаженнях або вправах.

**Висновок.** Застосування масажу, ЛФК, аероіонотерапії та спелеотерапії у системній фізичній реабілітації хворих на легку персистуючу бронхіальну астму позитивно впливає на рухові можливості хворих, сприяє нормалізації показників функції зовнішнього дихання, підвищенню рівня фізичного здоров'я, зменшенню задишки, кашлю і частоти приступів, кращому відходженню мокротиння, що дає змогу домогтися контролю над астмою.

Подальші перспективні дослідження слід провести з хворими на середньої важкості персистуючу бронхіальну астму.

#### Література

1. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А. Медицинская валеология.– К.: Здоров'я, 1998.– 248 с.
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 128 від 19.03.2007 року [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua).
3. Фещенко Ю. И., Яшина Л. А. Достижение контроля – современная стратегия ведения бронхиальной астмы // Астма та алергія.– 2007.– № 1–2.– С. 5–8.
4. GINA\_WR\_2006 [http:// www.ginaastma.org](http://www.ginaastma.org)

#### Анотації

У статті наведено основні чинні законодавчі документи, які стосуються боротьби з бронхіальною астмою у світі та в Україні, результати застосування запропонованої програми фізичної реабілітації під час лікування хворих на легку персистуючу бронхіальну астму.

**Ключові слова:** бронхіальна астма, фізична реабілітація, лікувальна фізична культура, рівень фізичного здоров'я.

В статті наведені основні діючі законодавчі документи по боротьбі з бронхіальною астмою в світі та в Україні, результати застосування запропонованої програми фізичної реабілітації при ліченні хворих з легкою персистуючою бронхіальною астмою.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, физическая реабилитация, лечебная физическая культура, уровень физического здоровья.

In the article basic operating legislative documents are pointed on the fight against bronchial asthma in the world and Ukraine, results of application of the offered program of physical rehabilitation at treatment of patients with easy persistent bronchial asthma.

**Key words:** bronchial asthma, physical rehabilitation, medical physical culture, physical health level.

**Комплексна діагностика ушкоджень ротаторної манжети плеча у спортсменів**

*Тернопільський державний медичний університет імені І. Горбачевського (м. Тернопіль),  
\*Тернопільський державний педагогічний університет імені В. Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми.** Сьогодні серед багатьох сфер людської діяльності важливе місце займає фізична культура та спорт. У процесі зростання рівня фізичних навантажень збільшуються вимоги до організму й опорно-рухового апарату спортсменів. Незалежно від виду спорту, віку, статі, ставлення до тренувального процесу, ризик отримати травму чи захворювання є високим. Такі види спорту, як плавання, волейбол, великий теніс, метання, характеризуються надзвичайно високим навантаженням на ділянку плечового суглоба, і, як наслідок, поява специфічних захворювань, що проявляються больовим синдромом та функціональними розладами у суглобі. За результатами досліджень їх причиною у 50–70 % випадків є ураження ротаторної манжети плечового суглоба [1; 4; 7].

Незнання лікарями, тренерами, спеціалістами з фізичної реабілітації механізмів виникнення рухових розладів та больового синдрому в плечовому суглобі, призводить до численних діагностичних помилок, шаблонності в лікуванні та консерватизму стосовно тих випадків, котрі, поза сумнівом, вимагають оперативного лікування.

**Метою цього дослідження** є розробка комплексної діагностики ушкоджень ротаторної манжети плеча у спортсменів.

**Завдання роботи:**

- 1) проаналізувати літературні дані з досліджуваної проблеми;
- 2) визначити клінічні та додаткові методи дослідження пацієнтів із захворюваннями та ушкодженнями ротаторної манжети плечового суглоба;
- 3) розробити послідовність діагностичних заходів у пацієнтів із захворюваннями та ушкодженнями ротаторної манжети плеча.

**Виклад основного матеріалу дослідження****Принципи діагностики**

Процес діагностики патології ротаторної манжети плечового суглоба повинен передбачати ретельний збір анамнезу, докладне вивчення скарг пацієнта, аналіз причин больового синдрому та рухових розладів.

Для встановлення правильного діагнозу слід враховувати чіткі діагностичні критерії:

- визначені симптоми, що характеризують больовий синдром;
- рухові розлади у плечовому суглобі;
- рентгенологічні, сонографічні й інші ознаки патології ротаторної манжети плечового суглоба.

**Анамнез захворювання.** Вивчаючи історію захворювання, слід звернути увагу на вік пацієнта. У віці до 30 років найвірогіднішими причинами ураження ротаторної манжети плеча є наслідки травм (гострої, хронічної). Серед нетравматичних – нестабільність плечового суглоба – може бути наслідком гіпермобільного синдрому або дисплазії суглоба. У пацієнтів старше 40 років вірогідною причиною больового синдрому є первинно-дегенеративний процес у ротаторній манжеті плеча.

**Огляд пацієнта.** Обстеження потрібно розпочинати з ретельного огляду пацієнта. Під час дослідження слід звернути увагу на:

- 1) гіпотрофію м'язів в ділянці ураженого суглоба;
- 2) пальпаторно визначити локалізацію найбільшої болючості (акроміально-ключичний суглоб, дзьобовидний відросток лопатки, малий та великий горбки плечової кістки, міжгорбкова борозна, точка виходу аксілярного нерва);
- 3) установити амплітуду активних та пасивних рухів у суглобі.

На стороні ураження визначають характерні симптоми, одночасно проводячи порівняння із здоровим суглобом.

- обсяг пасивних рухів оцінюють, попросивши пацієнта нахилитися вперед та розслабити м'язи рук;

- обмеження зовнішньої ротації плеча досліджують при притиснутих до грудної клітки та зігнутих ліктьових суглобах під кутом 90°;
- обмеження внутрішньої ротації, оцінюють, попросивши пацієнта досягнути остисті відростки хребетного стовпа великими пальцями, як можна вище, завернувши руки за спину [5; 7; 8].

**Аналіз скарг** пацієнта дає змогу зробити попередній висновок про можливу локалізацію ураженої структури. Типовою скаргою при пошкодженні сухожилків, які формують ротаторну манжету плеча, є біль під час виконання певного виду рухів, що іррадіює по зовнішній поверхні плеча. Відповідність больового синдрому рухам у плечовому суглобі та м'язам, що їх забезпечують, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Відповідність больового синдрому рухам плечового суглоба та м'язам, що їх забезпечують**

Біль, обмеження рухів	Ушкоджена структура
Відведення руки	Сухожилок надостьового м'яза, субакроміальна bursa
Максимальне відведення руки вгору	Акроміально-ключичне зчленування
Зовнішня ротація	Сухожилки підостьового та малого круглого ротатора плеча
Внутрішня ротація	Сухожилок підлопаткового м'яза
Згинання у ліктьовому суглобі та супінація передпліччя	Сухожилок двоголового м'яза плеча
Обмежені або порушені усі види рухів	Ушкодження капсули суглоба

**Перевірити симптоми**, що свідчать про наявність патології ротаторної манжети плеча:

- симптом **Леклерка**. При спробі відвести плече пацієнт включає м'язи плечового пояса, піднімаючи надпліччя вгору;
- симптом **болючої дуги**. Проводиться оцінка болючих сегментів дуги, яку описує пацієнт хворою рукою при активному її відведенні до їх стикання над головою. Виділяють: а) **симптом середньої болючої дуги** (відведення від 70° до 120°), який є характерним для патології підакроміального простору, в тому числі й ротаційної манжети плеча (РМП); б) **симптом верхньої болючої дуги** (відведення понад 160°) характерний для патології акроміально-ключичного зчленування;
- симптом **Neer (імпічмент-симптом)**. Наявність больового синдрому засвідчує патологію РМП, яка стискається між акроміальним відростком, коракоакроміальною дугою та великим горбком плечової кістки;
- симптом **Джоуба** (симптом надостного м'яза). Пацієнт не може протидіяти спробі опустити плече, яку проводить дослідник;
- симптом падаючої руки – при пасивному відведенні плеча, пацієнт не може втримати його в цьому положенні;
- акроміально-ключична проба. Пацієнт пробує обняти себе за надпліччя;
- біципітальні проби. Позитивні при дегенеративних та травматичних ураженнях сухожилка двоголового м'яза: а) наявність болючої точки при пальпації сухожилка двоголового м'яза в проекції міжгорбкової борозни; б) поява болю при спробі розігнути плече з опором зі сторони пацієнта при розігнутому лікті [7; 9].

**Рентгенологічне дослідження.** Виконуються рентгенограми в прямій та аксілярній проекціях. Найпоширеніші рентгенологічні ознаки захворювань ротаторної манжети плеча: склероз замикальної пластинки великого горбка плечової кістки, який може бути єдиною ознакою патологічного процесу; вгнута нижня поверхня акроміального відростка лопатки, схожа на неоартроз; склероз кортикальної пластинки нижньозовнішнього краю акроміона; узурація площадки великого горбка плечової кістки; кісткові розростання в ділянці великого горбка плечової кістки та нижньозовнішнього краю акроміального відростка лопатки; зменшення відстані між акроміоном та верхнім полюсом головки плечової кістки (верхній підвивих) менше 7 мм; ознаки деформуючого остеоартрозу акроміально-ключичного зчленування; відкладення солей кальцію в товщу сухожилків ротаторів, що є прямою ознакою Са-тендіноза; перелом великого горбка плечової кістки; нижній підвивих головки плеча [7].

Останніми десятиліттями, завдяки впровадженню комп'ютерних технологій, розробці та застосуванню сучасних високочастотних широкополосних датчиків, техніка ультразвукового дослідження (УЗД) отримала поширення як метод візуалізації травматичних ушкоджень та дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату. Сонографія застосовується в основному з метою діагностики патології м'яких тканин (зв'язок, капсул, синовіальних оболонок, сухожилків, хрящів), а також для вивчення кровопостачання тої чи іншої ділянки опорно-рухового апарату [3; 10].

Однак не завжди можна одночасно визначити стан та цілісність м'язів і сухожилків, орієнтацію суглобових поверхонь у різних площинах, особливо у випадку гострої травми. Застосування ядерно-магнітно-резонансної (ЯМР) томографії у клінічній практиці відкриває нові можливості в поглибленому вивченні плечового суглоба для діагностики травматичних та дегенеративно дистрофічних захворювань ділянки плечового суглоба [2; 6].

**Висновки.** Враховуючи вищевикладене, можна зробити такі висновки: дотримання запропонованої нами послідовності досліджень дає можливість якісно діагностувати зазначену патологію; впровадження та використання запропонованої комплексної діагностики патології ротаторної манжети плеча у спортсменів дасть змогу уникнути діагностичних помилок та вибрати оптимальну лікувальну тактику в кожному окремому випадку.

#### Література

1. Астапенко М. Г., Эрялис В. М. Внесуставные заболевания мягких тканей опорно-двигательного аппарата.– М., 1975.
2. Диваков М. Г., Аскерко Э. А. Современные возможности в диагностике и лечении поврежденной ротаторной манжеты плеча // Современные проблемы лечения поврежденных и заболеваний верхней конечности.– М., 1998.– С. 72–74.
3. Зубарев А. В., Гаждонова В. Е., Дольова И. В. Ультразвуковая диагностика в травматологии. Практическое руководство / Под ред. А. В. Зубарева.– М., 2003.– 169 с.
4. Зулкарнеев Р. А. “Болезненное плечо”, плечелопаточный периартрит, синдром “плечо-кость”.– Казань, 1979.
5. Левенець В. М., Бруско А. Т., Тяжелов О. А., Риган М. М. Лікування ентезопатій у спортсменів // Актуальні проблеми фізичної культури та спорту.– 2004.– № 5.– С. 122–131.
6. Литвин Ю. П., Чабаненко И. П., Пивень Ю. Н. Использование магнитно-резонансной томографии для диагностики поврежденных стабилизирующих структур плечевого сустава при травматических вывихах плеча: 36. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. “Актуальні проблеми діагностики та лікування ушкоджень та захворювань плечового та ліктьового суглоба”.– К., 2005.– С. 34–39.
7. Прудников О. Е. Методика обследования больных с поражением ВМП: Метод. пособ.– Новосибирск, 1998.– 18 с.
8. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / Под общ. ред. Ф. Х Ренстрёма.– К., 2003.– 471 с.
9. Neer C. S. Anterior acromionplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder // J. Bone Jt. Surg.– 1972.– Vol. 54-A.– P. 41–50.
10. Uthoff H. K. et al. The role of the coracoacromial lig. in impingement syndrome. Clin., radiolog. Study // Int. Orthop.– 1988.– № 12.– P. 97–104.

#### Анотації

*На основі літературних даних та клінічних досліджень пацієнтів із захворюваннями та пошкодженнями ротаторної манжети плечового суглоба розроблено комплексну діагностику патології ротаторної манжети плеча у спортсменів.*

**Ключові слова:** діагностика, ротаторна манжета плеча.

*На основании исследования литературных источников, клинических исследований пациентов с заболеваниями и повреждениями ротаторной манжеты плечевого сустава разработана комплексная диагностика патологии ротаторной манжеты плеча у спортсменов.*

**Ключевые слова:** диагностика, ротаторная манжета плеча.

*On the basis of research of literary sources, clinical researches of patients with diseases and damages of rotatory cuff of shoulder joint, the complex diagnostic of pathology of rotatory cuff of shoulder for sportsmen was developed.*

**Key words:** diagnostics, rotatory cuff of shoulder.



## Особливості фізіологічних характеристик учнів різних умов навчання

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка (м. Суми)

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі в нашій державі на фоні кризової екологічної ситуації, стрімкого погіршення соціально-економічних умов життя знижуються показники соматичного й нервово-психічного розвитку дітей, простежується активна хронізація і множинність хвороб. Несприятливі тенденції у формуванні здоров'я відзначаються і серед дітей молодшого шкільного віку. Погіршення з кожним поколінням здоров'я дітей цієї вікової групи перетворюється на гостру соціальну, біологічну й медичну проблему. Особливої уваги слід надати вирішенню цього питання в закладах нового типу, тому що інтенсифікація сучасного навчального процесу, збільшення обсягу завдань, невідповідність методик і технологій навчання віковим і функціональним можливостям школярів, які часто спостерігаються в таких закладах, призводять до ще більшого виснаження адаптаційних резервів організму і зростання хронічних патологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За результатами досліджень Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України, 70 % дітей молодшого шкільного віку, хто навчається в гімназіях, ліцеях, коледжах мають розумову та фізичну працездатність, що не відповідає їх фізичному та психічному навантаженню. Їхній стан здоров'я в 1,5 раза гірший, ніж у дітей загальноосвітніх шкіл. В учнів гімназій у два рази частіше спостерігається підвищений артеріальний тиск, у більшій частині з них відзначено підвищену невротизацію, а протягом п'яти років навчання в 1,5 раза зростає частота порушень зору й нервово-психічних розладів, у 3–4 рази – патологій органів травлення, у 2–3 рази – порушень опорно-рухового апарату [7]. Останнім часом у літературі частіше обговорюються моделі здоров'язберігаючих інноваційних закладів, які залучилися до європейської моделі "Школи здоров'я" [1; 4; 5; 10]. У цих закладах ставлять за мету сприяти здоров'ю в умовах інтенсивного використання новітніх інформаційних технологій навчання і виховувати здорову творчу особистість. Серед заходів, які застосовуються для оздоровлення, найпоширенішими є прогулянки, фізкультурні хвилинки, гімнастика для очей; раціональна організація навчально-виховного процесу, харчування, режиму дня; просвітницько-виховна робота з учнями і їх батьками; профілактика захворювань та спостереження за станом здоров'я учнів; фізіотерапія, ароматерапія, фітотерапія, масаж, вітамінізація, диспансеризація та ін. Але, на наш погляд, у літературі недостатньо представлені обговорення впливу системи оздоровлення на учнів таких закладів. Автори в основному представляють зміст своїх програм, а динаміка їх впливу на функціональний стан дітей описана досить рідко. Тому актуальним сьогодні є обговорення результатів упровадження оздоровчих програм у практику новітніх шкіл, бо це подає гарний приклад і стимулює інші заклади до застосування подібних заходів.

**Мета роботи** – проаналізувати зміни фізіологічних показників протягом навчального року в осіб різних умов навчання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проводилось у навчально-виховному закладі нового типу (гімназії) і в загальноосвітній школі м. Суми. В обстеженні взяли участь 75 дітей 8–9 років. Група 1 (Г1) нараховувала 28 учнів другого класу (14 хлопчиків і 14 дівчаток), у навчально-виховний процес яких було впроваджено оздоровчі технології. Ці технології включали систему санітарно-гігієнічних, оздоровчо-профілактичних, динамічних, просвітницько-виховних заходів [2]. Групу 2 (Г2) склали 22 учні другого класу (10 хлопчиків і 12 дівчаток), які навчалися за програмою закладу нового типу. До складу групи 3 (Г3) входили 25 учнів (11 хлопчиків і 14 дівчаток), які навчалися у другому класі загальноосвітньої школи.

На початку й наприкінці навчального року вивчалися фізіометричні показники (АТ, ЧСС, індекс Робінсона) і стан фізичного розвитку. Оцінювання фізичного розвитку здійснювалось із застосуванням методу регіональних стандартів з урахуванням регресії маси тіла до обхвату грудної клітки (ОГК) щодо довжини тіла. Індивідуальні антропометричні показники порівнювались із регіональними таблицями фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Суми. Показники ЧСС, АТ й індекс Робінсона визначали за загальноприйнятими методиками.

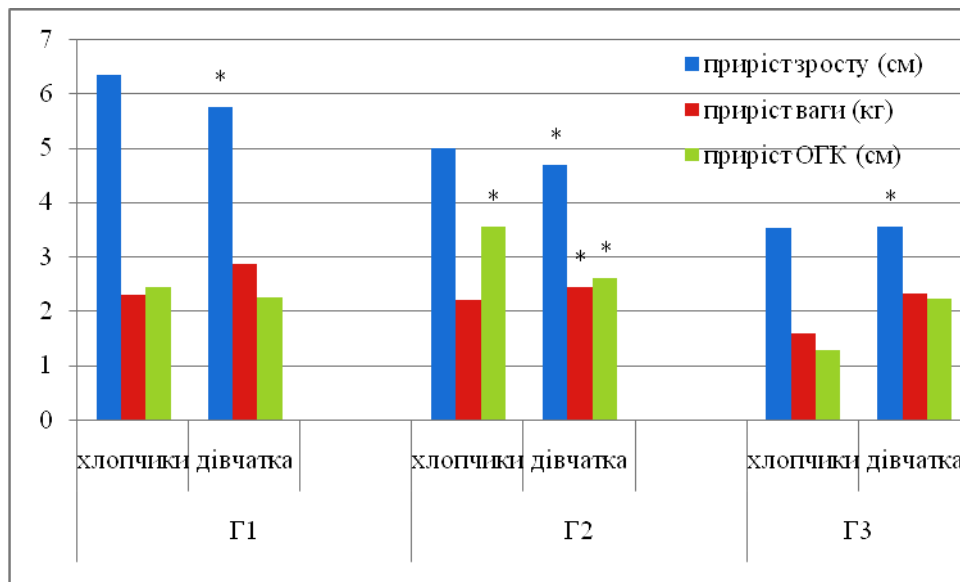
Несприятлива тенденція, що стосується збільшення частки вузькогрудих дітей, учнів зі зростанням швидкості збільшення продовжних розмірів над обхватними, зменшення частки гармонійно

розвинених і збільшення питомої ваги дисгармонійно і різко дисгармонійно розвинених школярів саме до 10-річного віку [8], стимулює проводити оцінювання фізичного розвитку для вчасного застосування ефективних оздоровчо-профілактичних заходів.

У ході нашого дослідження з'ясовано, що, за середньогруповими соматометричними показниками, фізичний розвиток дітей із трьох груп відповідав середньому. Слід відзначити те, що учні загальноосвітньої школи (ЗОШ) (Г3) на початку навчального року мали дещо більші показники зросту, ніж учні інноваційного навчально-виховного закладу (Г1 і Г2), особливо дівчатка. Так, довжина тіла школярок Г3 була більша за аналогічний показник учениць новітнього закладу із Г2 – на 5,59 см, а із Г1 – на 2,99 см. Через рік перевага дівчаток Г3 за зростом збереглася порівняно з обома групами інноваційного закладу.

Статеві зростова різниця полягала в тому, що хлопчики переважали дівчаток під час першого антропометричного дослідження на 2,06 см, а другого – на 3,12 см. Річний приріст довжини тіла був достовірним як у хлопчиків, так і в дівчаток. У перших він становив 4,1 %, а у других – 3,31 %. Учні з Г1, де впроваджувались оздоровчі технології, мали дещо більше додавання протягом року за довжиною тіла, ніж діти з двох інших груп – Г2 і Г3 (рис. 1).

Середні показники ваги також здебільшого були в межах норми для дітей даного віку. На початку навчального року вага дітей ЗОШ (Г3) була більша, ніж в учнів новітнього закладу (Г1 і Г2), особливо в дівчаток. Так, дівчатка з Г3 були на 2,11 кг важчі за дівчаток із Г1 і на 3,45 кг – порівняно з Г2. Через рік перевага дівчаток із Г3 за цим показником збереглася.



\*  $p < 0,05$  – достовірний річний приріст.

Рис. 1. Річний приріст показників фізичного розвитку учнів інноваційного навчального закладу (Г1 і Г2) і школи (Г3) ( $M \pm m$ )

Статеві відмінності у вазі полягала в більших показниках хлопчиків порівняно з дівчатками – під час першого вимірювання в Г2 вона була достовірною. У ході другого дослідження дітей інноваційного закладу така перевага збереглася (Г1 і Г2), а в ЗОШ змінилася – дівчатка з Г3 переважали хлопчиків на 0,54 кг. Слід зауважити те, що, як і при дослідженні приросту довжини тіла, діти з Г1, де впроваджені оздоровчі технології, дещо більше додають у вазі, ніж учні інших груп. Так, у Г1 річний приріст ваги становив 9,02 %, у Г2 – 7,98 %, а в Г3 – 2,91 % (рис. 1).

Вимірювання ОГК свідчило про належну її величину для цього віку. У дівчаток із трьох груп вона була дещо меншою, ніж у хлопчиків. Річний приріст ОГК у хлопчиків становив 4,25 %, а в дівчаток – 2,29 %. Більш інтенсивно він відбувався у дітей Г2, особливо у хлопчиків – 5,73 % (рис. 1).

Отже, у динаміці навчального року відбувається зростання всіх соматометричних показників дітей із трьох досліджуваних груп, тобто закономірне диференціювання та формування органів і систем дитячого організму. За деякими антропометричними показниками (зріст і вага) школярі (Г3) переважали учнів новітнього закладу (Г1 і Г2), особливо під час першого дослідження (тобто до впровадження експериментальних оздоровчих технологій). Це можна пояснити особливостями гімназійного режиму, який впливає на фізичний розвиток учнів, що збігається з висновками деяких авторів [6].

Під час оцінювання гармонійності фізичного розвитку на початку навчального року, з'ясовано, що 77,61 % учнів мають гармонійний фізичний розвиток і більшість серед них – це діти з Г2. Кількість учнів із дисгармонійним розвитком становила 22,39 % від загальної кількості обстежених. Дітей із недостатньою масою тіла було на 5 % більше, ніж із надлишковою вагою. Статева різниця гармонійності полягала в тому, що серед хлопчиків дисгармонійно розвинутих було більше, ніж серед дівчаток на 9,62 %, особливо це стосується Г1 (50 % хлопчиків – дисгармонійно розвинуті). Учні із надлишковою вагою серед хлопчиків Г2 і дівчаток обох груп інноваційного закладу (Г1 і Г2) виявлено не було.

Досліджуючи гармонійність фізичного розвитку наприкінці навчального року, у трьох (Г1, Г2, Г3) групах помічені позитивні зрушення. Гармонійно розвинутих дітей було в 10 разів більше, ніж дисгармонійно розвинутих. У Г2 останніх виявлено не було, в Г1, де впроваджувались оздоровчі технології, вони становили 19,04 % (на 15,96 % менше, ніж під час попереднього дослідження), а в Г3 – 8 % (на 20 % менше). Покращення фізичного розвитку відбулося за рахунок нормалізації ваги відносно зросту.

Диференційований аналіз на початку навчального року, який проведено з урахуванням темпів ростових процесів, засвідчив, що переважна кількість дітей (80,6 % від загальної кількості) мала середній рівень фізичного розвитку – медіанти. У Г1 при першому обстеженні їх було на 10 % більше, ніж у Г2, і на 5 % більше, ніж у Г3.

У новітньому закладі (Г1 і Г2) кількість осіб із прискореним фізичним розвитком (акселератів) перевищувала чисельність дітей із зростом нижче середнього (ретардантів) на 5 %. Серед школярів (Г3), навпаки, ретардантів було більше за акселератів на 12 %. Статева різниця полягала в тому, що акселерати були виявлені лише серед хлопчиків. Хлопчиків-ретардантів було вдвічі менше, ніж акселератів. У Г1 чисельність хлопчиків-акселератів перевищувала кількість ретардантів у два рази. У Г3 18,18 % хлопчиків мали зріст нижчий від середнього. Дівчатка із затримкою фізичного розвитку (ретардантки) були виявлені лише серед учениць Г2 і Г3.

Наприкінці навчального року проведено повторне дослідження ростових процесів дітей. У Г1 зросла кількість учнів із середнім зростом за рахунок зменшення групи хлопчиків-ретардантів. Серед хлопчиків із Г2 і дівчаток із Г3 були виявлені учні із затримкою фізичного розвитку.

Ураховуючи те, що серед обстежених дітей не спостерігалось учнів низького зросту, “групу ризику” складали діти, які мали недостатню й надлишкову масу тіла, тобто дисгармонійно розвинуті. Чисельність дітей, які входили до цієї групи, зменшилася протягом року, що свідчить про позитивні зміни у стані фізичного розвитку досліджуваних дітей молодшого шкільного віку (рис. 2).

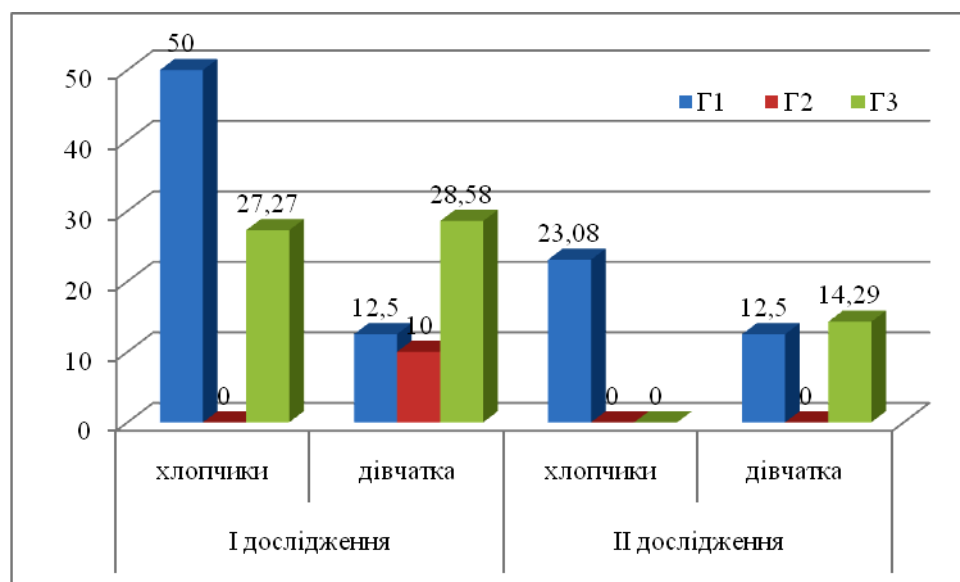


Рис. 2. Чисельність дітей “групи ризику” серед учнів інноваційного навчального закладу (Г1 і Г2) і загальноосвітньої школи (Г3) на початку (I дослідження) і наприкінці навчального року (II дослідження) (у %)

Дослідивши ЧСС на початку року, ми з'ясували, що 62,0 % учнів із трьох груп мали нормальні (середні) показники, а 38,0 % – підвищені (14,0 %) або знижені (24,0 %). Слід звернути увагу на те, що 30 % дівчаток із Г2 мали вищу за середню ЧСС, що можна пояснити напруженням механізмів

адаптації до навчання в новітньому навчальному закладі. А серед учнів школи (Г3) 2/5 від загальної кількості мали ЧСС нижчу за середню: 60 % із них – хлопчики, а 40 % – дівчатка, що пов'язано з переважанням вагусних впливів.

Наприкінці навчального року ЧСС дітей з всіх груп дещо знизилася (в Г1 – на 2,11 уд./хв, у Г2 – на 7,9 уд./хв, а в Г3 – на 3,84 уд./хв), що пов'язано з віковими змінами. Серед учнів інноваційного навчального закладу збільшилась кількість тих, хто має показники ЧСС нижчі за середні. У Г1 їх кількість збільшилась у два рази порівняно з початком навчального року. У дітей із Г2 помічене більш інтенсивне зниження, причому на фоні погіршення психофізіологічних показників, які обговорювалися в попередніх статтях [3], що свідчить про прогресуючу втому. Так, у дітей із Г2 наприкінці навчального року низькі показники ЧСС траплялися у 3,3 раза частіше, ніж на його початку. Серед школярів із Г3 на 12 % зросла кількість учнів із середніми показниками ЧСС.

Проаналізувавши показники АТ на початку навчального року, ми помітили, що більшість дітей із трьох груп мали нормальний САТ – 63,38 % і ДАТ – 74,64 %. Підвищений САТ фіксувався на 4,22 % частіше, ніж ДАТ, а знижений – на 7,04 %.

Відомо, що з віком тонус гладеньких м'язів судин стає вищим завдяки впливу симпатичної іннервації, тому наприкінці навчального року спостерігається тенденція до зростання САТ і ДАТ у трьох групах.

Слід звернути увагу й на статеві особливості – АТ хлопчиків був більшим, ніж дівчаток, що відзначається і в інших літературних джерелах [8, 9, 10]. Наприкінці навчального року дещо менше дітей новітнього навчального закладу, ніж на його початку, мали нормальні показники САТ, тому що кількість учнів із зниженим САТ зросла у двох групах (Г1 і Г2) на 7,43 %. Деякі автори це пояснюють впливом позної статичної діяльності, яка займає велику частку часу в інноваційному навчальному закладі.

При дослідженні ІР на початку навчального року було встановлено, що майже половина дітей із Г1 і Г2 мала низьку функціональну здатність серця, а у школярів (Г3) таке явище траплялось у два рази рідше. Ідеться про те, що на початку навчального року учні новітнього закладу гірше адаптуються до зовнішніх впливів. Наприкінці навчального року ситуація в Г2 залишилася майже без змін, у Г1 і Г3 – робота серця стала більш економною, про що свідчить збільшення в Г1 на 17,95 % кількості дітей із середніми, а в Г3 на 8,0 % кількості дітей із високими показниками ІР за рахунок зменшення низьких показників. Імовірно, в Г1 цьому сприяв упроваджений експериментальний оздоровчий режим.

ІР (та його складники ЧСС і САТ) дітей із Г2 наприкінці навчального року мали достовірний кореляційний зв'язок із рівнем тривоги, що підтверджує вплив негативного емоційного стану на функціональну здатність серцевого м'яза; і з рівнем функціональної рухливості нервових процесів, що вказує на реакцію організму учнів на високу інтенсивність розумової діяльності та надмірні навчальні навантаження інноваційного навчально-виховного закладу.

**Висновки.** Отримані результати свідчать про нормальний фізичний розвиток дітей усіх груп. Також нормально протягом року розвиваються майже всі фізіометричні показники, тобто відповідають статевим і віковим особливостям дітей віком 8–9 років. У групі інноваційного навчального закладу, де впроваджувались оздоровчі технології, сприятливі зміни у стані фізичного розвитку були більш виражені, особливо серед хлопчиків, що свідчить про кращу адаптацію до розумового навантаження під впливом упроваджених комплексних оздоровчих заходів. Накопичення ж утоми наприкінці навчального року в учнів із Г2 дещо позначилося на показниках роботи серця.

#### *Література*

1. Гонтаровська Н. Сприяння здоров'ю в діяльності навчального закладу // Директор школи, ліцею, гімназії.– 2006.– № 4.– С. 38–41.
2. Гуменна О. А., Єжова О. О. Оздоровлення дітей молодшого шкільного віку в умовах загальноосвітніх навчально-виховних закладів: Метод. рек.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2003.– 56 с.
3. Гуменна О. А., Єжова О. О. Адаптаційні можливості та розумова працездатність учнів молодших класів загальноосвітньої школи і прогімназії // Вісн. Запоріж. нац. ун-ту. Біол. науки.– Запоріжжя, 2006.– № 1.– С. 60–64.
4. Єжова О. О. Здоров'язберігаюча діяльність в освітніх закладах // Зб. наук. пр.: Пед. науки. Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка.– Ч. 1.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2007.– С. 61–66.

5. Калиниченко І. О. Збереження і зміцнення здоров'я школярів в умовах сучасного навчально-виховного закладу // Матеріали обл. наук.-практ. конф. "Формування здоров'я школярів в умовах навчально-виховного закладу". – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004. – С. 82–86.
6. Коробейникова Л. Г. Особливості фізичного розвитку та формування психофізіологічних функцій у дітей молодшого шкільного віку в умовах різних форм навчання: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13. – К., 2002. – 19 с.
7. Лук'янова О. М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень // Мистецтво лікування. – 2005. – № 2 (18).
8. Ніколаєнко В. В. Гігієнічне обґрунтування заходів з оптимізації здоров'я міських школярів молодшого віку в умовах Донбасу: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.01. – К., 2000. – 16 с.
9. Онопрієнко О. Д., Калиниченко І. О. Вікова динаміка показників системного кровообігу у дітей і підлітків шкільного віку // Матеріали обл. наук.-практ. конф. "Формування здоров'я в умовах навчально-виховного закладу". – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004. – С. 102–105.
10. Томаш Ю. Експериментальна діяльність як ефективний шлях розвитку сучасного навчального закладу // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2007. – № 1. – С. 41–42.

#### **Анотації**

*Стаття присвячена дослідженню фізіологічних характеристик організму дітей молодшого шкільного віку, які навчаються в інноваційному навчально-виховному закладі й у загальноосвітній школі. Обговорено впровадження системи оптимізації навчально-виховного процесу в інноваційному закладі, доказано її ефективність.*

**Ключові слова:** *фізичний розвиток, інноваційний навчальний заклад, оптимізація навчально-виховного процесу.*

*Статья посвящена исследованию физиологических характеристик организма детей младшего школьного возраста, которые учатся в инновационном учебно-воспитательном заведении и в общеобразовательной школе. Проанализировано внедрение системы оптимизации учебно-воспитательного процесса в инновационном заведении, доказано её эффективность.*

**Ключевые слова:** *физическое развитие, инновационное учебное заведение, оптимизация учебно-воспитательного процесса.*

*The article is devoted to the research of the physiological characteristics of the junior schoolpupils, which study in an innovation educational an institution and at the comprehensive school. System to optimization of educational process is discussed, provided its efficiency.*

**Key words:** *physical development, innovation educational institution, optimization of educational process.*

УДК 796.035+615.82

**Наталія Давибіда**

### **Закономірності росту, формоутворення та зміни, які відбуваються у плечовій кістці тварин різних вікових груп під час дії на організм динамічних фізичних навантажень різної інтенсивності**

*Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми.** Науково-технічний прогрес характеризується суттєвими змінами довкілля, великим потоком інформації, змінами умов праці, які покращують умови життя людини, знижуючи при цьому рухову активність. Вплив фізичних навантажень на організм загалом та структуру довгих трубчастих кісток зокрема вивчався багатьма авторами протягом декількох десятиліть [2; 3; 7], але й сьогодні становить великий інтерес у спортивній медицині, спорті, фізичній культурі й забезпечує науково обґрунтований обсяг рухової активності молоді, формування в неї навичок здорового способу життя як невід'ємного компонента загальної культури особистості та оволодіння системою знань про людину. Її повноцінний фізичний і духовний розвиток, формування фізичних здібностей, зміцнення здоров'я, гармонії духу й тіла. Дослідження функціональної анатомії об'єднують експериментально-морфологічні дослідження, що присвячені впливу умов життя, праці, спорту, фізичних навантажень на формування і будову всього організму та на окремі його органи.

Кістка завжди була цікавим об'єктом дослідження і вивчалась протягом багатьох десятиріч [1; 4; 5]. Але й сьогодні вивчення кісток скелета не втратило своєї актуальності.

**Мета дослідження** – з'ясувати закономірності росту, формування та зміни, що проходять у довгих кістках тварин різних вікових груп при дії на організм динамічних фізичних навантажень різної інтенсивності.

**Організація та методи дослідження.** Дослідження проводили на 56 білих лабораторних щурах самцях молодого, зрілого, старечого віку. Білі лабораторні щури були вибрані нами як об'єкт дослідження тому, що мають порівняно невеликий життєвий цикл, який дає змогу протягом короткого часу простежити закономірність процесів росту й остеометричних змін протягом тривалого періоду [6]. Ми порівнювали остеометричні дані плечової кістки в молодих, зрілих, старечих тварин, які отримували інтенсивні та помірні динамічні фізичні навантаження протягом експерименту й підлягали декапітації через 20, 40, 60 днів. Досліджували довжину кістки, ширину проксимального епіфіза, ширину дистального епіфіза і передньо-задній розмір середини діафіза. В експерименті були використані остеометричні та морфометричні методи дослідження.

Статистична обробка матеріалу проведена за допомогою програми Excel та пакету програм "Statistica 6,0" (Stat Soft, США) на персональному комп'ютері типу ІВІ.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У результаті експерименту з'ясовано, що протягом 20-денних помірних фізичних навантажень у молодих щурів максимальна довжина плечової кістки збільшилась на 2,16 %, у той же час у тварин, які отримували фізичні навантаження інтенсивного характеру розмір плечової кістки зріс на 1,47 %. Подібні показники спостерігалися під час дослідження плечової кістки молодих тварин. Протягом 40 днів експерименту цей же показник збільшився на 1,96 %; 1,52 %, а протягом 60 днів експерименту при помірних та інтенсивних навантаженнях максимальна довжина кістки зросла на 1,88%; 1,30 % (див. рис. 1). У групі зрілих тварин, які протягом 20 днів експерименту отримували помірні фізичні навантаження, максимальна довжина кістки збільшується на 1,83 %, тоді як у зрілих тварин при інтенсивних навантаженнях цей же показник збільшується лише на 0,98 %. У зрілих тварин, які отримували фізичні динамічні навантаження помірною характеру протягом 40 і 60 днів, максимальна довжина плечової кістки збільшується на 1,68 % і 2,08 %. Ця ж тенденція зберігається також у тварин, які протягом 40 і 60 днів експерименту отримували інтенсивні навантаження (відповідно збільшується на 0,66 %; 0,41 %).

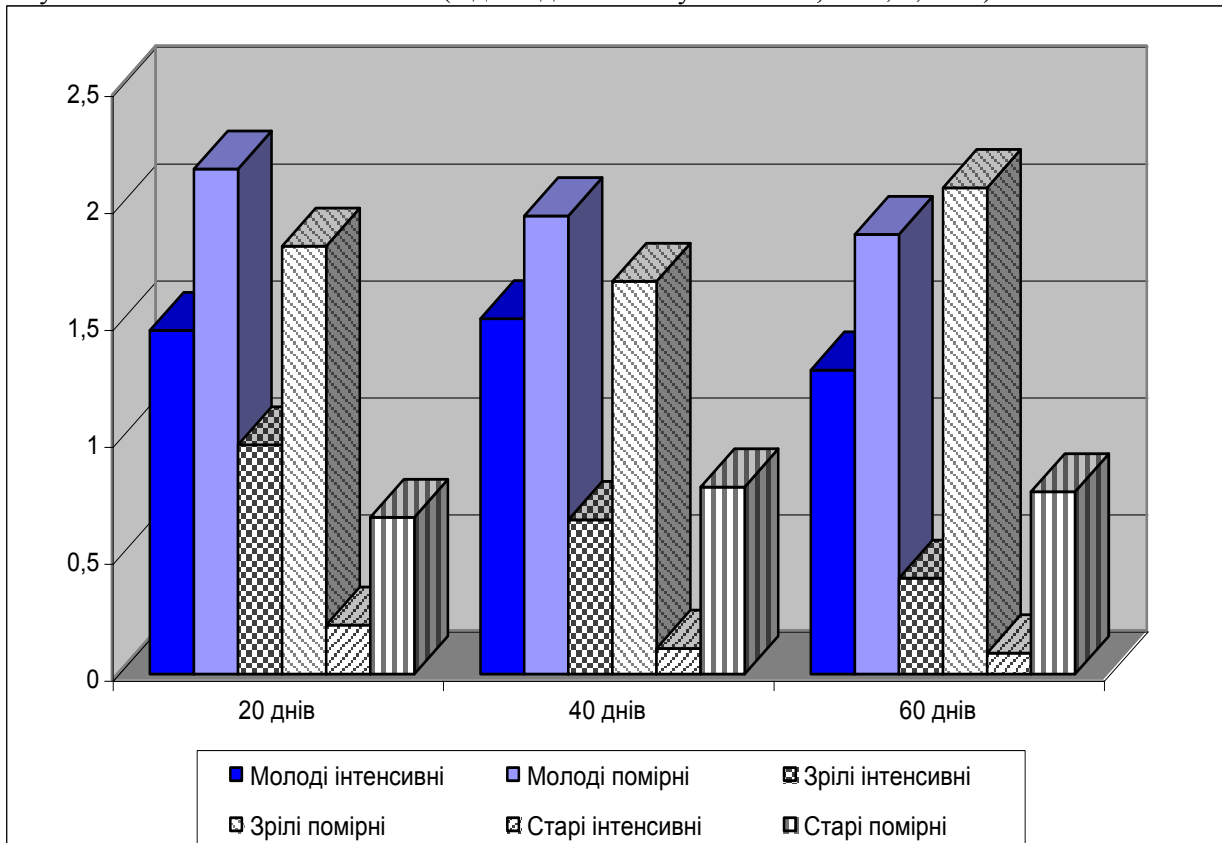


Рис. 1. Темпи змін максимальної довжини кістки при інтенсивних та помірних фізичних навантаженнях, у мм

У тварин старечого віку, які отримували помірні навантаження, максимальна довжина кістки збільшується з меншою інтенсивністю протягом 20, 40, 60 днів на 0,67; 0,80; 0,78 % (див. рис. 1). Тоді як у тварин, які отримували інтенсивні навантаження, довжина плечової кістки значно менша порівняно з контролем на 0,21; 0,11; 0,09 %. Ширина проксимального епіфіза у тварин молодого віку під дією помірних фізичних навантажень 20, 40, 60 днів значно зростає на 4,28 %; 4,71 %; 3,19 %. Тоді як у цій же віковій групі тварин, які отримували інтенсивні фізичні навантаження, ширина проксимального епіфіза збільшується неістотно на 2,23; 2,09; 1,71 % (див. рис. 2). У тварин зрілого віку протягом 20, 40, 60 днів експерименту, які отримували помірні фізичні навантаження, ширина проксимального епіфіза збільшується на 0,66 %; 0,72 %; 0,70 %. У цій же групі віковій групі тварин протягом експерименту, які отримували інтенсивні фізичні навантаження, ширина проксимального епіфіза збільшується на 0,51 %; 0,56 %; 0,37 %.

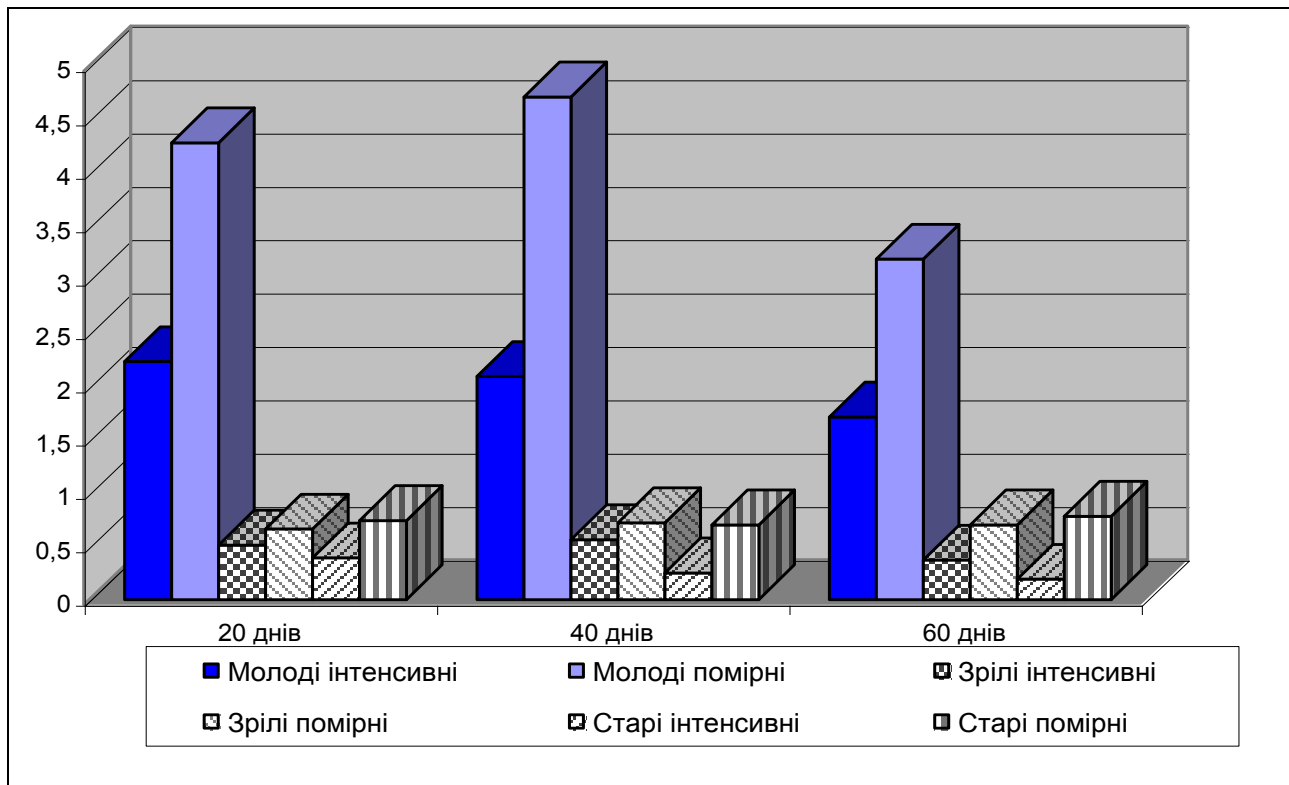


Рис. 2. Ширина проксимального епіфіза при інтенсивних та помірних фізичних навантаженнях (%)

Ширина проксимального епіфіза у тварин старечого віку, які протягом 20, 40, 60 днів експерименту отримували помірні фізичні навантаження, зростає на 0,74 %; 0,70 %; 0,78 %. Незначне збільшення ширини проксимального епіфіза спостерігається у старечих тварин, яких інтенсивно фізично тренували, протягом 20, 40, 60 днів на 0,39; 0,25; 0,19 % (див. рис. 2). Аналогічні показники спостерігаються і під час дослідження ширини дистального епіфіза. Так, у тварин молодого віку, які отримували помірні фізичні навантаження протягом 20, 40, 60 днів експерименту, цей же показник значно збільшується на 1,26 %, 1,07 %; 1,99 %. У цій же віковій групі тварин, які отримували інтенсивні навантаження, ширина дистального епіфіза збільшується неістотно: на 0,16 %, 0,37 %, 0,28 % (див. рис. 3). Аналогічні дані спостерігаються у тварин зрілих вікових груп, які протягом 20, 40, 60 днів експерименту отримували помірні фізичні навантаження, ширина дистального епіфізу збільшується на 6,77 %, 0,84 %, 2,18 %.

Протягом 20, 40, 60 днів у зрілих тварин, які отримували інтенсивні фізичні навантаження, спостерігається незначне збільшення ширини дистального епіфіза, відповідно, на 0,71 %; 0,73 %; 0,59 %. У тварин старечого віку, які отримували помірні навантаження, ширина дистального епіфіза протягом експерименту збільшується незначно: на 0,43 %; 0,39 %; 0,26 %, тоді як у тварин цієї ж вікової групи, які отримували інтенсивні навантаження, показники ширини дистального епіфіза майже не змінюються 0,18 %; 0,15 %; 0,12 % (див. рис. 3). У тварин молодого віку, які отримували помірні фізичні навантаження, значно збільшуються ширина середини діафіза й передньо-задній

розмір середини діяфіза протягом 20 днів експерименту на 8,64 %, 14,73 % (див. рис. 4, 5). Через 40 днів експерименту цей показник збільшився на 2,68 %, 2,76 %. А протягом 60 днів експерименту ці ж показники збільшуються на 9,18 %, 20,51 % порівняно з контролем. У молодих тварин, які отримували інтенсивні навантаження, ширина середини діяфіза й передньо-задній розмір середини діяфіза збільшуються протягом 20 днів на 4,56 %; 8,69 %, протягом 40 днів на 5,73 %; 10,39 % і через 60 днів на 4,26 %; 8,67 %. У тварин зрілого віку, які отримували помірні фізичні навантаження, ширина середини діяфіза й передньо-задній розмір середини діяфіза протягом 20 днів експерименту збільшується на 0,23 %; 0,76 %. Протягом 40-ка днів – на 0,44 %; 1,87 %, через 60 днів експерименту на 0,49 %; 3,16 %. У зрілого віку тварин, які протягом 20, 40, 60 днів дослідження отримували інтенсивні фізичні навантаження, ширина середини діяфіза збільшується на 0,16 %, 0,20 %, 0,11 %.

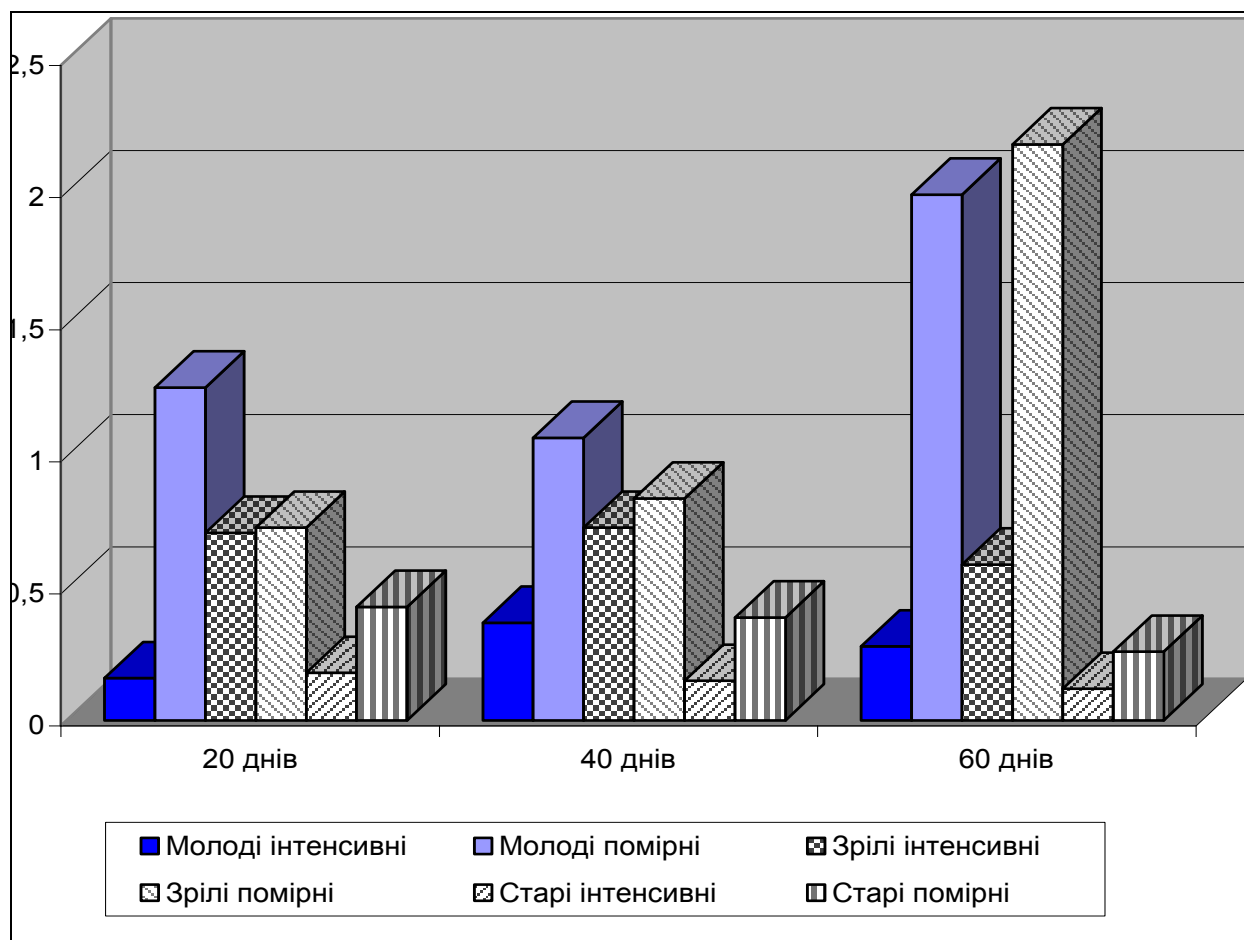


Рис. 3. Ширина дистального епіфіза при інтенсивних та помірних фізичних навантаженнях, %

А передньо-задній розмір середини діяфіза у тварин зрілого віку, які протягом 20, 40, 60 днів експерименту отримували інтенсивні фізичні навантаження, збільшується на 0,99 %, 0,83 %, 0,42 %.

Збільшується ширина середини діяфіза і передньо-задній розмір середини діяфіза на 0,51 %; 0,48 % у старих тварин, які протягом 20 днів експерименту отримували фізичні помірні навантаження. Ці ж показники збільшуються на 0,40 %; 0,59 % у тварин старечого віку через 40 днів експерименту; через 60 днів експерименту ці ж показники збільшуються на 0,39 %; 0,67 %. Не так інтенсивно збільшується ширина середини діяфіза й передньо-задній розмір середини діяфіза у тварин старечого віку, які отримували протягом 20 днів експерименту інтенсивні фізичні навантаження на 0,32 %, 0,43 %, тоді як протягом 40 днів експерименту ці показники збільшуються на 0,19 %, 0,34 %. А протягом 60 днів експерименту ці ж показники збільшуються на 0,24 %, 0,16 %.

Вплив динамічних навантажень помірною характеру призводить до активізації ростових процесів, що проявляється збільшенням усіх лінійних та меншою мірою поперечних розмірів. При двомісячному тренуванні інтенсивними динамічними навантаженнями у плечовій кістці тварин спостерігається відставання в прирості всіх лінійних розмірів, менш помітні зміни проходять у поперечних розмірах.



**Висновок.** Плечові кістки тварин молодого віку найістотніше реагують на динамічні фізичні навантаження помірної інтенсивності, що проявляються збільшенням довжини кістки, тоді як інтенсивні динамічні навантаження у молодих тварин призводять до сповільнення поздовжнього росту плечової кістки. У тварин зрілого віку тренування помірними динамічними навантаженнями ведуть до підвищення остеометричних показників на 0,50–3,16 %. При інтенсивних динамічних навантаженнях існують різниці в остеометричних даних кісток піддослідних тварин зрілого віку, однак ці різниці найбільше свідчать про деяку активізацію ростових процесів плечової кістки. При динамічних навантаженнях помірної інтенсивності у плечовій кістці тварин з вираженими старечими змінами усі остеометричні показники незначно перевищують контрольні (в межах 0,26–0,78 %), а інтенсивні динамічні навантаження у тварин старечого віку, призводять до глибоких деструктивних змін структури кістки.

#### Література

1. Аврунин А. С., Корнилов Н. В., Йоффе И. Д. Адаптационные механизмы костной ткани и регуляторно-метаболический профиль организма // Морфология.– 2001.– № 6.– С. 7–12.
2. Адаптаційні та реадaptaційні морфо-функціональні зміни в кістках скелету під дією динамічних фізичних навантажень / О. М. Довгань, Я. І. Федонюк, В. В. Борковський, М. Г. Безродний // Тези доп. наук.-практ. конф. “Актуальні проблеми фізичного виховання у вузі”.– Донецьк, 1998.– С. 54–55.
3. Борковський В. В. Ріст і формоутворення кісток скелету при фізичних навантаженнях після гіпокінезії // Вестн. проблем биологии и медицины.– 1997.– № 10.– С. 50–55.
4. Бруско А. Т. Условия возникновения и механизмы функциональной перестройки кости // Адаптационно-компенсаторные и восстановительные процессы в тканях опорно-двигательного аппарата.– К., 1990.– С. 41–42.
5. Голянков Д. П. К вопросу о возрастных изменениях костной ткани: Сб. науч. тр. “Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики”.– Барнаул: ТУИМА, 1990.– С. 16.
6. Западнюк И. П. Лабораторные животные.– К.: Вища шк., 1992.– 34 с.
7. Рост и созревание трубчатых костей в условиях повышенных физических нагрузок / Ф. В. Судзиловский, М. А. Корнев, Н. В. Земша и др. // IX Всесоюз. съезд АГЭ / Тез. докл.– Мн., 1981.– С. 374.

#### Анотація

*Кісткова тканина тварин молодого та старечого віку має найменшу опірність до впливу фізичних навантажень великої інтенсивності. Довгі кістки щурів молодого віку реагують зупинкою ростових процесів структури всіх зон та ділянок, а у тварин старечого віку спостерігаються значні деструктивні зміни плечових кісток.*

**Ключові слова:** кістка, плечова, остеометрія, навантаження, тварини.

*Костное вещество животных молодого и старческого возраста имеет наименьшую сопротивляемость к влиянию физических нагрузок большой интенсивности. Длинные кости крыс молодого возраста реагируют остановкой ростовых процессов структуры всех зон и участков, а у животных старческого возраста наблюдаются значительные деструктивные изменения плечевых костей.*

**Ключевые слова:** плечевая кость, остеометрия, нагрузки, животные.

*The bone matter of animals of young and old age has the least resistance to influencing of the physical loading of large intensity. The long bones of young rats react by the stop of growth processes in structure of all areas, and at the animals of old age there are the considerable destructive changes of humeral bones.*

**Key words:** humeral bone, osteometry, loading, animal.

УДК 796.035+615.82

Марія Залізник

### Комплексна програма фізичної реабілітації дітей із деформацією грудної клітки в умовах дошкільної установи

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)

**Постановка проблеми та аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Деформація грудної клітки є дуже частим видом аномалій фізичного розвитку дітей. Бувають вроджені та набуті

деформації грудної клітки, які трапляються у 4 % населення [8]. Вроджені деформації пов'язані із вадою розвитку хребта, ребер, грудини, лопаток. До набутих деформацій грудної клітки найчастіше призводять наслідки перенесених захворювань – рахіт, кістковий туберкульоз, хронічні гнійні процеси у легенях, а також пошкодження грудної клітки, що може стати причиною відставання росту кісток. Найчастіше трапляється лійкоподібна, плоска і килеподібна грудна клітка [1]. Захворювання виявляється не тільки косметичними недоліками, а й функціональними розладами з боку серцево-судинної і дихальної систем, порушенням процесів обміну речовин. Крім того, деформації грудної клітки є таким видом патології, яка може позначитися на психічному стані дитини, її поведінці, взаємовідносинах з однолітками та соціальних контактах [1; 2]. Нині деформації грудної клітки лікуються консервативно й оперативно. У комплексному лікуванні широко застосовують методи фізичної реабілітації. Однак недостатньо вивчені питання фізичної реабілітації дітей із цією патологією в умовах дошкільних закладів, тому ця проблема є актуальною [5].

**Мета дослідження** – на основі огляду літературних джерел скласти програму фізичної реабілітації для дітей 5–6 років із деформацією грудної клітки в умовах дошкільного навчального закладу.

Робота виконана згідно зі Зведеним планом науково-дослідницької роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2006–2010 рр. за темою 4.1.2 “Фізична реабілітація неповносправних осіб з руховими дисфункціями”.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Кісткові та хрящеві дефекти грудної клітки знижують її захисну й каркасну функцію. Косметичні дефекти призводять до розвитку виражених психологічних розладів, діти стають замкнутими в собі, відгороджуються від ровесників. Ці обставини негативно відображаються на гармонійному розвитку дитячого організму й соціальній адаптації хворих [5].

Серед вроджених деформацій грудної клітки приблизно 90 % припадає лійкоподібну і близько 8 % килеподібну деформації. Синдром Поланда, вроджене розчленування грудини й ізольовані деформації ребер спостерігаються у 2 % випадків [4].

Набуті деформації грудної клітки – це викривлення грудини й ребер, яке виникло внаслідок зовнішніх впливів на організм дитини (запальні захворювання, травми, хірургічні операції і т. п.). Найчастіше про цей тип деформації грудної клітки говориться як про ускладнення після торакопластики, причиною яких є вроджені деформації і кардіологічні операції [5].

За даними Л. І. Бойко та співавторів, у літературі висвітлюються питання консервативного лікування вроджених деформацій грудної клітки в дітей віком 2–6 років. Консервативне лікування можливе лише при першому ступені деформації. Тільки в цьому віці можна поспробувати затримати поглиблення процесу за допомогою спеціальної гімнастики, заняттям визначеними видами спорту (плавання, волейбол, баскетбол, веслування) [2]. Також у процесі лікування деформацій грудної клітки застосовували методики виправлення деформації за допомогою вакууму (при лійкоподібній деформації) та тиск на киль спеціальними блоками. Але через велику кількість побічних ефектів та високу ймовірність (до 70 %) рецидивів деформації від останніх двох методик швидко відмовились [3]. Щодо килеподібної деформації (набутої в наслідок перенесеного рахіту, туберкульозу хребта чи інших захворювань), то проводять лікування основного захворювання та призначають фізіотерапію, лікувальну фізичну культуру, плавання.

Якщо ж консервативне лікування неефективне або недоцільне, застосовують оперативне лікування. Для вивчення динаміки деформації грудної клітки хворий потребує диспансерного нагляду один раз на 6 місяців [4]. Виражені дефекти грудної стінки при первинному огляді чи прогресування деформації – це покази до хірургічної корекції. Також при другому та третьому ступені лійкоподібної деформації проводиться оперативне лікування [5]. Операція проводиться у віці пацієнта від 3 до 14 років. Однак ведучим критерієм до оперативної корекції деформації грудної клітки є функціональні показники внутрішніх органів [5].

Сьогодні при корекції курячої грудної клітки має місце методика застосування зовнішнього “тиснучого” корсету за Наје SA, яка ґрунтується на пластичних властивостях грудинно-реберного комплексу у дітей і полягає в поступовому здавленні грудної клітки в сагітальному напрямку зовнішнім корсетом [4].

Лікувальне плавання застосовується для лікування різних захворювань, їх профілактики та реабілітації і здійснюється за призначенням лікаря. Специфічна оздоровча роль плавання полягає у

зміцненні здоров'я та попередженні захворювань. Особливо яскраво механічна дія води позначається на стані та розвитку дихальної системи [7].

Найбільш успішно лікувальне плавання використовується для корекції постави та деформацій грудної клітки. Лікувальне плавання спрямоване на виховання правильної постави, можливої корекції наявної деформації грудної клітки, розвитку правильного дихання, збільшення сили та тону м'язів, покращення функцій серцево-судинної системи, загартування організму. Дійовими засобами при порушеннях постави та деформації грудної клітки у дітей різного віку та статі є плавання брасом, батерфляєм, а також асиметричне плавання з навантаженням на відстаючі у своєму розвитку м'язові групи [7].

На основі літературних джерел ми виявили, що у дітей із деформацією грудної клітки є такі проблеми:

- 1) функціональні порушення зі сторони серцево-судинної і дихальної системи, систем порушення процесу обміну речовин;
- 2) зниження захисної та каркасної функції грудної клітки;
- 3) косметичні дефекти, які призводять до розвитку виражених психологічних розладів.

Дошкільний вік є одним із найвідповідальніших періодів життя в сенсі формування фізичного здоров'я. Саме в цьому віці інтенсивно формуються групи м'язів, тіло дитини інтенсивно росте та зазнає змін. Діти готуються до школи, більше часу проводять за письмовими столами чи партами, відповідно, збільшується навантаження на хребет та грудну клітку. У віці 5–6 років хребет та грудна клітка ще не є окостенілими, повне окостеніння закінчується у 21–23 роки [9]. Тому дітям цього віку слід давати невеликі фізичні навантаження, створювати хороші умови навчання й активного відпочинку в дошкільних навчальних закладах [9].

У дошкільних навчальних закладах застосовують консервативне лікування при деформації грудної клітки на перших стадіях хвороби, що дає змогу зупинити розвиток захворювання та досягнути певної корекції [8]. Тому на основі літературних джерел ми розробили програму фізичної реабілітації, у яку включили лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, фізіотерапію, рухливі ігри й особливе місце виділили навчанню батьків.

Лікувальна фізична культура є одним із засобів фізичної реабілітації в комплексному лікуванні деформації грудної клітки. Основні спеціальні завдання лікувальної фізичної культури:

- запобігання подальшому прогресуванню деформації грудної клітки та її виправлення на ранніх стадіях;
- зміцнення м'язів грудної клітки, спини, створення м'язового корсету;
- покращення діяльності дихальної системи.

У комплексах лікувальної гімнастики велику увагу слід приділяти дихальним вправам, оскільки вони не тільки підвищують функціональні можливості дихальної та серцево-судинної систем, а й сприяють активній корекції грудної клітки. Саме виконання дихальних вправ сприяє посиленню кровообігу. Дихальні вправи збільшують показники ЖЄЛ, ХВЛ на 25–40 % [7].

Величину навантаження під час виконання дихальних вправ можна регулювати так:

- 1) поступово збільшувати тривалість вдиху і видиху;
- 2) збільшувати кількість повторів заданих режимів дихання;
- 3) збільшувати тривалість пауз на вдиху й видиху.

Лікувальний масаж, який має загальнофізіологічну дію на організм, застосовується ще й із метою пасивної корекції грудної клітки, зміцнення м'язового корсету [6]. Ми будемо застосовувати класичний масаж. Основну увагу будемо приділяти довгому м'язу спини, задній та боковій поверхні грудної клітки, косим м'язам живота. Масаж передньої поверхні грудної клітки завжди повинен поєднуватись з масажем грудного відділу спини. Тривалість масажу 7–15 хв. Упродовж року проводимо два курси по десять сеансів кожен.

Фізіотерапія спрямована на загальне зміцнення організму, стимуляцію ослаблених м'язів, підвищення пристосувальних можливостей та неспецифічної опірності організму, загартування. Ми плануємо використовувати сонячні та повітряні ванни. Також вихователі після обіднього сну будуть проводити з дітьми такі гартуючі процедури, як: сольові доріжки, точковий самомасаж (ходьба па їжачку), обтирання рукавичкою, повітряні ванни, фітотерапію (чай із лікарських рослин), які розпи-сані за днями. Наприклад, у понеділок – сольові доріжки, вівторок – точковий самомасаж, середа – обтирання рукавичкою, четвер – повітряні ванни, п'ятниця – фітотерапія.

Зважаючи на те, що фізична реабілітація буде проводитись із дітьми 5–6 років, необхідно підбирати фізичні вправи відповідно до віку. З метою кращого сприйняття дітьми реабілітаційної програми та кращої її ефективності ми будемо застосовувати ігровий метод.

Наша програма буде застосовуватись не тільки на заняттях лікувальної фізичної культури, а й упродовж цілого дня. Отже, починаючи із самого ранку, коли тільки дитина приходить у садочок, буде застосовуватись реабілітаційна програма. У комплекс ранкової гігієнічної гімнастики потрібно обов'язково включати дихальні вправи, вправи для лабільності хребта та загальне зміцнення м'язів.

Заняття з лікувальної фізичної культури буде проводитись як груповим, так і індивідуальним методом. Групове заняття з лікувальної фізичної культури буде включати спеціальні корекційні симетричні вправи та вищевказані ігри. Індивідуальне заняття, на відміну від групового, включає індивідуальні симетричні чи асиметричні вправи залежно від виду деформації та ураженої сторони. Вправи будуть чітко направлені на вирішення цієї проблеми та запобігання прогресуванню ускладнень.

Упродовж дня, під час прогулянок, будуть використовуватись ігри, які спрямовані на вирішення проблеми деформації грудної клітки.

Щодо навчання батьків, то для них будуть проведені заняття, на яких розглянуть такі питання:

- набуття певного обсягу знань із різних фізичних дисциплін;
- навчання правильно оцінювати навколишнє середовище – місце занять фізичною культурою;
- навчання правильному вибору інтервалу відпочинку й інтенсивності навантаження, підбору вправ;
- уміння розробити та реалізувати відповідні заняття з фізичної активності.

Ефективність програми ми плануємо перевірити в подальшому.

**Висновок.** Комплексний підхід до фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із деформацією грудної клітки в поєднанні з навчанням батьків сприяє ліквідації вади в дітей.

#### *Література*

1. Баиров Г. А., Фокин А. А. Килевидная деформация грудной клетки // Вестн. Ин-та хирургии им. Грекова.– 1998.– Т. 130, № 2.– С. 89–94.
2. Баиров Г. А., Ульрих Э. В., Фокин А. А., Маршев И. А. Килевидная деформация грудной клетки у детей // Клинич. хирургия.– 1997.– № 6.– С. 20–24.
3. Виноградов А. В., Фищенко П. Я., Сологубов Е. Г., Босых В. Г. Современные способы коррекции воронкообразных деформаций грудной клетки у детей // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН.– 2002.– Т. 2, № 6.– С. 80–82.
4. Виноградов А. В., Фищенко П. Я., Сологубов Е. Г., Босых В. Г. Лечение воронкообразных деформаций грудной клетки у детей // Материалы I Всерос. конгр. “Современные технологии в педиатрии и детской хирургии”.– М., 2002.– С. 366.
5. Виноградов А. В. Деформации грудной клетки: Гл. в моногр. “Хирургическое лечение детей с заболеваниями опорно-двигательной системы”: Руководство для врачей / Под ред. Е. П. Кузнецихина и Э. В. Ульриха.– М.: Медицина, 2004.– С. 215–250.
6. Вакуленко Л. О., Прилуцька Г. В. та ін. Лікувальний масаж.– Т.: ТДМУ, 2006.– 468 с.
7. Мухін В. М. Фізична реабілітація / Вид. 2-ге, переробл. та доп.– К.: Олімп. л-ра, 2005.– 471 с.
8. Урмонас В. К. Этиология и патогенез воронкообразной деформации грудной клетки // Педиатрия.– 1998.– № 7.– С. 63–66.
9. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология.– К.: Вища шк., 1999.– 272 с.

#### *Анотації*

*У статті запропоновано програму фізичної реабілітації дітей із деформацією грудної клітки в умовах дошкільної установи, ефективність якої планується перевірити в подальшому.*

**Ключові слова:** *фізична реабілітація, деформація грудної клітки, діти.*

*В статтє предложена программа физической реабилитации детей с деформацией грудной клетки в условиях дошкольного учреждения, эффективность которой планируется проверить в дальнейшем.*

**Ключевые слова:** *физическая реабилитация, деформация грудной клетки, дети.*

*In the article the program of physical rehabilitation of children is offered with deformation of thorax in the conditions of preschool establishment, efficiency of which it is planned to check up in future.*

**Key words:** *physical rehabilitation, deformation of thorax, children.*

## Особливості фізичної реабілітації дітей із клінічними ознаками бронхообструктивного синдрому в умовах стаціонарного лікування

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів),

\*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

**Постановка проблеми та аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Бронхообструктивний синдром (БОС) сьогодні є однією з найактуальніших проблем клінічної педіатрії, оскільки частота цієї патології неухильно зростає. Згідно з даними досліджень, проведених за міжнародною стандартизованою програмою ISAAC, в Україні рецидивний синдром свистячого утрудненого дихання з подовженим видихом, так званий “wheezing” трапляється у майже 30 % дітей [7; 9]. Цікаво, що в більше половини дітей раннього віку під час гострого бронхіту спостерігається клінічно виражена бронхообструкція [1; 8].

Однак, незважаючи на такі вражаючі статистичні дані, донині немає єдиних підходів до трактування цього синдрому в педіатрії, залишаються до кінця не розробленими критерії диференціальної діагностики низки респіраторних захворювань, які перебігають із симптомами бронхіальної обструкції. Особливо це стосується знову ж таки дітей раннього віку, оскільки епізоди свистячих хрипів і кашель є найбільш частими симптомами при різноманітних захворюваннях органів дихання саме в дітей перших років життя.

Загальновідомо, що бронхообструкція є клінічним проявом порушення прохідності дихальних шляхів. З біологічного погляду, вона має захисно-приспосувальний характер, запобігаючи проникненню різних чужорідних агентів у найглибші відділи дихальної системи – альвеоли, таким чином запобігаючи розвитку пневмонії. Але, на жаль, лікарі-практики часто мають справу з такими проявами БОС, які переростають свою біологічну доцільність і вимагають лікувальної корекції.

Слід відзначити, що **термін БОС** не може бути використаний як самостійний діагноз, оскільки він надзвичайно гетерогенний за своєю сутністю і може бути проявом близько 100 хвороб. Однак до нинішнього дня не існує загально визнаної класифікації БОС. Робочі групування, як правило, представляють перелік захворювань, що перебігають із розвитком БОС. Залежно від віку дітей причиною БОС найчастіше бувають:

- у новонароджених, немовлят і дітей раннього віку: бронхіальна астма, гострий обструктивний бронхіт чи бронхіоліт, бронхо-легенева дисплазія, вроджені аномалії і вади органів дихання, езофагогастральний рефлекс, вроджені вади серця і великих судин, аспірація стороннього тіла;
- незалежно від віку: бронхіальна астма, обструктивний бронхіт, аспірація стороннього тіла, муковісцидоз, пухлини середостіння і легень, туберкульоз, імунодефіцити.

Однак переважно розвиток БОС пов'язують з інфекційним або алергічним генезом захворювання. Протягом багатьох років на сторінках спеціальної педіатричної літератури триває активна дискусія, у процесі якої одні автори пояснюють появу БОС переважно інфекцією й оцінюють прогноз в основному як сприятливий, інші схильні стверджувати провідну роль механізмів, пов'язаних з алергією, а деякі взагалі вважають, що БОС – це завжди вияв бронхіальної астми (БА) [5; 7–9].

Отож існують протиріччя, які визначають складність проблеми, якій присвячена ця публікація.

Відомо, що морфологічною основою БОС є бронхоспазм, набряк слизової оболонки бронхів, гіперсекреція слизу. Клінічна вираженість порушення бронхіальної прохідності при БОС залежить від співвідношення трьох морфологічних компонентів БОС і місця патологічного процесу в дихальних шляхах. А от саме співвідношення морфологічних компонентів (бронхоспазму, набряку і гіперсекреції), у свою чергу, визначається: етіологічними чинниками, анатомофізіологічними віковими особливостями, генетично зумовленими особливостями реактивності дитячого організму, характером запального процесу.

БОС найчастіше діагностується в дітей перших років життя, що зумовлюється морфофункціональними особливостями органів дихання в цьому віці: вузькість дихальних шляхів; недостатня еластичність легень; податливість хрящів бронхіального дерева; недостатня ригідність грудної клітки;

схильність до розвитку набряків; гіперсекреція в'язкого слизу; слабкий розвиток гладкої мускулатури бронхів; легка ранимість слизової оболонки бронхів; недорозвинутий миготливий епітелій тощо.

Але не тільки в цьому справа. Нині доказано, що особливе місце у формуванні підвищеної бронхіальної реактивності й розвитку БОС відіграють нейрорефлекторні механізми. Їх основою є функціонування вегетативної нервової системи (ВНС). У дітей першого року життя переважають функції парасимпатичного відділу ВНС, що призводить до звуження бронхів, розширення судин, підвищеного потовиділення [5; 7]. Усе це, у свою чергу, клінічно проявляється пастозністю, розвитком набряків, підвищеною продукцією в'язкого густого секрету бокалоподібними клітинами слизової оболонки бронхів, гастроєзофагальним рефлексом [8]. Отже, патогенез БОС – складний, багаторівневий процес.

Лікування БОС передусім повинно бути скерованим на ліквідацію причини, але й мусять бути врахованими особливості патогенезу.

Зокрема, БОС при ГРВІ у дітей раннього віку переважно зумовлюється гіперсекрецією і набряком, із віком зростає роль бронхоспазму. Покращенню дренажної функції бронхів сприяє активна оральна регідратація; відхаркувальні й муколітичні середники; масаж; постуральний дренаж; дихальна гімнастика.

Нині в комплексному лікуванні БОС у дітей особлива увага надається фізичній реабілітації.

Засобами лікувальної фізкультури підвищують збудливість кори головного мозку, позитивно впливають на рухливість нервових процесів, врівноважують процеси збудження і гальмування, перебудовують динаміку процесів у корі головного мозку і створюють нову домінуючу в центральному відділі рухового аналізатора, пригнічуючи цим домінуючі патологічні осередки в корі головного мозку. Крім того, під впливом засобів лікувальної фізкультури у хворих нормалізується сон, підвищується апетит, пропадає задишка, зникають дратівливість і пригноблений стан [2; 6].

Збільшення рухливості грудної клітки й діафрагми сприяє виділенню слизу з бронхів у трахею з подальшою його евакуацією під час кашлю. Ефективність кашлю певною мірою визначається і швидкістю струменя повітря, що видихається, який повинен бути достатній, щоб захопити за собою бронхіальний секрет, і залежить від швидкості й сили скорочення дихальної мускулатури, яка тренується під час заняття лікувальною фізкультурою [2]. Продуктивність кашлю можна підвищити так само за допомогою дренажу бронхів при різних положеннях тіла, які сприяють мобілізації секрету за рахунок сили земного тяжіння. Ефективне використання вказаних прийомів сприяє тому, що на заняттях хворі відкашлюють 70–80 % добової кількості мокроти [6]. Фізичні вправи мають неспецифічний вплив на організм хворого, оскільки надають не тільки місцеву, але і загальну дію. У зв'язку з цим активізуються фізіологічні процеси, підвищується загальна стійкість організму хворого, стимулюється регенеративна здатність тканин, змінюються реактивні властивості, що дає можливість використовувати цей метод і при БОС.

Тому доцільно вдосконалювати програми фізичної реабілітації для дітей з БОС, враховуючи симптоматичні ознаки та їх функціональні можливості.

**Мета дослідження:** удосконалити програму фізичної реабілітації для дітей 6 місяців – 3 років із проявами БОС.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Робота виконана згідно із Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2006–2010 рр. за темою 4.1.2 “Фізична реабілітація неповносправних осіб з руховими дисфункціями”.

Дослідження проводилося на базі міської клінічної лікарні м. Львова. У ньому взяли участь 36 дітей віком 6 місяців – 3 роки, у яких був наявний БОС. Із них у 27,7 % дітей була діагностована БА, 39 % дітей – гострий обструктивний бронхіт і у 33,3 % – бронхіоліт. За мірою поступлення дітей у стаціонар на лікування вони були довільно поділені на основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) по 18 чоловік у кожній. Діагноз був установлений лікуючим лікарем. Під час поступлення до стаціонару більшість батьків скаржились на те, що в дітей наявний сухий кашель (66,6 %) і в 33,4 % дітей – вологий малопродуктивний кашель. При аускультатії в 72,2 % дітей на фоні подовженого видиху прослуховувалися сухі свистячі хрипи, та у 27,8 % – сухі свистячі та поодинокі вологі хрипи. ЧД у середньому становила  $52,27 \pm 4,56$  цикли за 1 хв. У 80,5 % дітей спостерігалася задишка.

У групі порівняння поряд із медикаментозним лікуванням дітям проводили масаж. В основній групі поряд із медикаментозним лікуванням, яке не відрізнялося від того, що отримували діти ГП, ми застосовували методику поєднання дренажних положень та маніпуляційних втручань [3; 4]. Ураховуючи те, що діти маленькі й не можуть за командою керувати своїм диханням, ми всі втручання

виконували враховуючи фазу дихання дитини та проговорюючи, що саме робить дитина. До того ж, протягом дня ми пропонували мамі самостійно проводити з дитиною заняття дихальної гімнастики. Дихальні вправи підбиралися індивідуально, враховуючи дані обстеження на момент втручання. Так, за наявності сухих свистячих хрипів ми робили акцент на дихальних вправах із подовженим видихом чи затримкою дихання. Враховуючи вік пацієнтів, ці вправи подавалися у вигляді таких ігор, як: "Задуй свічку", "Подуй на водичку", "Поїзд", "Змійка" тощо. Для дітей до року ми пропонували разом із мамою промовляти різні звуки (у-у-у-у-у, с-с-с-с-с, ш-ш-ш-ш-ш) чи імітувати "мову тварин" (му-у-у-у-у, бе-е-е-е-е, ме-е-е-е-е, ку-ку-у-у-у тощо). За наявності вологих хрипів ми застосовували дихальним вправам з акцентом на видих та стискання грудної клітки або вправи, які вимагали різкої зміни положень (наприклад "літачок", "підкидання" дитини вгору тощо). Усі вправи відповідали віку дитини та проводилися лише на фоні її позитивного психо-емоційного стану.

Оцінюючи динаміку симптомів у дітей з обструктивним синдромом, ми бачимо, що уже на 5-й день занять у дітей ОГ, за даними сумарної оцінки симптоматики, у процесі реабілітаційних заходів спостерігається покращення стану дитини (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка симптомів у дітей 6 місяців – 3 роки з обструктивним синдромом під впливом фізичної реабілітації**

Симптом / Група	До фізичної реабілітації		Після фізичної реабілітації			
	ОГ	ГП	5-й день		10-й день	
			ОГ	ГП	ОГ	ГП
Кашель (бал)	3,6 ± 0,4	3,5 ± 0,5	2,3 ± 0,48	2,7 ± 0,48*	0,36 ± 0,27	0,67 ± 0,49*
Аускультация (бал)	3,7 ± 0,46	3,7 ± 0,43	2,1 ± 0,38	2,6 ± 0,48*	0,38 ± 0,3	0,66 ± 0,48**
ЧД (цикл./хв)	52,1 ± 4,66	52,4 ± 4,37	43,7 ± 3,9	45,4 ± 4,2	33,2 ± 4,37	37,8 ± 4,64*

\* –  $P < 0,05$  у порівнянні ОГ до ГП, \*\* –  $P < 0,01$  у порівнянні ОГ до ГП.

Так, на 5-й день занять у дітей ОГ кашель був більш продуктивним, ніж у дітей ГП та оцінювався на 2,3 бала і 2,7 відповідно ( $P < 0,05$ ), а на 10-й день у більшості дітей ОГ (66,6 %) кашель був відсутній чи спостерігалось покашлювання (33,4 %), у той час, як у дітей ГП переважало покашлювання у 55,6 % дітей ( $P < 0,05$ ). За даними аускультатії, ми також бачимо, що процес відновлення швидше проходить у дітей ОГ. Так, на 5-й день занять дані обстеження дихальних шляхів методом аускультатії в дітей ОГ оцінювалося на 2,1 бала, у більшості випадків у дітей прослуховувалися вологі хрипи різного калібру. У цей час у дітей ГП ці аускультатії оцінювалися на 2,6 бала, тобто в цих дітей при аускультатії, крім вологих хрипів, зустрічалися і сухі свистячі ( $P < 0,05$ ). А на 10-й день занять дані обстеження оцінювалися в дітей ОГ на 0,38 бала та 0,66 бала в дітей ГП ( $P < 0,01$ ).

Показником функціонального стану дихальної системи, який ми можемо визначити в дітей раннього віку, є частота дихання. Протягом занять за програмою фізичної реабілітації цей показник знижувався в дітей обох груп. У хворих ОГ на 5-й день занять він покращився на 16,8 %, а в дітей ГП на 15,3 %, на момент виписки хворих до дому ми побачили, що цей показник покращився у пацієнтів основної групи на 36,3 %, а у дітей ГП на 27,9 % ( $P < 0,05$ ).

**Висновок.** Запропонована нами програма фізичної реабілітації виявляється більш ефективною від тої, яку запропонували у даному лікувальному закладі. Підтвердженням цього є те, що після закінчення курсу лікування у хворих ОГ наявне більше покращення за показниками ЧД та спостерігається швидша регресія симптомів ніж у осіб ГП, що доведено методами математичної статистики.

Знання педіатрами загальної практики можливостей фізичної реабілітації дітей раннього віку з проявами БОС безперечно сприятиме підвищенню ефективності лікування. Вчасний початок адекватної реабілітаційної терапії значною мірою визначає кінцевий прогноз захворювання.

**Література**

1. Алекса В. И., Шатихин А. И. Практическая пульмонология. – М.: Триада-Х., 2005. – С. 13–280.
2. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж. – М.: ТЕО ТАР-МЕД, 2002. – 558 с.
3. Івасик Н. О. Фізична реабілітація дітей, хворих на бронхіальну астму: Метод. рек. для фахівців з фіз. реабілітації. – Л.: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 64 с.
4. Івасик Н. О., Уська В. Р., Беш Л. В. Спосіб фізичної реабілітації дітей, хворих на бронхіальну астму: Деклараційний патент на корисну модель 71607 А61Н23/00 15.06.05 // Бюл. № 6.
5. Ласиця О. Л., Охотнікова О. М. Бронхообструктивний синдром у дітей раннього віку та особливості муколітичної терапії // Педіатрія, акушерство і гінекологія. – 2004. – № 2. – С. 27–31.

6. Майданник В. Г. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике заболеваний верхних дыхательных путей у детей. – К.: Аспект-Полиграф, 2003. – С. 13–280.
7. Мухін В. М. Фізична реабілітація. – К.: Олімп. л-ра, 2000. – 424 с.
8. Баранов А. А., Горелов А. В., Каганов П. С. и др. Острые респираторные заболевания у детей: Лечение и профилактика: Науч.-практ. прогр. – М.: Б. и., 2002. – 70 с.
9. Педіатрія: Підручник // За ред. С. К. Ткаченко, Р. І. Поцорко. – К.: Здоров'я, 2003. – С. 356–359.

#### *Анотації*

*У статті охарактеризовано бронхообструктивний синдром у дітей та особливості фізичної реабілітації дітей раннього віку, у яких наявний цей синдром.*

**Ключові слова:** бронхообструктивний синдром, діти віком 6 місяців–3 роки, фізична реабілітація, дихальна гімнастика.

*В статті подається характеристика бронхообструктивного синдрому у дітей и особенности физической реабилитации детей раннего возраста у которых присутствует этот синдром.*

**Ключевые слова:** бронхообструктивный синдром, дети 6 месяцев–3 лет, физическая реабилитация, дыхательная гимнастика.

*In the article the description of bronhoobstrouction syndrome in children and features of physical rehabilitation of children of early age, at which present this syndrome, is given.*

**Key words:** bronhoobstrouction syndrome, to put in age from 6mis to the 3th years, physical rehabilitation, respiratory gymnastics.

УДК 796.035+615.82

*Надія Карбанова,  
Анатолій Карбанов,  
Тетяна Суворова,  
Тетяна Овчаренко*

## **Концептуальні основи соціальної інтеграції та професійної адаптації глухих дітей**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Глибокі перетворення в усіх сферах життя українського народу ставлять великі й відповідальні завдання перед системою освіти. До останнього часу в нашій державі для дітей з особливими потребами не приділялось належної уваги, але процеси демократизації і гуманізації українського суспільства активізували цю проблему.

Вивчення проблеми спеціальної освіти глухих дітей уже багато років є предметом дослідження науковців. Проблема вдосконалення цього процесу повинна бути реалізована за новими напрямками і формами навчально-виховної роботи серед дітей із дефектами слуху.

Існують два напрями – диференціація й інтеграція. Диференціація відбувається за рахунок вдосконалювання існуючих восьми видів спеціальних (корекційних) закладів. Інтеграція припускає соціальну інтеграцію, тобто інтеграцію в наше суспільство, соціум, а також інтегроване навчання [2; 4].

Професійна адаптація – досить вагомий фактор соціальної реабілітації аномальної людини, його соціальної адаптації. Під поняттям “соціальна адаптація” ми розуміємо пристосування людей із дефектами слуху до виконання функцій члена суспільства у специфічних умовах. Розробка необхідних педагогічних умов для інтеграції й адаптації осіб з особливими освітніми потребами є актуальною проблемою в сучасній Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні, у зв'язку з перебудовою системи освіти, відбувається перегляд традиційних канонів як загальної, так і спеціальної педагогіки. У Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті чітко вказується, що однаковий рівний доступ до якісної освіти є національним пріоритетом і тому науковці, сурдопедагоги, батьки дедалі наполегливіше піднімають питання про спільне навчання дітей із порушенням слуху із здоровими ровесниками.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури [1–3; 5; 7] показав, що вчені позитивно оцінюють перспективу соціальної інтеграції та трудової адаптації глухих дітей і розробляють науково



обґрунтовані шляхи вирішення цієї проблеми. Цій темі присвячено багато досліджень, у тому числі фундаментальні роботи Н. І. Букуна, А. Г. Гозової, С. А. Зикова, Н. Д. Ярмаченко [1; 2; 4; 7].

Вивчення світового досвіду реабілітації дітей з особливими потребами доказує, що реалізація їхнього права на освіту та максимальний розвиток здібностей набуває особливого значення для повноцінної життєдіяльності таких дітей. Однак ці зусилля ще недостатньо підкріплені матеріально, технічно, концептуально, юридично. Поки що відсутня програма організаційно-педагогічних і психологічних дій, спрямованих на створення умов для планомірного переходу системи спеціальної освіти на якісно новий рівень розвитку. Не розробленою залишається нормативна база з проблем інтегрованого навчання.

Українські вчені внесли вагомий вклад у розвиток сурдопедагогічної теорії та практики. Серед найбільш важливих, на думку В. Засенко [3], проблем сучасної української сурдопедагогіки є як процес інтеграції, так і вдосконалення системи освіти, структури навчально-виховних закладів для осіб із порушеннями слуху відповідно до законів України.

В. Малій [5] вважає професійне самовираження молодих людей із дефектами слуху важливою проблемою сучасної системи навчання та виховання глухих школярів. Необхідне створення спеціальних програм, які допомогли б глухим учням розширити їхні знання про професії, затребувані сучасним суспільством і водночас загальнодоступні глухим дітям у зв'язку з особливостями їхнього розвитку. Без дотримання таких умов, вважає автор, соціально-трудова реабілітація глухих неможлива.

І. В. Цукерман відзначає [6], що сучасні умови вимагають активізації здібностей кожного члена суспільства, у тому числі глухих. Як першочергове завдання соціалізації глухих автор вважає навчання батьків, котрі мають дітей із недоліками слуху, всіх існуючих способів спілкування з глухими.

Триває наукова дискусія про те, яка допомога держави аномальним дітям є більш ефективною: включення їх у життя суспільства в цілому (соціальна інтеграція) чи створення для них особливих умов існування, що відповідають їхнім можливостям (диференціація). Поширеність глухоти серед дітей робить обґрунтованим розгляд реальних умов їхньої інтеграції та соціалізації в сучасній Україні.

**Мета дослідження** – вивчення в Україні сучасного стану процесів соціальної інтеграції та професійної адаптації глухих дітей.

**Завдання дослідження:** 1) вивчити систему державної підтримки глухих дітей та виявити напрями її перебудови в зв'язку з вимогами інтеграції; 2) визначити проблеми інтеграції та адаптації глухих дітей.

**Методи дослідження:** аналіз літературних даних, анкетування, бесіда.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На основі аналізу науково-методичної літератури нами з'ясовано особливості сучасних підходів до соціальної інтеграції й адаптації глухих.

Важливе значення в соціальній адаптації глухих має їх професійна підготовка. Вибір професії – це основне питання не тільки в індивідуальному, але і в суспільному плані. Для людей із порушенням слуху вибір професії обмежується напрямками, які існують у системі освіти та кількістю місць у професійній школі. Можливість об'єднати напрями освіти з інтересами особистості має велике значення для професійної та суспільної адаптації. Разом із тим, для професійного навчання школярів цієї категорії все ще є характерний традиційний підхід, який досить обмежує вибір професій, які не завжди відповідають можливостям й особливостям конкретних учнів.

Вибір професії для глухих має чимало обмежень. Не у всіх професіях може використовуватись їхня праця. Ці обмеження викликані недостатнім рівнем розвитку мовлення, загальної освіти, особливостями пізнавальної діяльності. Процес вибору професії складний і тривалий, тому, враховуючи це, необхідно стимулювати й направляти процес професійного самовираження, починаючи з підготовчого класу, відповідно до вікових особливостей.

Зокрема, важливо розширювати кругозір глухих учнів про різні професії, давати змогу спробувати себе в більшій кількості різних видів діяльності. Таким чином, до підліткового віку в учнів з'являється можливість формувати сферу своїх інтересів, вибирати цікаву трудову діяльність відповідно до їхніх здібностей, знань, умінь і набувати в ній навичок. Саме так на час закінчення школи для старшокласників вирішується одна з основних проблем, яка виникає в цей період життя. Це дає змогу спрямувати всі зусилля на підготовку до вступу в навчальний заклад або на пошук бажаної праці.

Звичайно, у наш час такі бажання не завжди реальні з огляду на різноманітні причини. Але вже те, що старшокласник оцінив власні здібності й можливості, усвідомив інтереси та зробив вибір однієї чи кількох професій, характеризує його як зрілу особистість (відповідно до його віку).

Наявність цих якостей у старшокласників на час закінчення школи можна вважати однією з цілей соціально-трудової реабілітації глухих школярів.

Дослідження ми проводили на базі спеціалізованої школи-інтернату для глухих дітей у м. Володимирі-Волинському. Ми провели анкетування серед старшокласників 10–11-х класів, для того щоб з'ясувати їхні інтереси щодо трудової діяльності, а також плани стосовно вибору майбутньої професії. В анкетуванні взяло участь 55 старшокласників. Із запропонованого переліку професій старшокласники вибрали такі (табл. 1):

Таблиця 1

**Вибір майбутньої професії глухими учнями**

Професія	Кількість учнів	
	10 клас	11 клас
Модельєр одягу	4	4
Фотограф	3	2
Токар	2	1
Столяр загального профілю	3	3
Столяр-червонодеревник	2	2
Столяр-обробник	2	1
Вишивальниця	2	–
Розкroювальник тканин	3	3
Різьбяр по деревині	2	1
Зварювальник	2	1
Тесля	2	2
Слюсар-складальник	–	2
Швачка	–	2
Мереживниця	–	1
Художнє фарбування тканин	–	1
Бухгалтер	–	2

Проаналізувавши результати анкетування яке проводили, ми дійшли до висновку, що інтереси старшокласників, за незначним винятком, аналогічні. В учнів 11-го класу спостерігається зацікавленість до більшої кількості професій, ніж у десятикласників. Разом із тим дослідження показало, що 48 % старшокласників відчувають труднощі у виборі професії.

За даними іншого анкетування ми з'ясували, що учні 10-х класів орієнтовані на більш престижні професії (модельєр, перукар, оператор комп'ютера, лікар, вихователь), які потребують певного інтелектуального рівня. Однак ці учні оцінюють себе необ'єктивно. Одинадцятикласники все ж більшою мірою орієнтовані на професії, які пов'язані з фізичною працею, виробництвом (технік, механік, столяр, будівельник, автослюсар тощо), вони реальніше оцінюють власні можливості та здібності. Дані анкетування цього року аналогічні минулорічним, що свідчить про певні закономірності.

Змін у свідомому виборі професії, в оцінці себе, реальному погляді на власні здібності та можливості достатньою мірою не відбулося. Більшість учнів так і не в змозі визначитися щодо професії. Причини криються в умовах виховання у сім'ї, специфіці навчання, індивідуальних особливостях учнів.

Отже, потрібно створення спеціальних програм, які б допомогли глухим дітям розширити знання щодо професій, надання можливостей спробувати власні сили в різних видах професійної діяльності, формування відповідального ставлення до майбутньої трудової діяльності.

Розробляючи номенклатуру професій для людей, які мають порушення слуху, потрібно більше спиратися на властиві їм та розвиваючі в спеціальному навчанні можливості компенсації. З урахуванням цього число таких професій може бути розширено за рахунок включення в нього спеціальностей, успішне оволодіння якими може бути обумовлено рисами, які характерні людям із дефектом слуху: умінням сконцентрувати увагу, спостережливістю, правильною реакцією на тактильні відчуття, а також можна включати професії, що пов'язані з підвищеним звуковим фоном.

## Висновки

1. Аналіз науково-методичної літератури й узагальнення передового практичного досвіду підтверджує, що сьогодні, у зв'язку з перебудовою системи освіти, відбувається перегляд традиційних канонів як загальної, так і спеціальної педагогіки. Найбільш важливою проблемою сучасної української сурдопедагогіки є як процес інтеграції й адаптації, так і вдосконалення структури навчально-виховних закладів для осіб із порушеннями слуху.

2. Важливим фактором, що визначає соціальну інтеграцію інвалідів, є їхня профорієнтація та працевлаштування. Останнім часом інтерес до питань соціальної адаптації та професійної орієнтації випускників шкіл-інтернатів значно підвищився.

3. Результати дослідження доказують, що успіх процесу соціальної інтеграції та професійної адаптації глухих школярів залежить від них особисто, від сприйняття та розуміння ними їх специфічного стану, так і від оточуючих та їх ставлення до них.

## Література

1. Букун Н. И. Основы трудовой деятельности при нарушениях слуха.– Кишинев: Штиинца, 1988.– С. 30, 117, 169.
2. Гозова А. П. Психология трудового обучения глухих.– М.: Педагогика, 1979.– С. 10.
3. Засенко В. До концепції стандартів освіти осіб з вадами слуху. // Дефектологія.– 2002.– № 4.– С. 2–4.
4. Зыков С. А. Предметно-практическая деятельность в развитии глухих детей // Дефектология.– 1970.– № 2.– С. 17–21.
5. Малій В. Соціально-трудова реабілітація глухих старшокласників // Дефектологія.– 2004.– № 3.– С. 44–45.
6. Цукерман И. В. Проблема социализации выпускников специальных школ для детей с нарушениями слуха // Дефектология.– 1998.– № 1.– С. 42–46.
7. Ярмаченко М. Научно-теоретичні основи проблеми компенсації глухоти // Дефектологія.– 1999.– № 2.– С. 4–6.

## Анотації

*У статті висвітлено актуальні проблеми вдосконалення соціальної інтеграції та професійної адаптації дітей з особливими потребами. Проблема вдосконалення цього процесу повинна бути реалізована за новими напрямками і формами навчально-виховної роботи.*

**Ключові слова:** соціальна інтеграція, професійна адаптація, диференціація, фізичний розвиток, психічний розвиток, дефект, корекція, навчальний процес.

*В статье отражены актуальные проблемы усовершенствования социальной интеграции и профессиональной адаптации детей с особенными потребностями. Проблема усовершенствования этого процесса должна быть реализована в новых направлениях и формах учебно-воспитательной работы.*

**Ключевые слова:** социальная интеграция, профессиональная адаптация, дифференциация, физическое развитие, психическое развитие, дефект, коррекция, учебный процесс.

*In the article it is reflected the issue of the day the improvement of social integration and professional adaptation of children with the special necessities. The problem of improvement of this process must be realized in new directions and forms of educational-educate work.*

**Key words:** social integration, professional adaptation, differentiation, physical development, psychical development, defect, correction, educational process.

УДК 796.035+615.82

**Виталій Кашуба,  
Алла Алёшина\*,  
Николай Колос\*\***

## Динамика изменения тонуса мышц, которые принимают участие в поддержании рабочих поз при работе студентов за компьютером

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев),*

*\*Волынский национальный университет имени Леси Украинки (г. Луцк),*

*\*\*Национальный университет государственной налоговой службы Украины (г. Киев)*

Как известно, скелетно-мышечная система человека возникла как одна из наиболее эффективных механизмов адаптации организма к постоянному воздействию сил гравитации. Скелетные мышцы

определенным образом реагируют на внешнее по отношению к телу человека гравитационное поле. Одной из таких их реакций является, как известно, так называемое тоническое сокращение мышц [1; 4].

По мнению А. Н. Лапутина, В. А. Кашубы [5], тонус – это такое физическое состояние скелетных мышц, в котором они находятся в поле земной гравитации. Это степень продольной деформации мышцы, находящейся в изотоническом напряжении, в ответ на действие силы гравитации. Тонус отражает упруго-вязкие свойства мышцы, зависящие в свою очередь от состояния центральных и периферических механизмов ее нейромоторной регуляции.

В повседневной жизни понятие “утомление” используется для характеристики любого снижения уровня физической или умственной деятельности. Для физиологов, однако, оно имеет более узкое значение. Так мышечное утомление определяют как “неспособность поддержать необходимый или ожидаемый уровень усилия”. Степень утомления зависит от используемых мышц, а также от характера сокращений – непрерывные или прерывистые. Простое определение утомления, приведенное выше является адекватным. Адекватное понимание сущности мышечного утомления предполагает определение как участка утомления, которое может охватывать либо центральные, либо периферические элементы двигательной системы, так и заинтересованных клеточных факторов [1; 2].

Чтобы понять утомление мышц и его причины, необходимо идентифицировать условия, которые могут ухудшать различные процессы и способствовать утомлению мышц. Необходимо также идентифицировать звено, которое обуславливает утомление [6].

**Цель работы** – определить тонус мышц, которые принимают участие в поддержании рабочих поз при работе за компьютером.

**Задачи исследования:**

- 1) определить изменение тонуса мышц студентов в процессе занятия за компьютером;
- 2) проанализировать темпы прироста исследуемых показателей и факторы влияющие на них.

**Методы исследования.** В процессе исследований мы использовали метод анализа научно-методической литературы, методику миоэлектрометрии с использованием миоэлектрометра Сермаи, а также методы математической статистики.

**Изложение основного материала исследований.** При работе студентов за компьютером основная их поза – сидение. В процессе удержания статической позы сидя принимают около половины всех мышц тела человека.

В процессе занятий поза учащихся периодически изменяется, увеличивается наклон туловища и головы, что является проявлением утомления мышц спины и шеи

Проведенные исследования показали, что, несмотря на выполнение эргономических требований при работе за компьютером, студенты в начале занятия принимают рабочую позу, близкую к эталонной, но в с течением времени она изменяется [3].

На основании предыдущих исследований [3] из типичных рабочих поз студентов при работе за компьютером нами были выделены следующие положения и на их основании скомпонованы группы:

- группа “I” – “правильное положение”, (n = 20);
- группа “II” – “туловище наклонено вперед”, (n = 17);
- группа “III” – “туловище наклонено назад”, (n = 17);
- группа “IV” – положение “наклон головы”, (n = 15).

С целью определения тонуса скелетных мышц, которые принимают участие в поддержании позы при работе за компьютером, мы провели специальные исследования.

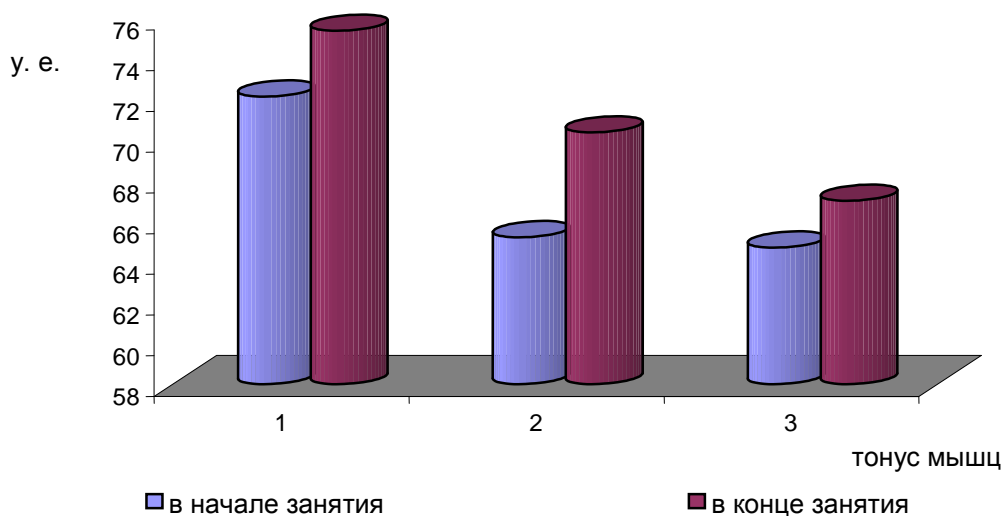
При исследовании биомеханических свойств скелетных мышц, участвующих в поддержании позы при работе за компьютером, мы измеряли тонус таких мышц:

- трапецевидной мышцы;
- мышцы, разгибателя спины;
- большой ягодичной мышцы.

Измерение тонуса исследуемых мышц мы проводили дважды – в начале занятия, когда студент принимает рабочую позу, близкую к эталонной, и в конце занятия, когда в результате утомления у студентов изменяется рабочая поза. Достоверность изменений значений тонуса исследуемых мышц, в процессе занятий, определялась с помощью критерия Вилкоксона.

Как показал анализ полученных данных, изменение тонуса скелетных мышц, участвующих в поддержании рабочей позы имеет определенную специфику (рис. 1–4).

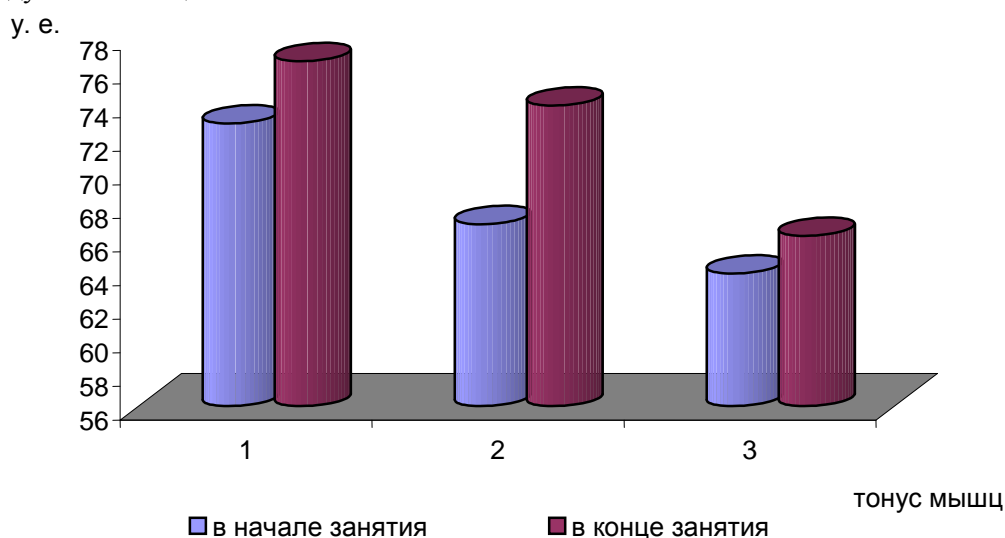
Как видно из рис. 1, у студентов I группы (правильное положение тела) тонус исследуемых мышц в процессе занятия увеличивается, но происходит этот процесс по-разному. Так тонус трапециевидной мышцы статистически достоверно возрастает на 3,23 у. е., что составляет 4,5 %. Тонус мышцы разгибателя спины увеличивается на 5,15 у. е., что составляет 7,9 %. Соответственно тонус большой ягодичной мышцы у студентов этой группы увеличивается на 2,3 у. е., что составляет 3,6 %.



**Рис. 1.** Динамика изменения тонуса мышц при поддержании рабочей позы студентов при работе за компьютером (группа "I"): 1 – трапециевидная мышца; 2 – мышца, разгибатель спины; 3 – большая ягодичная мышца

Увеличение тонуса мышцы разгибателя спины и большой ягодичной мышцы статистически недостоверно.

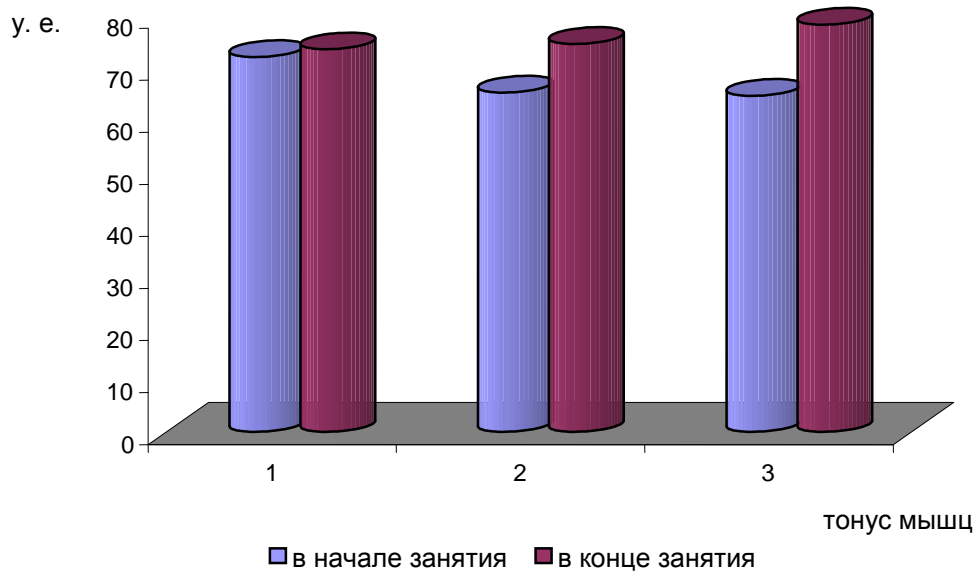
Динамика изменения тонуса мышц студентов II группы (туловище наклонено вперед), представлена на рис. 2. Следует отметить, что к концу занятия у студентов отмечается увеличение тонуса исследуемых мышц.



**Рис. 2.** Динамика изменения тонуса мышц при поддержании рабочей позы студентов при работе за компьютером (группа "II"): 1 – трапециевидная мышца; 2 – мышца, разгибатель спины; 3 – большая ягодичная мышца

В процессе занятия за компьютером тонус трапециевидной мышцы статистически достоверно увеличился на 3,71 у. е. (5,1 %), тонус мышцы разгибателя статистически достоверно возрос на 7,06 у. е. (10,6 %), тонус большой ягодичной мышцы увеличился на 2,24 у. е., что составляет 3,5 % (изменение статистически недостоверно).

У студентів III групи (туловище наклонено назад), статистически достовірно збільшився тонус трапецевидної м'язу на 1 у. е. (2,1 %) і тонус м'язу розгибателя спини – на 9,36 у. е., що становить 14,4 % (рис. 3).

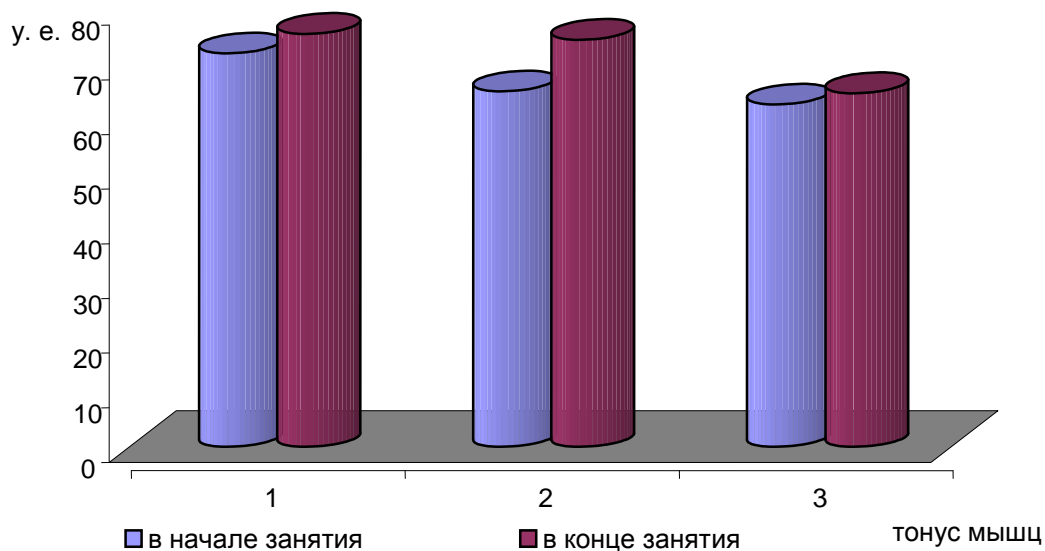


**Рис. 3.** Динаміка зміни тону м'язів при підтриманні робочої пози студентів при роботі за комп'ютером (група "III"): 1 – трапецевидная м'яз; 2 – м'яз, розгибатель спини; 3 – большая ягодичная м'яз

Збільшення тону большой ягодичной м'язу статистически недостовірно, хоча і становить 13,65 у. е. (21,1 %).

У студентів IV групи (положення нахил голови) відбувається статистически достовірно збільшення тону всіх досліджуваних м'язів (рис. 4).

Так, тонус трапецевидної м'язу збільшується на 3,57 у. е., що становить 5 %.



**Рис. 4.** Динаміка зміни тону м'язів при підтриманні робочої пози студентів при роботі за комп'ютером (група "IV"): 1 – трапецевидная м'яз; 2 – м'яз, розгибатель спини; 3 – большая ягодичная м'яз

Тонус м'язу розгибателя спини в процесі заняття зростає на 9,54 у. е., відповідно, 14,7 %. Збільшення тону большой ягодичной м'язу становить 2,06 у. е. (3,3 %).

### Выводы

1. Анализируя полученные данные, можно прийти к выводу, что в процессе поддержания рабочих поз студентов, при работе за компьютером, происходит достоверное увеличение тонуса отдельных мышц и мышечных групп, по-видимому, это связано с увеличением статической нагрузки на отдельные сегменты опорно-двигательного аппарата занимающихся.

2. Анализ динамики тонуса мышц в процессе занятия свидетельствует о том, что:

- максимальное увеличение тонуса трапецевидной мышцы (5,1 %) происходит у студентов II группы, минимальное увеличение (2,1 %) у студентов III группы;
- максимальное увеличение тонуса мышцы разгибателя спины (14,7 %) происходит в IV группе, минимальное (7,9 %) в I группе;
- максимальное увеличение тонуса большой ягодичной мышцы (21,1 %) происходит в III группе, минимальное (3,3 %) в IV группе.

3. Можно предположить, что установленное изменение тонуса исследуемых мышц – это следствие увеличения их изометрического напряжения, вызванного не столько вынужденной позой, сколько пространственным изменением самой мышцы относительно вектора земной гравитации и активным удержанием масс вышележащих отделов и биокинематических цепей опорно-двигательного аппарата человека.

Дальнейшее исследование необходимо направить на обобщение и систематизацию полученных результатов, разработкой практических рекомендаций, направленных на профилактику нарушений осанки и их последующее внедрение в учебный процесс студентов.

### Литература

1. Мак-Комас А. Дж. Скелетные мышцы.– К.: Олимп. лит., 2001.– 407 с.
2. Биомеханика спорту: Навч. посіб. / За ред. А. М. Лапутіна.– К.: Олімп. л-ра, 2005.– 318 с.
3. Колос Н. А., Алёшина А. И. Биомеханический анализ рабочих поз тела студентов при работе за компьютером // Наук. вісн. ВДУ ім. Лесі Українки: Здоров'я, фіз. культура і спорт.– 2007.– № 10.– С. 22–29.
4. Лапутин А. Н. Гравитационная тренировка.– К.: Знання, 1999.– 315 с.
5. Лапутин А. Н., Кашуба В. А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе.– К.: Знание, 1999.– 202 с.
6. Эноке Р. М. Основы кинезиологии.– К.: Олимп. лит., 2000.– 399 с.

### Аннотации

*В статье представлена динамика тонуса мышц, которые принимают участие в поддержании позы тела студентов при работе за компьютером, определены темпы прироста исследуемых показателей и факторы, влияющие на них.*

**Ключевые слова:** тонус мышцы, рабочая поза, утомление мышцы, студенты.

*У статті представлено динаміку тонусу м'язів, які беруть участь в підтримці пози тіла студентів при роботі за комп'ютером, визначено темпи приросту досліджуваних показників і чинники, які впливають на них.*

**Ключові слова:** тонус м'яза, робоча поза, стомлення м'яза, студенти.

*In the article the dynamics of tone of muscles which take part in maintenance of body postures of students during a computer work is presented, the growth rates of the explored indexes and factors influencing on them are defined.*

**Key words:** tone of muscle, working pose, fatigue of muscle, students.

УДК 796.035+615.82

Оксана Климяк

### Дія естрогенів на секреторну функцію залоз

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка С. Дем'янчука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** Бурхливого розвитку вивчення функції яєчників і яєчок досягло в XIX столітті, коли Berthold (1849) було відкрито значення їх як залоз внутрішньої секреції й висловлено припущення, що статеві залози, крім

виробництва яйцеклітин, виробляють необхідні для життєдіяльності організму речовини, що надходять у кров. Особливий інтерес до статевих гормонів виник із часу досліджень Е. Штейнаха (1920) і С. Воронова (1923–1929), які займалися проблемою омолодження і продовження життя шляхом застосування екстрактів з яєчників і яєчок. Ці роботи сприяли розвитку ендокринології та геронтології.

**Мета дослідження** – розкрити механізми дії естрогенів на інтенсивність виділення гормонів іншими залозами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Чоловічі й жіночі статеві органи є змішаними ендокринно-ендокринними залозами і становлять важливу ланку біологічної системи розмноження.

Жіночі статеві гормони, або естрогени, утворюються в яєчниках у всіх хребетних. Із фізіологічного погляду, естрогени характеризуються головним чином дією на органи жіночої статевої системи і жіночі вторинні статеві ознаки. Крім того, вони мають більш загальну дію на процеси клітинного розподілу, білковий, вуглеводний, жировий, мінеральний обмін, на функціональний стан нервової системи й багато інших функцій організму та на ендокринні залози [5].

Зокрема, введення естрогенів кастрованим тваринам викликає збільшення ваги наднирників, потовщення корового шару, де спостерігається гіперемія і нагромадження ліпоїдів у клітинах. При цьому відбувається збільшення змісту глюкокортикоїдів у крові.

Дія естрогенів поширюється також на синтез і метаболізм гормонів кори наднирників. Під впливом естрогенів вміст кортикостероїдів у крові підвищується. Але це відбувається за рахунок зв'язування кортизолу з транскортином і перетворення його в неактивну форму. При цьому відсоток вільного, активного кортизолу знижується, але кількість його залишається без зміни. Виділення 17 оксикортикостероїдів із сечею при цьому зменшується. Це відбувається тому, що естрогени зменшують швидкість згорання кортизолу і збільшують час його перебування в крові. Швидкість синтезу кортизолу наднирниками при цьому знижується [3].

Активний вплив роблять естрогени й на щитовидну залозу, причому дані різних авторів стосовно цього суперечливі. Одні дослідники вважають, що естрогени стимулюють функцію щитовидної залози, інші, навпаки, знаходять збільшення функції щитовидної залози після видалення яєчників. Існує взаємодія і між естрогенами та гормонами щитовидної залози. Під впливом естрогенів збільшується вміст йоду, зв'язаного з білками крові. Цей ефект пояснюється різноманітною дією естрогенів: а) збільшенням виділення тиреотропного гормону і посиленням функції щитовидної залози; б) зміною обміну тиреоїдних гормонів на периферії, що супроводжується зменшенням їх утилізації; в) збільшенням тироксин-зв'язуючої здатності крові за рахунок збільшення тироксин-зв'язуючого білка в ній. Однак у нормальному здоровому організмі мають значення всі аспекти дії естрогенів. У свою чергу, гормони щитовидної залози впливають на метаболізм естрогенів, затримуючи перетворення естрогена й естрадіола в естріол. При вагітності, коли вміст естрогенів різко збільшується, підвищується вміст йоду, зв'язаного з білками в крові, в основному внаслідок підвищення тироксин-зв'язуючої можливості плазми.

Малі дози естрогенів роблять на щитовидну залозу стимулюючу дію, а триваліше введення великих доз знижує її функцію. Це здійснюється через гіпофіз.

Естрогени значно впливають на гіпофіз. У передній частці гіпофізу вони гальмують секрецію фолікулостимулюючого гормону й до відомих меж, стимулюють секрецію лютеїнізуючого й лютеотропного (лактогенного) гормонів, що відіграє важливу роль у механізмі регуляції статевих циклів самки. Як показали новіші дослідження, цей ефект відбувається значною мірою через гіпоталамус.

Великі дози естрогенів викликають помітне збільшення ваги передньої частки гіпофіза, а при тривалому введенні – розвиток у ній аденом. Зміст фолікулостимулюючого гормону в гіпофізі й секреція його в кров після ін'єкції естрогенів значно знижуються [1].

Досліди показали, що в пацюків естрогени викликають дозрівання фолікулів й утворення жовтих тіл, стимулюючи секрецію лютеотропного гормону. Після введення естрогенів відбувається не тільки утворення жовтих тіл, але і секреція ними прогестерона. У пацюків, мишей і деяких інших тварин це може бути доказом того, що естрогени викликають секрецію гіпофізом лютеотропного гормону (пролактину).

Естрогени не тільки впливають на рівень секреції гонадотропних гормонів гіпофіза, але також підвищують чутливість яєчників до гонадотропіну. При одночасному введенні гонадотропного гормону з естрадіол-дипропионатом вага яєчників інфантильних пацюків є значно вищою, і вони містять набагато більше геморагічних фолікулів і жовтих тіл, ніж яєчники пацюків, що одержували такі ж дози гонадотропного гормону без естрадіола. При одночасному введенні гонадотропних гормонів



гіпофіза з естрогенами вага яєчників пацюків ставала у вісім разів більшою, ніж при введенні гонадотропних гормонів без естрогенів.

Однак не можна розглядати дію естрогенів на яєчники тільки як результат змін рівня секреції гормонів гіпофіза і змін чутливості яєчників до гонадотропних гормонів. Дослідження на гіпофізектомірованих тварин показали наявність прямої дії естрогенів на яєчники і, зокрема, на розвиток та функціональну активність жовтих тіл.

Під впливом естрогенів знижується вміст гормону росту в гіпофізі. Можливо, уповільнення росту при настанні статевої зрілості пов'язано з гальмуючим впливом естрогенів на гормон росту.

Механізм дії естрогенів на багато перерахованих обмінних процесів поза статевими органами зовсім не вивчений. Можливо, що він не є однаковим для всіх органів і тканин, а в кожному випадку має свій специфічний вплив. Існують дані, що естрогени кон'юговані із сульфатами, а основною формою циркулюючих у крові естрогенів є саме естрон-сульфат, гальмують активність транскінурезної системи шляхом конкуренції естрадіол-дисульфата і фосфопіридоксаля, що є коферментом багатьох ферментативних систем, за апофермент.

Естрогени стимулюють функцію  $\beta$ -кліток острівців Лангерганса, підсилюють секрецію ними інсуліну і цим викликають зниження рівня цукру в крові. Імплантація мікрокристалів естрадіола викликала збільшення вмісту інсуліну в підшлунковій залозі пацюків і мишей. Собаки-самки після видалення підшлункової залози не виявляли глюкозурії доти, поки їм вводили естрогени. Кастрація підвищувала, а введення естрогенів знижувало частоту настання діабету у піддослідних тварин. Уведення естрогенів викликає збільшення числа й розмірів острівців Лангерганса, причому це відбувається як завдяки безпосередній дії естрогенів на підшлункову залозу, так і через гіпофіз [3].

Гормони таких залоз внутрішньої секреції, як статеві залози, відіграють істотну роль у механізмі регуляції процесів жовчоутворення і жовчовиділення.

Досліди на тваринах показали, що насичення організму фолікуліном гнітить моторику жовчного міхура, а видалення статевих залоз веде до зниження процесу жовчоутворення зі зменшенням спонтанної секреції жовчі та зниженням змісту в ній органічних речовин. Але разом із тим кількість виділюваної жовчі на їжу в кастрованих собак збільшується на 15–29 %, латентний період жовчовиділення коротшає, подовжується час жовчовиділення, тип кривої виходу жовчі в кишку змінюється за годинами, вміст білірубіна в жовчі підвищується, і лужність збільшується, при цьому виникає циклічність і хаотичність у роботі печінки й жовчовидільного апарату [2].

А. Д. Степанова (1957) проводила свої дослідження на собаках і також після кастрації і самців, і самок спостерігала посилення жовчоутворення на 44–100 % порівняно з доопераційним періодом. Введення собакам-кастратам статевих гормонів трохи нормалізувало секреторний процес. Неоднозначні ефекти, що спостерігаються різними авторами після кастрації, можливо, пояснюються тим, що зміни жовчовидільної системи в перші три тижні після випадання функції статевих залоз мають гіперкінетичний, а в більш пізній термін – гіпокінетичний характер. Стійкі зміни, за спостереженнями А. Д. Степанової (1957), настають через  $2\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$  тижні після кастрації як у самців, так і у самок.

Крім того, потрібно мати на увазі, що зі змінами в статевій сфері, наприклад у собак при тічці, виникають серйозні зміни вищої нервової діяльності й паралельно з цим відбувається пригнічення жовчовиділення, посилення всмоктування розчину хлористого натрію й ослаблення всмоктування води в жовчному міхурі.

Не можна розглядати участь гормонів поза їхнім впливом на периферичну й центральну нервову систему, цілком імовірно, що вони відіграють роль гуморальної ланки складнорефлекторного механізму керування секрецією жовчі й виходом її в кишку [4].

**Висновок.** Установлено, що естрогени по-різному впливають на виділення залозами гормонів. Відзначено підвищення вмісту кортикостероїдів, тироксину при введенні малих доз естрогенів. Ці гормони стимулюють секрецію лютеїнізуючого й лютеотропного гормонів, що відіграє важливу роль у механізмі регуляції статевих циклів самки. А також естрогени стимулюють секрецію інсуліну підшлункової залози. Гормони жіночих статевих залоз відіграють істотну роль у механізмі регуляції жовчоутворення і жовчовиділення.

#### *Література*

1. Ефимов А. С., Бондар П. Н., Зелинский Б. А. Эндокринология. – К.: Вища шк., 1983. – 320 с.
2. Горшкова С. М., Курцин И. Т. Механизмы желчевыделения. – Л.: Наука, 1967. – 288 с.
3. Розен В. Б. Основы эндокринологии. – М.: Высш. шк., 1994. – 342 с.

4. Степанова А. Д. Материалы к физиологии желчевыделения // Материалы к докл. Поволж. конф. физиологов, биохимиков и фармакологов.– Куйбышев: Б. и., 1957.– 241 с.
5. Физиология людини і тварин: Підручник / Г. М. Чайченко, В. О. Цибенко, В. Д. Сокур; За ред. В. О. Цибенка.– К.: Вища шк., 2003.– 463 с.

#### *Анотації*

*У роботі розкрито механізми впливу гормонів статевих залоз на секреторну функцію наднирників, щитовидної залози, гіпофізу, підшлункової залози, печінки.*

**Ключові слова:** *гормони, естрогени, наднирники, щитовидна залоза, гіпофіз, островці Лангерганса, жовчоутворення, жовчовиділення.*

*В работе раскрыты механизмы влияния гормонов половых желез на секреторную функцию надпочечников, щитовидной железы, гипофиза, поджелудочной железы, печени.*

**Ключевые слова:** *гормоны, эстрогены, надпочечники, щитовидная железа, гипофиз, островки Лангерганса, жолчеобразование, желчевыделение.*

*The research work deals with the mechanisms of effecting hormones of sex glands on the secretarial function of kidney, thyroid gland, hypophysis, and liver.*

**Key words:** *hormones, estrogenes, thyroid gland, hypophysis, islands of Langerhans, gall-producing, gall-secretion.*

УДК 796.035+615.82

*Олександр Колишкін*

### **Вплив засобів адаптивного фізичного виховання на процес корекції рухових порушень учнів із розладами слуху**

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка (м. Суми)*

**Постановка проблеми.** Демократичні перетворення, що відбуваються в нашій державі, зумовили необхідність суттєвих змін у системі освіти. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті, урядова програма “Діти України”, закони “Про виховання дітей та молоді”, “Про освіту”, “Про охорону дитинства” вказують на необхідність удосконалення системи освіти дітей із порушеннями психофізичного розвитку в умовах спеціальних шкіл. Створення оптимальних умов для життєдіяльності дітей, які потребують відновлення втраченого контакту з довкіллям, корекції та наступної психолого-педагогічної реабілітації, трудової адаптації й інтеграції в соціум, належить до першочергових державних завдань. Про це йдеться в затвердженій Указом Президента України цільовій комплексній програмі “Фізичне виховання – здоров’я нації” [5]. Крім того, у ній наголошується на важливості науково-методичного й інформаційного забезпечення фізкультурно-спортивної та реабілітаційної діяльності осіб із обмеженими можливостями.

Важливу роль у вирішенні проблем корекції, реабілітації та соціальної інтеграції дітей з обмеженими можливостями в умовах сьогодення відіграють засоби адаптивного фізичного виховання [2; 6]. Різноманітність і спрямованість фізичних вправ, що застосовуються в системі адаптивного фізичного виховання, варіативність їх виконання дає змогу здійснювати добір і необхідне їх поєднання з урахуванням завдань корекції рухової сфери та підвищення фізичної підготовленості учнів спеціальних шкіл до оптимального рівня.

Втрата слуху, особливо в ранньому віці, негативно позначається на формуванні індивідуальності людини, розвитку функціональних систем і гальмує її соціальну, побутову та психологічну адаптацію [1], тому вивчення змін у функціональних системах, що взаємодіють і впливають на слуховий аналізатор, має суттєве значення не тільки для діагностування хвороби та викликаних нею ускладнень, але і для обґрунтування і вибору ефективної методики корекції рухових порушень у слабчущих.

Наявність суперечностей між психологічними, соціальними і фізичними потребами слабчущих дітей старшого шкільного віку та їхніми можливостями визначає пошук та наукове обґрунтування ефективних шляхів корекції наявних у них рухових порушень засобами адаптивного фізичного виховання та необхідність створення відповідних умов для їхньої соціальної інтеграції.

**Аналіз останніх досліджень**, які провели І. М. Бабій (2002), А. Г. Карабанов (1999), Я. В. Крет (2000), Г. В. Кучеренко (2007), І. М. Ляхова (2007), А. В. Мутьєв (2003), дає підставу стверджувати, що дисгармонійність розвитку дітей із розладами слуху виявляється в нижчому, порівняно з нормою, рівні розвитку фізичних якостей і реалізується у вигляді рухових порушень [1; 4]. У зв'язку з цим важливого значення набуває впровадження у спеціальній школі для дітей означеної нозології відповідної системи педагогічних заходів, яка б забезпечувала належний рівень розвитку фізичних якостей у поєднанні з корекційно-оздоровчою спрямованістю процесу адаптивного фізичного виховання.

Адаптивне фізичне виховання є дієвим засобом соціальної інтеграції й адаптації осіб з обмеженими можливостями, але в Україні недостатньо уваги приділено розробці концептуальних засад його використання. На основі цих міркувань питання науково-теоретичного обґрунтування подальшого розвитку адаптивного фізичного виховання в Україні, проблему розробки різноманітних методик його використання у процесі фізичної та соціальної адаптації дітей із порушеннями психофізичного розвитку, у тому числі з розладами слуху, слід визнати актуальною.

**Мета роботи** – розробити та науково обґрунтувати методику проведення корекційних фізкультурно-оздоровчих занять зі слабочуючими юнаками в позаурочний час із застосуванням засобів адаптивного фізичного виховання.

Для досягнення цієї мети розв'язувалися такі **завдання**:

1) виявлення найбільш ефективних методів проведення фізкультурно-оздоровчих занять зі слабочуючими старшокласниками в позаурочний час із застосуванням засобів адаптивного фізичного виховання;

2) розробка й експериментальне апробування методики занять фізичними вправами адаптаційної спрямованості з метою корекції рухових порушень і забезпечення професійної адаптації та соціальної інтеграції слабочуючих старшокласників у процесі позаурочних занять.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Адаптивне фізичне виховання є складовою частиною адаптивної фізичної культури; це педагогічний процес, спрямований на формування в інвалідів і людей із відхиленнями у стані здоров'я комплексу спеціальних знань, життєво та професійно необхідних рухових умінь і навичок, на розвиток широкого кола основних фізичних і спеціальних якостей, покращення функціональних можливостей різних органів і систем організму, на більш повну реалізацію їхньої генетичної програми і, нарешті, на становлення, збереження та використання тілесно-рухових якостей інваліда, які залишились [2; 7].

Провідним принципом формування системи адаптивного фізичного виховання в сурдопедагогіці є принцип корекційно-розвиваючої спрямованості особистості дітей із розладами слуху. Корекційно-виховна робота, яка проводиться в межах процесу фізичного виховання, має як загальну, так і спеціальну спрямованість і становить комплекс засобів, методів, форм педагогічного впливу, які сприяють подоланню, послабленню та ліквідації рухових порушень, а також всебічному гармонійному розвитку особистості слабочуючих дітей засобами фізичного виховання [3].

На формуючому етапі експерименту розроблено й експериментально апробовано спеціальну методику занять фізичними вправами для корекції рухової сфери слабочуючих дітей старшого шкільного віку в процесі позаурочних занять. Особливостями методики адаптивного фізичного виховання означеного контингенту учнів було забезпечення розвивального впливу, що ґрунтується на використанні спеціально розроблених засобів, методів і форм виконання фізичних вправ. Специфіка методики адаптивного фізичного виховання для слабочуючих юнаків визначалася його завданнями для цього контингенту та шляхами їх вирішення.

Експеримент проводився на базі Косівщинської та Миргородської спеціальних шкіл-інтернатів для слабочуючих, ЗОШ смт Косівщина. З учнів старших класів шкіл-інтернатів для слабочуючих були сформовані дві однорідні за фізичним статусом (фізичною підготовленістю й особливостями розвитку слухової сфери) групи: експериментальна (n = 24) і контрольна (n = 19). Середній вік досліджуваних – 15–16 років. 21 особа ввійшла до групи учнів, які чують нормально і які займалися у секції з настільного тенісу при ЗОШ смт Косівщина.

Започатковуючи формуючий етап експерименту, визначили педагогічні умови корекції рухових порушень слабочуючих старшокласників на позаурочних заняттях із використанням засобів адаптивного фізичного виховання, а саме: здійснення корекційного фізкультурно-оздоровчого процесу на основі розробленої методики за допомогою методів навчання, що передбачають використання всієї системи збережених аналізаторів; розробка педагогічних прийомів проведення спільних занять

слабочуючих з однолітками, які чують нормально; збагачення словника учнів фізкультурно-спортивною термінологією у процесі корекційних фізкультурно-оздоровчих занять; використання спеціально розроблених комплексів фізичних вправ корекційної спрямованості з урахуванням індивідуальних особливостей, рівня розвитку основних фізичних якостей; відповідне поєднання засобів, які дають змогу адаптуватися до фізичних навантажень.

Позаурочні корекційні фізкультурно-оздоровчі заняття проводилися в роботі із слабочуючими юнаками експериментальної групи (ЕГ) впродовж навчального року тричі на тиждень. Основною їх формою були секційні заняття з настільного тенісу двічі на тиждень, в одному з яких брали участь однолітки, які чують нормально. На третьому занятті слабчуючі юнаки по чергово займалися плаванням, силовою та кросовою підготовкою, оздоровчою ходьбою, спортивними іграми на тлі втоми. Тривалість одного заняття становила дві години. Слабчуючі старшокласники контрольної групи (КГ) займалися спортивними іграми (футбол, волейбол, баскетбол) тричі на тиждень по дві години в позаурочний час.

В експериментальній групі слабчуючих юнаків процес адаптивного фізичного виховання моделювався з урахуванням особливостей їхнього фізичного та психічного стану з наступною їх корекцією і передбачав розвиток та вдосконалення якостей, необхідних для майбутньої професії.

Було дібрано найбільш ефективні засоби й методи розвитку мовлення у слабчуючих юнаків. Найбільш ефективними в цьому плані виявилися наочні (показ та демонстрація) та словесні (пояснення, метод корекції помилок) методи. Провідною формою підвищення ефективності корекційного фізкультурно-оздоровчого процесу було застосування усного мовлення в поєднанні зі словесними та наочними методами, яке доповнювалося вказівними жестами лише на початковому етапі навчання фізичним вправам. Завдяки його застосуванню вдалося значно інтенсифікувати процес формування уявлення й уточнення знань слабчуючих про методику занять і техніку виконання вправ, які входили до складу засобів адаптивного фізичного виховання.

Виконання комплексів вправ відбувалося на основі розмовного мовлення, яке формувалось у процесі навчання. Слабчуючі юнаки мали можливість аналізувати, порівнювати, узагальнювати, у процесі занять учні оперували предметами, їх деталями. На заняттях домагались активності процесу мислення, використовували проблемні запитання, пропонували скласти словник фізкультурно-спортивних термінів у письмовому вигляді. Включення мовлення у процес практичних занять посилювало формування спілкування.

Із метою розвитку й удосконалення мовлення на заняттях з адаптивного фізичного виховання було розроблено комп'ютерні тести у формі навчальних карток (35), які містили назви вправ, способів їх виконання, скорочений опис методики, назви й опис обладнання, інвентарю з інструкцією щодо їх використання. Відповідаючи на поставлені запитання, юнаки повинні були промовляти вголос правильний варіант. Показники засвоєння знань щодо видів рухової активності, які входили до експериментальної методики, до навчання виявилися такими: добре володіли інформацією лише 8,3 % слабчуючих старшокласників ЕГ, задовільно – 20,8 %, незадовільно – 33,4 %, погано – 37,5 %. Оцінок “відмінно” зафіксовано не було. На прикінцевому етапі експерименту одержано такі результати: 58,3 %, 37,5 %, 4,2 %, відповідно до норм оцінювання (“відмінно”, “добре”, “задовільно”). Оцінок “незадовільно” та “погано” не зафіксовано.

Процес навчання слабчуючих вправ силової спрямованості передбачав застосування графічного методу передачі інформації, в основу якого була покладена алгоритмізація дій. Задля цього для складання вказівок типу пропонувалося розподілити комплекс вправ на частини, алгоритмічно які засвоювались у відповідній послідовності, та точно вказати на характер впливу кожної вправи. Перед засвоєнням будь-якої відносно складної та незнайомої вправи складалися розпорядження алгоритмічного типу. Алгоритми конкретних вправ заносились у навчальні картки та супроводжувалися графічним зображенням рухової дії; крім цього, зазначалося дозування кожної вправи.

Із метою вивчення змін у показниках, які характеризують стан розвитку основних фізичних якостей учнів обох груп, проведено тестування їхньої фізичної підготовленості. Показники реєструвалися до та після позаурочних секційних занять із застосуванням засобів адаптивного фізичного виховання. Було встановлено, що в ЕГ достовірно покращилися результати: у підтягуванні на поперечині, підніманні тулуба з положення лежачи за 1 хв, кидках тенісного м'яча на точність – 36,2–54,1 % ( $p < 0,01$ ), бігу на 100 м та 3 000 м, стрибках у довжину з місця, човниковому бігу – 7,2–15,1 % ( $p < 0,05$ ), що значно перевищує аналогічні показники КГ (1,4–8,5 %), які є недостовірними ( $p > 0,05$ ).

У ході дослідження динаміки розвитку рухових здібностей слабочуючих юнаків, які в них розвинені недостатньо внаслідок обмеження функціонування слухового аналізатора, у процесі позаурочних занять було встановлено, що в ЕГ значно покращилися результати в усіх видах випробувань (дані статистично достовірні –  $p < 0,01$  та  $p < 0,05$ ): при дослідженні вестибулярного апарату за методом Яроцького (статистична рівновага) приріст кінцевого результату становив 6,6 с (43,7 %); при визначенні балістичної координації рухів (здібність до оцінки та регуляції просторово-часових і динамічних параметрів рухів, рівень точної координації та впевненості у рухах) – 0,23 бала (47,9 %), здібності до орієнтування у просторі (збереження рівноваги, ритмізація рухів, кінематичне диференціювання рухів, швидкість рухової реакції) –  $97,09^\circ$  (25,3 %), швидкості окремих рухів – 2,6 с (21,6 %), точності рухової дії – 8,9 бала (46,1 %). У КГ покращення аналогічних показників відбулося на рівні 3,2–8,1 % від початкового та мало недостовірний характер ( $p > 0,05$ ).

Дослідження впливу експериментальних занять на обсяг уваги та пам'ять учнів ЕГ засвідчив достовірний приріст ( $p < 0,05$ ) показників зосередженості, обсягу та переключення уваги в середньому від 17 % до 30 %. Кількість помилок під час цього тестування за цей період зменшилася на 31 %. Водночас у юнаків КГ аналогічні показники залишилися на рівні вихідних; якщо ж зрушення і відбувалися, то вони були статистично недостовірними ( $p > 0,05$ ).

Динаміка ЧСС, що характеризує функціональний стан слабочуючих юнаків ЕГ протягом усього заняття з настільного тенісу, досліджувалася з метою з'ясування інтенсивності навантаження на окремих заняттях для слабочуючих учнів і на спільних заняттях за участю їхніх однолітків, які чують нормально. Ефективність спільних занять з настільного тенісу підтверджується показниками ЧСС учнів ЕГ, які продемонстрували кращий пульсовий режим (на 12,9 %) саме на спільних заняттях.

Дослідження змін в адаптаційній поведінці учнів ЕГ, порівняно з контрольною, яке проводилося за допомогою психодіагностичних методів (шкали самооцінки рівня особистісної та ситуативної тривожності Ч. Спілбергера та методики "Q-сортування", що дала змогу визначити шість основних тенденцій поведінки людини в реальній групі: залежність, незалежність, товариськість, нетовариськість, прийняття "боротьби" та уникання "боротьби"), свідчить про підвищення кількісних показників шкали адаптаційної поведінки слабочуючих учнів.

За показниками рівня ситуативної та особистісної тривожності в ЕГ зафіксовано покращення результатів на 11,2 та 12,1 бала відповідно; це означає, що наприкінці формуючого експерименту рівень тривожності був середнім. Аналогічні показники в учнів КГ практично не змінилися – покращення на 2,5 та 3,2 бала, відповідно, виявилось недостовірним ( $p > 0,05$ ) та вказувало на високий рівень ситуативної й особистісної тривожності. За шкалою адаптаційної поведінки в ЕГ середній приріст балів становив 4,8/4,1/4,7 бала, відповідно, за трьома тенденціями, які досліджувалися. Приріст у цьому виді випробувань в учнів КГ виявився несуттєвим – 0,7/0,6/1,1 бала відповідно.

**Висновки.** На основі використання засобів адаптивного фізичного виховання розроблено методику корекції рухових порушень слабочуючих юнаків у процесі позаурочних корекційних фізкультурно-оздоровчих занять, ефективність якої доказано в ході формуючого педагогічного експерименту. Особливостями методики АФВ означеного контингенту учнів було забезпечення розвивального впливу, що ґрунтується на використанні спеціально розроблених засобів, методів і форм виконання фізичних вправ (техніко-тактичні дії з настільного тенісу, елементи рухливих та спортивних ігор, спільна діяльність слабочуючих юнаків і їхніх однолітків, які чують нормально, – парні ігри та змагання, дозовані силові вправи, спортивне та прикладне плавання, спеціальні вправи на витривалість: біг, ходьба, спортивні ігри, які проводилися на тлі втоми, вправи на розслаблення). Застосовані критерії оцінювання рухових здібностей, що дають змогу об'єктивно оцінити ефективність різних рухових дій, дозування навантажень на заняттях з урахуванням індивідуальних особливостей слабчочуючих юнаків та вторинних відхилень у стані їх здоров'я.

Результати дослідження показали, що у слабчочуючих юнаків ЕГ, порівняно з однолітками КГ, спостерігались більш виражені достовірні зміни показників фізичної підготовленості – координаційних та швидко-силових здібностей, сили, витривалості. Слабчочуючі старшокласники ЕГ краще переносили навантаження, їх здібності зазнали позитивних змін; покращилися показники переключення уваги, розвитку рухових здібностей, роботи вестибулярного апарату, зорово-моторної реакції; зросла тенденція до соціальної адаптації. З'ясовано, що найголовнішими руховими характеристиками процесу компенсації є: швидкість, сила, витривалість, координація рухів, особливості адаптації до фізичних навантажень, зміна діапазону рівня цих якостей. Вони є також критеріями оцінювання потенційних можливостей рухової системи в компенсаторному розвитку.

**Перспективи подальших досліджень.** Проведене дослідження не є вичерпним у вивченні всіх аспектів проблеми корекції рухової сфери дітей старшого шкільного віку з розладами слуху. Перспективу подальшого дослідження ми вбачаємо в пошуках і вдосконаленні методів фізичної та соціальної реабілітації, вивченні психолого-педагогічних умов діяльності учнів з розладами слуху на більш ранніх вікових етапах.

#### *Література*

1. Байкіна Н. Г., Мутьєв А. В., Крет Я. В. Влияние потери слуха на адаптационные и реабилитационные процессы глухих подростков // Адаптивная физ. культура.– 2003.– № 1.– С. 3–5.
2. Евсеев С. П., Шапкова Л. В. Адаптивная физическая культура: Уч. пособ. для высш. и сред. проф. уч. завед.– М.: Сов. спорт, 2000.– 239 с.
3. Колишкін О. В. Адаптивне фізичне виховання слабочуючих учнів спеціальної школи: Наук. вид.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2003.– 156 с.
4. Кучеренко Г. В. Розвиток силових якостей глухих підлітків у процесі фізичного виховання: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.– О., 2007.– 20 с.
5. Цільова комплексна програма “Фізичне виховання – здоров’я нації”.– К., 1998.– 35 с.
6. Частные методики адаптивной физической культуры: Уч. пособ. / Под ред. Л. В. Шапковой.– М.: Сов. спорт, 2004.– 464 с.
7. Шанина Г. Е. Адаптивная физическая культура как фактор социального здоровья лиц с ограниченными возможностями // Теория и практика физ. культуры.– 2003.– № 1.– С. 56–57.

#### *Анотації*

*У статті висвітлено зміст програми з корекції рухових порушень слабочуючих учнів старших класів засобами адаптивного фізичного виховання. Обґрунтовано пошук форм фізкультурно-спортивної діяльності, адаптованих до функціонального стану і фізичного рівня осіб із розладами слуху. Визначені прийоми та методи навчання вправам адаптивної спрямованості під час роботи зі слабочуючими юнаками, акцентується увага на особливостях їх застосування.*

**Ключові слова:** адаптивне фізичне виховання, корекція рухових порушень, функціональний стан.

*В статье раскрывается содержание программы по коррекции двигательных нарушений слабослышающих учеников старших классов средствами адаптивного физического воспитания. Обоснован поиск форм физкультурно-спортивной деятельности, которые адаптированы к функциональному состоянию и физическому уровню лиц с нарушениями слуха. Определены приемы и методы обучения упражнениям адаптивной направленности при работе со слабослышающими юношами, акцентируется внимание на особенностях их применения.*

**Ключевые слова:** адаптивное физическое воспитание, коррекция двигательных нарушений, функциональное состояние.

*The article touches upon the program of the correction of motor disturbance of the students with the problems of hearing by the means of adaptive physical education. There is the grounded search for the forms of physical and sporting activity, which are adapted to the physical state and to the physical level of people with problems of hearing. There are training methods of the exercises with adaptive direction during the work with the students who have some problems with hearing. In the article attention is accentuated at the peculiarities of their application.*

**Key words:** adaptive physical education, correction of motive violations, functional state.

УДК 796.035+615.82

*Анатолій Кравченко,  
Микола Чхайло*

### **Актуальні проблеми корекції фізичного стану футболістів із вадами зору із застосуванням природних засобів**

*Інститут фізичної культури Сумського державного педагогічного університету  
імені А. С. Макаренка (м. Суми)*

**Постановка проблеми.** Фізичні вправи і спорт – це основний засіб зміцнення здоров’я і підтримки працездатності людей з особливими потребами. Спорт вирізняється високою емоційністю, змагальним характером, прагненням досягти кращих результатів.

У той же час заняття багатьма видами спорту (особливо спорту високих досягнень) вимагають від спортсмена з особливими потребами, який зазнає інтенсивних тренувальних навантажень, граничного напруження фізичних і психічних сил.

Значні навантаження, що їх витримують футболісти з вадами зору, спонукають до інтенсивного пошуку засобів відновлення їх працездатності, застосування цих засобів із лікувальною метою в разі виникнення вторинних захворювань, а також із метою профілактики різних захворювань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нині накопичена чимала кількість теоретичних викладів і практичних даних, які обґрунтовують необхідність використання відновлювальних засобів, запропоновані окремі їх класифікації, розроблені нові варіанти та методики практичного використання окремих засобів реабілітації в системі спортивного тренування [4; 5; 6]. Але, і на наш погляд, питання щодо застосування відносно простих природних засобів відновлення, які впливати б на весь організм, при цьому стимулюючи захисно-компенсаторні та пристосувальні механізми, виявляли б високу ефективність і не спричиняли б побічних реакцій у футболістів із вадами зору, висвітлено недостатньо. Тому для прискорення процесів відновлення після великих фізичних навантажень у разі гострої та хронічної втоми та хворобливого стану футболістів із вадами зору ми запропонували застосовувати такі природні засоби відновлення, як голкорексфлексотерапія, гірудотерапія й аурикулярна терапія [2; 7; 10].

**Мета дослідження** полягає у вивченні особливостей впливу голкорексфлексотерапії, гірудотерапії й аурикулярної терапії на організм футболіста з вадами зору для прискорення процесів відновлення після великих фізичних навантажень.

**Організація і результати дослідження.** Голкорексфлексотерапія – один із найдавніших і водночас сучасних методів лікування хвороб. Вона виникла багато століть тому в Стародавньому Китаї, і в наші дні переживає своє друге народження. Під рефлексотерапією розуміють систему лікувального впливу на організм, яка ґрунтується на рефлекторних взаємозв'язках, що сформувалися у процесі філо- й онтогенезу та реалізуються завдяки подразненню особливих рецепторних полів шкіри, слизових оболонок і прилеглих тканин із залученням нейроендокринної, гуморальної та інших регуляторних систем організму [1].

Підґрунтя методу рефлексотерапії становить учення про точки. Ці точки в наш час називають точками акупунктури, або життєвими біологічно активними точками (БАТ). Точки розміщені на життєвих лініях – меридіанах (каналах). Зовні точок не видно, ділянки, де вони розташовані, нічим не відрізняються від шкіри, що їх оточує. Проте їх можна виявити шляхом пальпації та натискання: при цьому виникають різкий біль, своєрідне відчуття ломоти, оніміння з іррадіацією.

Діаметр БАТ змінюється залежно від стану людини. Так, під час сну й у стані сильної втоми точки мають діаметр, менший за 1 мм, коли ж людина прокидається, діаметр точки збільшується до 1 см; у стані емоційного напруження та під час гострих захворювань площа окремих точок настільки збільшується, що утворюються цілі ділянки з підвищеною провідністю [6].

Поширення методу голкорексфлексотерапії в клінічній практиці пояснюється його нешкідливістю, відносною простотою, здатністю доповнювати або навіть заступати традиційні методи лікування. Великою перевагою рефлексотерапії є здатність впливати на весь організм, стимулюючи захисно-компенсаторні та присосувальні механізми, нормалізуючи змінену реактивність. Голкорексфлексотерапія нерідко виявляється ефективнішою, ніж загальноприйняті сучасні методи лікування [5].

Гірудотерапія (від лат. *hirudo* – п'явка) теж відома з древніх часів. П'явок, поряд із кровопусканням, застосовували для лікування різних захворювань. Протягом багатовікової історії свого розвитку гірудотерапія зазнавала певних змін. Інтерес до цього виду лікування то посилювався, то слабшав. Особливо широкого визнання гірудотерапія набула в середині XVIII – у першій половині XIX ст.

З-поміж інших природних засобів п'явка вирізняється універсальністю дії. У ній зосереджено всі необхідні для життєдіяльності активні речовини. Для того, щоб скласти лікарський збір із рослин, іноді доводиться змішувати в певних пропорціях кілька трав, після чого їх треба відварювати, кип'ятити, настоювати, не забуваючи, що кожен трав'яний настій має обмежений термін придатності. А в п'явці всі необхідні для лікування будь-якого захворювання речовини скомпоновані природою, і залишається тільки, виходячи з особливостей хвороби, приставляти п'явок до тих або інших точок людського тіла, щоб нормалізувати його функції, позбавити людину від болю, відновити її контакт із середовищем проживання [2].

Сучасні дослідники доказали, що п'явку слід розглядати як єдиний живий, досить складний і своєрідний неспецифічний подразник щодо організму людини в цілому, а не просто локальний спосіб

механічного видалення крові з капілярів над відповідним “проблемним” органом. Сьогодні визнано, що п’явки – це єдиний засіб кровопускання на рівні мікроциркуляторного русла як системи (термін, уведений у фізіологію 1954 року завдяки працям видатного радянського вченого А. Чернуха і його послідовників). Саме тут відбуваються важливі для організму обмінні процеси: постачання живильних речовин до клітин і тканин та виведення з них шлаків, відходів через капіляри, артеріоли, лімфатичні судини й венули. А. Чернух з’ясував, що саме порушення мікроциркуляції становить підґрунтя численних уражень тканин і органів, хвороб організму в цілому, а не тільки проблемного органу. На це ще в XIX ст. звертали увагу фізіологи К. Бернар і Е. Старлінг, а наш сучасник А. С. Залманов значну частину життя присвятив вивченню мікроциркуляції, вважаючи її розлади “епіфеноменом різних картин хвороб, одним з основних елементів глибоких дисфункцій хворого організму”. Він уперше ввів термін “капіляротерапія” на позначення методів корекції мікроциркуляції.

Нині чітко встановлено, що в місці розміщення п’явки мікросудини розширюються, а у віддалених ділянках – звужуються, забезпечуючи відтік крові з глибоко розташованих органів, що в XIX ст. засвідчив Г. Захар’їн під час клінічних спостережень, а згодом науково довела С. Заславська. Комплексна дія рефлекторних, судинних і гуморальних механізмів, морфологічні, хімічні та біохімічні зміни складу крові сприяють відновленню порушеної фізіологічної сукупності пристосувальних реакцій організму аж до максимального обмеження або усунення впливу на нього різних патогенних чинників зовнішнього чи внутрішнього середовища. Наслідком лікування п’явками є відновлення сталості організму (гомеостазису), зокрема температури тіла, артеріального тиску, вмісту глюкози в крові, а отже порятунок людини від недуги.

Важливим чинником рефлекторний вплив гірудотерапії на організм – місцевий і загальний. Його слід розглядати з позицій призабутих, на жаль, учень І. Павлова, І. Сеченова і теорії доміанти Ухтомського-Введенського. Цей механізм набирає сили з моменту дразливого укусу п’явки, коли починають діяти активні речовини, що впорскуються під шкіру. Імпульси за зонами Захар’їна-Геда передаються у визначені сегменти спинного мозку, рефлекторно змінюючи функції вегетативної та центральної нервової системи. Імпульси, як вважав Г. Щоголев, зі збудженої ділянки безперервно надходять до центральної нервової системи і, накопичуючись, мобілізують сили організму на боротьбу з нібито виниклою загрозою для нього [5].

Дія п’явок, у кінцевому підсумку, залежить від сили подразнення й індивідуальної сприйнятливості організму. У зв’язку з цим важливо знати та спостерігати на практиці, які зміни відбуваються після різних за силою подразнень у різних системах організму. Сильне подразнення у випадку однієї і тієї самої хвороби може справити позитивний вплив або зашкодити значну шкоду, коли рекомендоване подразнення меншої інтенсивності. Тому подразнення, як і відтік крові з капілярів віддалених ділянок, буде тим сильнішим, чим більша кількість проколів зроблена в одному місці на тілі людини. Подразнення досягається за рахунок ушкодження шкіри після укусу п’явки, що присмокталася, через біль і набряк від проколу. Біль, почервоніння, припухлість, що залишаються після відпадіння п’явок, спричиняють у людини хворобливий стан, штучний і рятівний, якщо всі вимоги дотримано. Слід враховувати, що укуси незначної кількості п’явок недостатньо подразнюють шкіру і не справляють належного рефлекторного впливу, а малий відтік крові не може перешкодити запаленню. Натомість численні проколи та, відповідно, велике крововибірання зумовлюють сприятливий зворотний плин запального процесу.

Біологічно активні речовини, що їх продукує п’явка, активізують імунну систему організму. Патогенні мікроорганізми в крові людини (золотавий стафілокок, гемолітичний стрептокок, черевнотифозна паличка бліда) не тільки пригнічуються, але і знищуються нейтрофільними лейкоцитами внаслідок відновлення або підвищення їхньої здатності захоплювати та перетравлювати мікроби й залишки зруйнованих клітин у крові [7].

За даними Н. Шишкіної, здатність поглинати мікроби (фагоцитарна активність) нейтрофілів під час лікування п’явками підвищується вдвічі-втричі. Ці самі процеси спостерігаються і в організмі самої п’явки. Очищення висмоктаної крові від мікроорганізмів відбувається не тільки завдяки фагоцитозу в її кишковому каналі, але і за рахунок такої самої дії бактерії-симбіонта, що живе в ньому. Вона виділяє майже той самий спектр біологічно активних речовин, що і п’явка, і навіть у мінімальній дозі гальмує ріст патогенних мікроорганізмів. Завдяки цьому поглинена п’явкою кров обезпечується від гнильних процесів.

Крім вищезазначеного, п’явки наділені здатністю протидіяти згортанню крові, розсмоктувати тромби та попереджати їх утворення. Біологічно активні речовини, що їх продукує п’явка, знімають



спазм судин, покращуючи постачання тканин киснем та іншими живильними речовинами, розширюючи судини, знижуючи артеріальний тиск, справляють протинабряковий і знеболювальний вплив. П'явки сприяють очищенню організму від шлаків, отруйних речовин, на що вказував ще Авіценна у "Каноні лікарської науки". Важливою особливістю гірудотерапії є налагодження порушених міжсистемних взаємодій в організмі, чого не можна досягти жодними іншими способами.

Підставою для застосування гірудотерапії в роботі з футболістами, які мають вади зору, є те, що її здавна застосовують в офтальмології. М. І. Пирогов був першим фахівцем, який застосовував гірудотерапію в цій галузі медицини. Він почав вивчати наслідки вогнепальних поранень в умовах польового шпиталю; згодом його досвід використовувався іншими для лікування травм ока. Пізніше було з'ясовано, що після гірудотерапії знижується внутрішньоочний тиск, зменшуються набряк райдужної оболонки і напруження судинних стінок. Крім того, відзначене посилення дії мідріатиків – препаратів, що розширюють зіницю: гомотропіну, скополаміну, мезатону [2; 4].

На думку Т. С. Семікової, застосування медичних п'явок є ефективним у терапії макулярного набряку і відшарування ідіопатичної сітківки. Практика свідчить, що гірудотерапію можна використовувати з метою психологічної корекції її у випадку мігрені.

Аурикулотерапія – це один із методів східної рефлексотерапії, який передбачає подразнення активних точок вушної раковини. Ці точки розташовані в певній послідовності й у здорової людини нічим не вирізняються.

Аурикулярна точка, згідно із сучасними уявленнями, має площу приблизно 2 мм. Гістологічні дослідження підтверджують, що її структура є специфічною. У здорової людини аурикулярні точки латентні та виявляються лише за наявності в організмі патологічного процесу. Під час гострих захворювань певні точки стають хворобливими при натисканні; у разі хронічних захворювань шкіра вушної раковини у відповідній ділянці зазнає змін: спостерігаються лущення, поява горбків, гіперемія та інші симптоми. Коли ж функції органу нормалізуються, патофізіологічні властивості точки зникають і вона знову стає латентною.

Зміна чутливості шкіри вушної раковини виявляється не тільки підвищеною хворобливістю, але і зміною електропровідності. Установлено, що акупунктурні точки вушної раковини чинять менший опір постійному струмові та мають вищий електричний потенціал, причому ці показники залежать від характеру і вираженості патологічного процесу [1; 3].

Анатомічно вушна раковина становить своєрідно вигнуту хрящову пластинку, покриту охрястям і шкірою. Нижня частина вушної раковини – вушна сережка, або мочка – позбавлена хряща і складається зі шкіри та підшкірно-жирової клітковини. Воронкоподібно звужуючись у медіальному напрямку, вушна раковина переходить безпосередньо в зовнішній слуховий отвір і прикріплюється до скроневої кістки трьома зв'язками [10].

Валикоподібний загорнений вільний край хрящової пластинки вуха називається завитком; його початком є ніжка завитка, що розташовується під зовнішнім слуховим отвором і розділяє раковину вуха на дві неоднакові частини: верхню, меншу – човник (чашу) раковини і нижню – велику порожнину раковини. Завиток, з'єднуючись із вушною сережкою, закінчується загостреною донизу частиною – хвостом. У верхньозадній частині (у місці переходу верхньої ділянки в нижню) завиток містить більш-менш постійне стовщення – горбок вушної раковини (дарвінів горбок).

Паралельно до завитка по периметру вушної раковини проходить другий валик, який має назву протизавитка. Між ним і завитком розташоване жолобоподібне заглиблення – тура. Протизавиток починається в нижній частині вуха на межі з протикозелком і відокремлюється від нього задньою борозною вушної раковини. У верхній частині вуха протизавиток, дугоподібно загинаючись наперед, поділяється на дві ніжки: верхню і нижню, між якими розташована трикутна ямка.

Протикозелок, що міститься вище за вушну сережку, становить добре оконтуроване опукле утворення, яке вузькою частиною заходить у порожнину раковини. Міжкозелковий виступ відокремлюється від козелка, що у вигляді пластинчастого виступу розташований перед зовнішнім слуховим отвором. Угорі межею між козелком і ніжною завитка є передня вирізка вуха [3; 9].

Задня поверхня вушної раковини лише певною мірою відбиває складний рельєф передньої. Найбільш помітні опуклі контури раковини та вертикальна борозна, що знаходиться поруч і відповідає протизавитку.

Р. Nogier (1969) на підставі припущення про те, що вушна раковина за формою нагадує людський плід, що міститься в матці, картографував вушну раковину, цей учений також уперше розробив топографію активних точок вушної раковини. Як підтверджують дослідження Р. Nogier й

інших учених, на вушній раковині представлена вся соматична вісцеральна чутливість, соматична нервова система, ділянки головного мозку.

Відповідно до міжнародної класифікації, поверхня вушної раковини поділена на 18 зон, у яких розташовані 10 активних точок; крім того, визначено ще 60 точок на вушній раковині, 18 з яких містяться на передній поверхні вушної раковини, а решта – на задній [8].

В експериментах із застосуванням голкорексфлексотерапії, гірудотерапії та аурикулярної терапії брали участь спортсмени з вадами зору, які у складі збірної команди України виступають на європейських та світових змаганнях із футболу. Група футболістів складалась із 35 осіб віком 18–48 років. Сеанси з використанням природних засобів проводилися курсовим методом. Курс відновлення тривав 30–35 днів.

Після проведення реабілітаційних заходів із застосуванням нетрадиційних засобів було відзначено:

- стабілізацію артеріального тиску, покращення діяльності дихальної та серцево-судинної систем у 28 осіб (80 %);
- покращення сну, зникнення фізичної слабкості та запаморочення в чотирьох осіб (11 %);
- зменшення схильності до спазмування м'язів нижніх кінцівок – у трьох осіб (9 %).

### Висновки

1. Нетрадиційні засоби відновлення працездатності футболістів з вадами зору є природними та нешкідливими, вони здатні заступити традиційні засоби реабілітації.

2. Зазначені засоби сприяють мобілізації внутрішніх резервів футболістів із вадами зору, а також відіграють важливу роль в оздоровленні та профілактиці вторинних захворювань.

3. Застосовуючи природні засоби, необхідно суворо дотримуватись індивідуального підходу щодо призначення заходів реабілітації футболістам з вадами зору.

Перспективи досліджень ми вбачаємо у вивченні та застосуванні різноманітних природних засобів відновлення працездатності футболістів із вадами зору, маючи на меті зменшення травматичних ушкоджень і профілактику вторинних захворювань.

### Література

1. Мачерет Е. Л., Лысенюк В. П., Самосюк И. З. Атлас акупунктурных зон.– К.: Вища шк., 1986.– 255 с.
2. Геращенко Л. Л., Никонов Г. И. Лечение пиявками в домашних условиях.– М.: АСТ–ПРЕСС, КНИГА, 2004.– 272 с.
3. Кравченко А. І. Аурикулярна рефлексотерапія як засіб профілактики вторинних захворювань у дітей із вадами зору, які займаються футболом // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова: Зб. наук. пр. Сер. 15: Корекційна педагогіка та психологія.– К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2007.– № 7.– С. 42–45.
4. Кравченко А. І., Чхайло М. Б. Фізіологічні засади застосування нетрадиційних методів відновлення працездатності футболістів з вадами зору // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту / За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: ХДАДМ (ХХІІІ), 2006.– № 6.– С. 44–48.
5. Кравченко А. І., Чхайло М. Б. Корекція невротичних розладів футболістів з вадами зору // Вісн. Чернігів. держ. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка: Зб. наук. пр. Сер.: Пед. науки. Фіз. виховання та спорт.– Чернігів: ЧДПУ, 2007.– Вип. 44.– С. 461–464.
6. Кравченко А. І., Лапицький В. О. Голкорексфлексотерапія як один із основних засобів відновлення працездатності футболістів із вадами зору // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту / За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: ХДАДМ (ХХІІІ), 2006.– № 5.– С. 44–47.
7. Кравченко А. І. Медична п'явка та її застосування // Матеріали ІІ Всеукр. наук. конф. “Біосоціокультурні та педагогічні аспекти фізичного виховання і спорту”.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2005.– С. 93–96.
8. Очерки методов восточной рефлексотерапии / Гаваа Лавсан.– К.: Здоров'я, 1986.– 232 с.
9. Проскурин В. В. Рефлексотерапия болезней нервной системы: Краткое руководство для врачей.– М.: Изд-во УДН, 1991.– 154 с.
10. Табеева Д. М., Клименко Л. М. Ухоиглотерапия.– Казань: Татарск. книжн. изд-во, 1976.– 95 с.

### Анотація

У статті висвітлено проблему корекції фізичного стану за допомогою природних засобів. Автори акцентують увагу на потребі комплексного підходу до застосування нетрадиційних засобів, з метою відновлення працездатності спортсменів з особливими потребами.

**Ключові слова:** природні засоби корекції, фізичний стан, порушення зору.

*В статье рассматривается проблема коррекции физического состояния с помощью естественных средств. Авторы акцентируют внимание на необходимости комплексного подхода к применению нетрадиционных средств, восстановления работоспособности спортсменов с особыми потребностями.*

**Ключевые слова:** *естественные средства коррекции, физическое состояние, нарушения зрения.*

*In the article the problem of physical condition correction with the of natural means is under consideration. The authors pay attention to the necessary complex approach with the usage of untraditional means.*

**Key words:** *natural means of correction, physical condition, sight defect.*

УДК 796.035+615.82

*Анатолий Лопатьев,  
Николай Дзюбачик,  
Богдан Виноградский\*,  
Кароли Бретз\*\**

### **Теоретические основы использования имитационного моделирования при исследовании сложных биомеханических систем в стрелковом спорте**

*Львовский государственный университет физической культуры (г. Львов),*

*\*Центр математического моделирования Института прикладных проблем механики и математики имени Я. С. Пидстригача НАН Украины (г. Львов),*

*\*\*Саммелвейский университет (Венгрия, г. Будапешт)*

**Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций.** Одним из самых мощных инструментов анализа при разработке и исследовании функционирования сложных процессов и систем в спорте является имитационное моделирование. Основная идея имитационного моделирования достаточно проста и в то же время привлекательна. Она дает возможность пользователям экспериментировать с системами (существующими или предлагаемыми) в тех случаях, когда делать это на реальном объекте практически невозможно или нецелесообразно. И хотя имитационное моделирование получило первоначальный толчок в ходе реализации авиакосмических программ, оно может стать мощным инструментом исследования сложных биомеханических систем в спорте [2; 3].

Имитационное моделирование – это процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью либо понять поведение системы, либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых, некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии, обеспечивающие функционирование данной системы [8].

Таким образом, процесс имитационного моделирования понимаем как процесс, включающий и конструирование модели, и аналитическое применение модели для изучения некоторой проблемы.

При моделировании сложной биомеханической системы исследователь обычно вынужден использовать совокупность нескольких моделей. Любая система или подсистема может быть представлена различными способами, которые значительно отличаются друг от друга по сложности и детализации. В большинстве случаев в результате системных исследований появляются несколько различных моделей одной и той же системы. Но обычно по мере того, как исследователь глубже анализирует и лучше понимает проблему, простые модели заменяются все более сложными [5; 6].

Все имитационные модели представляют собой модели типа так называемого “черного ящика”. Это означает, что они обеспечивают выдачу выходного сигнала системы, если на ее взаимодействующие подсистемы поступает входной сигнал. Поэтому для получения необходимой информации или результатов необходимо осуществлять “прогон” имитационных моделей, а не “решать” их. Имитационные модели не способны формировать свое собственное решение в том виде, в каком это имеет место в аналитических моделях, а могут лишь служить в качестве средства для анализа поведения системы в условиях, которые определяются экспериментатором.

Прежде чем начать разработку модели, необходимо понять, что собой представляют структурные элементы, из которых она строится. Хотя математическая или физическая структура модели

может быть очень сложной, основы ее построения весьма просты. В самом общем виде структуру модели мы можем представить математически в виде:

$$E=f(X_i, y_j),$$

где  $E$  – результат действия системы;  $X_i$ –переменные и параметры, которыми мы можем управлять;  $y_j$  – переменные и параметры, которыми мы управлять не можем;  $f$  – функциональная зависимость между  $X_i$  и  $y_j$ , которая определяет величину  $E$ .

Столь явное и чрезмерное упрощение полезно лишь тем, что оно показывает зависимость функционирования системы как от контролируемых нами, так и от неконтролируемых переменных. Почти каждая модель представляет собой, говоря вообще, некоторую комбинацию таких составляющих, как компоненты, переменные, параметры, функциональные зависимости, ограничения, целевые функции.

Под компонентами биомеханической системы в спорте мы понимаем составные части, которые при соответствующем объединении образуют единую систему. Иногда мы считаем компонентами также элементы системы или ее подсистемы. Система определяется как группа, или совокупность объектов, объединенных некоторой формой регулярного взаимодействия или взаимозависимости для выполнения заданной функции. Объекты являются компонентами, которые образуют изучаемую систему [1].

Параметры суть величины, которые оператор, работающий на модели, может выбирать произвольно, в отличие от переменных, которые могут принимать только значения, определяемые видом данной функции. Смотря на это под другим углом зрения, мы можем сказать, что параметры, после того как они установлены, являются постоянными величинами, не подлежащими изменению.

В модели биомеханической системы мы различаем переменные двух видов – экзогенные и эндогенные. Экзогенные переменные называются также входными; это значит, что они порождаются вне системы или являются результатом воздействия внешних причин. Эндогенными переменными называются переменные, возникающие в системе или в результате воздействия внутренних причин. Мы также называем эндогенные переменные переменными состояния (когда они характеризуют состояние или условия, имеющие место в биомеханической системе) либо выходными переменными (когда речь идет о выходах системы). Статистики иногда называют экзогенные переменные независимыми, а эндогенные зависимыми.

Функциональные зависимости описывают поведение переменных и параметров в пределах компонента или выражают соотношения между компонентами системы. Эти соотношения, или операционные характеристики, по своей природе являются либо детерминистскими, либо стохастическими. Детерминистские соотношения – это тождества или определения, которые устанавливают зависимость между определенными переменными или параметрами в тех случаях, когда процесс на выходе системы однозначно определяется заданной информацией на входе. В отличие от этого, стохастические соотношения представляют собой такие зависимости, которые при заданной входной информации дают на выходе неопределенный результат. Оба типа соотношений обычно выражаются в форме математического уравнения, которое устанавливает зависимость между эндогенными переменными (переменными состояния) и экзогенными переменными. Обычно эти соотношения можно строить лишь на основе гипотез или выводить с помощью статистического или математического анализа.

Ограничения представляют собой устанавливаемые пределы изменения значений переменных или ограничивающие условия распределения и расходования тех или иных средств (энергии, времени и т. п.). Они могут вводиться либо разработчиком (искусственные ограничения), либо самой биомеханической системой вследствие присущих ей свойств (естественные ограничения).

Целевая функция, или функция критерия, – это точное отображение целей или задач биомеханической системы и необходимых правил оценки их выполнения. Как правило это уровень спортивного результата.

**Цель работы** – повышение эффективности дидактических процессов совершенствования двигательных действий в стрелковом спорте на основе использования имитационного моделирования системы “стрелок–оружие–мишень”.

#### **Задачи исследования:**

1) предложить общую концепцию имитационного моделирования биомеханической системы “стрелок–оружие–мишень”;

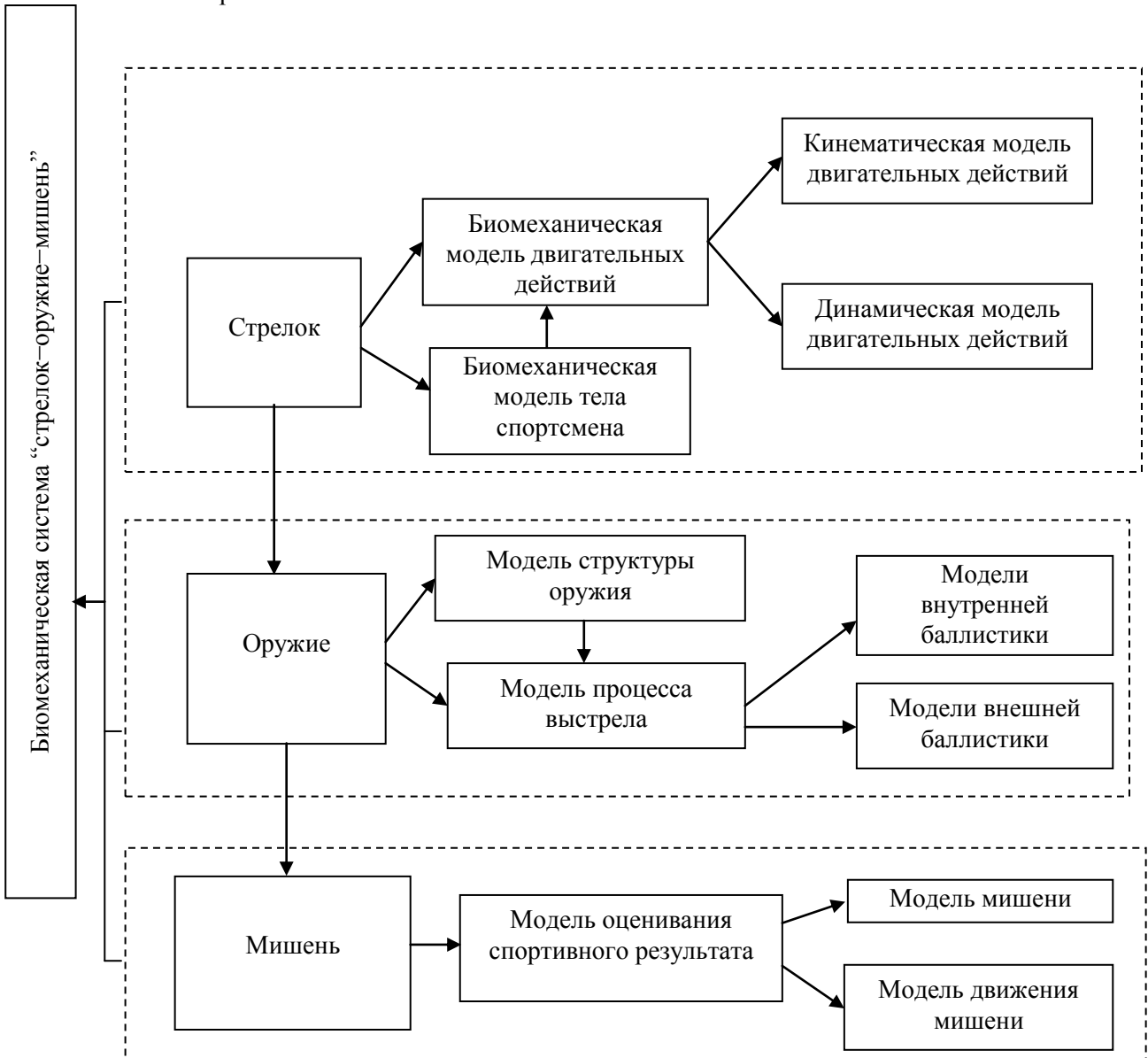
2) конкретизировать практические задачи совершенствования управления системой “стрелок–оружие–мишень”.

**Методы исследования** – теоретический анализ и синтез; имитационное и физико-математическое моделирование.

**Изложение основного материала исследования**

**Моделирование системы “стрелок–оружие–мишень”**

Основная сложность при моделировании системы “стрелок–оружие–мишень” (схема 1) состоит в выборе модели для первой подсистемы, а именно “стрелок”. Простейший вариант, предложенный авторами статьи [5], который состоит в том, что подсистема “оружие–мишень” есть объект моделирования, а все, что не включено в эту подсистему, но взаимодействует с ней или влияет на нее, считается внешней средой. Внешней средой относительно системы, таким образом, является человек и окружающая среда, которая характеризуется температурой, давлением, влажностью, действием сил тяжести и силы ветра.



**Схема 1.** Структура имитационной модели биомеханической системы “стрелок–оружие–мишень”

Рассматривая определенные физико-математические или механико-математические модели, при описании состояния системы используются уравнения (довольно часто дифференциальные уравнения в частных производных), которые для однозначности решения нужно дополнить соответствующими краевыми (начальными и граничными) условиями. Если модель описывается дифференциальными уравнениями в частных производных второго порядка (один из наиболее часто встречающихся случаев), то начальные условия задаются на функции состояния и ее производных, а граничные условия – как зависимость между некоторыми параметрами состояния и их производными.

Действие человека, а также давление ветра на оружие, записывается в следующем виде [4]:

$$p(t) = p_0(t) [H(t - t_1) - H(t - t_2)],$$

где  $p$ ,  $p_0$  – давление;  $t$  – время,  $t_1$ ,  $t_2$  – время начала и конца действия импульса,  $H$  – функция Хевисайда.

Остановимся на изучении объекта управления “стрелок–оружие–мишень” при внешних воздействиях с целью получения информации о процессах, которые протекают в системе, и разработки управленческих решений.

На первом этапе система “стрелок–оружие–мишень” рассматривается как “черный ящик”, в котором есть безграничное количество параметров входа, а на последующих этапах “черный ящик” детализируется, описывая в определенных приближениях процессы, происходящие в нем. Описываются параметры входа (точнее подсистема, которую сможем описать) и моделируется система эффективных двигательных действий стрелка. В стрельбе входными параметрами в систему “стрелок–оружие–мишень” являются, например, подсистемы параметров, связанные с внутренней и внешней баллистикой оружия со снарядом, а также движением мишени.

При моделировании подсистемы “стрелок” основное внимание уделим биомеханике физических упражнений, а именно двигательной системе человека и двигательным актам с целью создания научных основ современной системы подготовки спортсменов высокой квалификации.

Представим биомеханическую систему как совокупность элементов, обладающих определенными свойствами, которые могут по-разному проявляться в движениях спортсмена [1; 4]. В общем случае биомеханическая система состоит из трех блоков:

1. Скелет, состоящий из костей, суставов и связок, обеспечивающих жесткую конструкцию тела спортсмена. При этом кости выступают в роли рычагов для передачи силы или энергии, маятников для преобразования энергии, стержней для опоры и противодействия внешним нагрузкам. Суставы являются шарнирами, которые соединяют кости в кинематические цепи или шарнирами, ограничивающими подвижность костей относительно друг друга.

2. Мышечная система, состоящая из мышц и сухожилий, выполняющих функцию двигателей и трансмиссии. При этом мышцы являются преобразователями химической энергии в механическую. Сухожилиям присуще следующее: упругие элементы, способные накапливать и отдавать энергию; вязкие элементы, способные демпфировать внешние нагрузки; передатчики энергии (мощности) от других источников энергии.

3. Нервная система, обеспечивающая управление и контроль мышечной системы. Во время моделирования нервная система может выступать в виде программы управления в виде “черного ящика”.

При анализе движений в биомеханических системах решают две задачи:

- моделирование действия сил на систему с определением в результате формы (кинематики) перемещения отдельных звеньев биомеханической системы или ее в целом (прямая задача динамики);
- определение сил, действующих на биомеханическую систему на основе анализа кинематических характеристик (обратная задача динамики).

Особо укажем, что важнейшим моментом моделирования биомеханической системы является определение цели моделирования, исходя из чего подбирается адекватная модель. Структура модели предполагает задание числа звеньев, тип суставов, количество и вид движителей. Наиболее популярными и достаточно полными моделями тела человека являются 16–17-звенные модели с 40–44 степенями свободы. В связи с тем, что число мышц превышает число степеней свободы, то многие исследователи пытались использовать оптимизационные методы для поиска степени активности мышц при заданной кинематике.

Для математического и имитационного моделирования необходимо задавать следующие параметры биомеханической модели спортсмена: длины сегментов тела, их масса, расположение общих центров тяжести сегментов и всего тела, силы сопротивления внешней среды, величины и направления внутренних сил (сил мышечной системы) или их импульсы, перемещение, скорость и ускорение сегментов и тела. В зависимости от возможности получения тех или иных параметров возможна постановка прямой или обратной задачи динамики. При решении как прямой, так и обратной задачи динамики накладываются следующие ограничения и упрощения:

- сегменты тела человека (включая туловище) абсолютно твердые;
- все суставы идеальные;

- длины сегментов, положения центров масс известны;
- определены линейная и угловая кинематика звеньев тела;
- массы, тензор моментов инерции звеньев тела известны;
- силы реакции приложены в центрах вращения в суставах;
- моменты управления являются функциями сил межзвенных реакций, углов, угловых скоростей;
- силы сопротивления внешней среды известны.

Так называемая динамическая модель тела человека, которая состоит из систем с сосредоточенными и распределенными параметрами, связанными между собой упругими элементами, рассмотрена Г. А. Мысиной [7]. Элементы модели, имитирующие голову, бедро и голень – деформируемые элементы с различными значениями масс, моментов инерции, длинами и модулями упругости. Позвоночник представлен в виде упругого стержня или в более общем случае виде набора деформируемых элементов-позвонков.

Напряженно-деформируемое состояние в каждом сечении модели описывается вектором состояния, компонентами которого являются продольное перемещение, поперечное перемещение, угол поворота, изгибающий момент, поперечная сила, осевая сила.

Связь между начальными значениями параметров состояния и их значениями в некотором сечении представляется с помощью цепочки матриц.

При определенной частоте изгибно-продольных колебаний по известным значениям перемещений и внутренних сил в начале участка определяются значения тех же переменных в конце участка. Переходя от участка к участку, можно дойти до границы рассматриваемой системы, где перемещения или силы связаны условиями закрепления.

В конечном итоге с помощью биомеханической модели тела человека с использованием методов математического моделирования формализованы и описаны количественные характеристики исследуемых процессов, протекающих в организме спортсмена.

**Выводы.** В результате исследований предложено общую концепцию имитационного моделирования и практические схемы его реализации в спортивной стрельбе. Разработана структура имитационной модели формирования спортивного результата, составными частями которой есть стрелок, оружие и мишень с соответствующими структурными и процессуальными подмоделями. Обоснованы варианты исследования модели сложной биомеханической системы, при которых 1) стрелок является основным управляющим звеном в системе “стрелок–оружие–мишень”; 2) действия стрелка выступают внешними факторами влияния на систему “оружие–мишень”.

#### *Литература*

1. Биомеханика спорту / За ред. А. М. Лапутіна.– К.: Олімп. л-ра, 2005.– 320 с.
2. Воронов А. В. Имитационное биомеханическое моделирование как метод изучения двигательных действий человека // Теория и практика физ. культуры.– 2004.– № 2.– С. 22–26.
3. Загrevский В. И. Программирование деятельности спортсменов на основе имитационного моделирования движений человека на ЭВМ: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук.– М., 1994.– 48 с.
4. Зациорский В. М., Аруин А. С., Селуянов В. Н. Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека.– М.: Физкультура и спорт, 1981.– 141 с.
5. Лопатьев А. О., Дзюбачик Н. И., Виноградский Б. А. О возможных подходах при моделировании сложных систем в стрелковых видах спорта // Наука в олимп. спорте.– 2004.– № 2.– С. 101–107.
6. Лопатьев А. О., Дзюбачик Н. И., Виноградский Б. А., Карасев В. А. Моделирование системы “стрелок–оружие–мишень” с учетом действия ветровых нагрузок // Наука в олимп. спорте.– 2005.– № 2.– С. 147–158.
7. Мысина Г. А. Основы создания новых средств для комплексной механотерапии с позиции теории биотехнических систем и устройств // Мед. науч. и уч.-метод. журн.– 2002.– № 6.– С. 97–108.
8. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем.– М.: Мир, 1978.– 418 с.

#### *Анотації*

*У роботі запропоновано загальну концепцію імітаційного моделювання і практичні схеми її реалізації в спортивній стрільбі. Розроблено структуру імітаційної моделі формування спортивного результату, складовими частинами якої є стрілець, зброя і мішень із відповідними структурними та процесуальними підмоделями. Обґрунтовано варіанти дослідження моделі складної біомеханічної системи.*

**Ключові слова:** модель, імітаційне моделювання, біомеханічна система.

*В работе предложена общая концепция имитационного моделирования и практические схемы ее реализации в спортивной стрельбе. Разработана структура имитационной модели формирования результата, состоящими частями, которой являются стрелок, оружие, мишень с соответствующими структурными и процессуальными подмоделями. Обоснованы варианты исследования модели сложной биомеханической системы.*

**Ключевые слова:** модель, имитационное моделирование, биомеханическая система.

*The paper contains general concept of modeling and simulation and its practical implementation schemes in sport shooting. Structure of formation sport result simulation model was build. It includes shooter, weapon, target and their structure and process models. The research variants of compound biomechanical system are base.*

**Key words:** model, simulation model, biomechanical system.

УДК 796.035+615.82

*Валентин Ляпін,  
Сергій Галій,  
Ірина Ніколайчук,  
Вікторія Андрєєва,  
Михайло Хатінов*

## **Зв'язок захворюваності борців у макроциклі тренувального процесу зі станом НЛА-системи лімфоцитів**

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (м. Луганськ)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний тренувальний процес і змагальна діяльність спортсменів високих кваліфікацій пов'язані з високим обсягом і рівнем фізичних навантажень, що знаходяться на межі функціональних можливостей організму [5, 6]. Часті фізичні перевантаження призводять до перенапруги локомоторного апарату й до різних передпатологічних і патологічних станів. Це характерно для тих випадків, коли організація тренувального процесу не відповідає науковим вимогам і навантаження не відповідають віковим й індивідуальним можливостям (особливостям) спортсменів [7]. Коли йдеться про патологію в спортсменів, істотна роль відводиться інфекційній захворюваності, особливо застудним захворюванням [8]. У виникненні й перебігу цих захворювань певне значення має стан не тільки Т- і В-систем імунітету, але і неспецифічних факторів захисту [5].

**Зв'язок проблеми з важливими науковими чи практичними завданнями.** Тема роботи є фрагментом планової наукової теми Луганського державного медичного університету “Фізіологічні показники оцінки рівня здоров'я різних груп населення” (номер державної реєстрації 0100U001111).

**Мета** дослідження – вивчення зв'язку стану НЛА-системи лімфоцитів із частотою виникнення застудних захворювань у борців.

**Виклад основного матеріалу дослідження та його обґрунтування.** Ми обстежили 517 борців (вік 14–18 років). Типування антигенів системи НЛА лімфоцитів локусів А, В, С, DR проводили мікролімфоцитотоксичним методом [1; 3; 4]. Тестовано 10 антигенів локусу А, 18 антигенів локусу В, 6 антигенів локусу С й 10 антигенів локусу DR. Підраховували: частоту гена (Р), кореговану частоту (Рс), частоту антигену (F), критерій відповідності ( $\chi^2$ ), відносний ризик (RR), етіологічну фракцію (EF), превентивну фракцію (PF). За частотою виникнення застудних захворювань усіх борців було розділено на три групи: група А – особи, що рідко хворіють, 307 осіб (захворювання виникали 1–2 рази на рік); група В – 108 борців (виникнення захворювань 3–4 рази на рік); група С – спортсмени, що часто хворіють, 102 чол. (кількість захворювань на рік – 5 і більше). Контрольну групу склали 215 практично здорових юнаків віком 14–16 років, що не займалися спортом систематично. Статистичну обробку результатів проводили методом варіаційної статистики на персональному комп'ютері за допомогою Microsoft Excel.

Установлено, що загальна популяція борців характеризувалася відсутністю значимих накопичень НЛА-антигенів і достовірного зниження носійства деяких специфічностей локусу А (табл. 1). Так, у загальній групі борців показник F для A10 і Aw19 був зниженим у 1,8 і 2,4 рази порівняно з контрольною. Очевидно, дані специфічності мали захисний характер, що узгодилося з підвищеними



показниками F/P: 0,99 і 1,47, відповідно, для A10 і Aw19. Зниження виявлення останніх супроводжувалося також зниженням розрахункової частоти сегрегованих із ними генів. Найнижчими, порівняно з контролем, була також F для A1 і B7 ( $p < 0,01$ ).

Таблиця 1

**Частота виявлення антигенів і генів HLA-системи в загальній популяції борців**

Специфічність	Контроль (n = 215)	Борці (n = 517)			
	F/P (%)	F/P (%)	RR/ $\chi^2$	P/Pc	EF/RF
A1	32,5/0,1784	23,01/0,1225	0,62/7,72	<0,01/0,43	-0,14/0,537
A2	42,7/0,2430	52,2/0,3086	1,46/5,04	<0,05/0,164	0,164/-0,377
A3	26,0/0,1397	24,4/0,1305	0,915	>0,05/2,15	
A9	21,8/0,1156	27,85/0,1506	1,38/2,5	>0,05/2,15	0,076/-0,299
A10	21,3/0,1128	11,41/0,0587	0,47/13,13	0,001/0,043	-0,128/0,99
A11	11,1/0,0571	21,47/0,1138	2,18/10,05	<0,01/0,43	0,116/-0,612
Aw19	11,1/0,0571	4,64/0,0234	0,39/11,6	<0,001/0,043	-0,072/1,47
A25	4,6/0,0232	3,09/0,0156	0,65		
A26	5,1/0,0258	2,32/0,0116	0,44		
A28	5,5/0,0278	2,5/0,0126	0,44		
B5	23,4/0,1247	33,5/0,1845	1,64/7,04	<0,01/0,43	0,130/-0,447
B7	31,3/0,1711	22,2/0,1179	0,62/7,5	<0,01/0,43	-0,136/0,539
B8	21,7/0,1151	15,47/0,0806	0,65/4,79	<0,05/2,15	-0,083/0,496
B12	17,8/0,0933	26,7/0,1438	1,68/6,39	<0,05/2,15	0,108/-0,454
B13	17,4/0,0911	12,5/0,0646	0,68		
B14	2,1/0,0105	1,93/0,0096	0,88		
B15	1,3/0,0065	1,35/0,0067	1,04		
B16	0,86/0,0043	0,96/0,0048	1,1		
B17	13,9/0,0720	10,25/0,0526	0,70		
B18	1,7/0,0085	1,16/0,0058	0,66		
B21	0,86/0,0043	0,96/0,0048	1,11		
B22	1,3/0,0065	1,55/0,0078	1,18		
B27	6,0/0,0304	4,6/0,0232	0,75		
Bw35	13,0/0,0672	23,4/0,1247	2,03/9,9	<0,01/0,43	0,118/-0,575
B37	1,3/0,0065	1,54/0,0077	1,19		
B40	0,43/0,0021	0,39/0,0019	0,89		
B56	0,86/0,0043	0,58/0,0029	0,66		
B54	0,43/0,0021	0,19/0,009	0,44		
Cw1	17,97/0,0942	15,08/0,0784	0,81		
Cw2	33,17/0,1825	33,26/0,1830	1,0		
Cw3	29,0/0,1573	31,3/0,1711	1,1		
Cw4	25,8/0,1386	22,05/0,1171	0,81		
Cw5	20,27/0,1070	20,7/0,1095	1,03		
Cw6	16,58/0,0866	19,1/0,1005	1,19		
DR1	24,88/0,1332	17,8/0,0933	0,65/5,27	<0,05/2,15	-0,095/0,49
DR2	35,9/0,19993	39,4/0,2215	1,16/0,65	>0,05/>2,15	0,054/-0,145
DR3	24,4/0,1305	22,8/0,1213	0,91/0,3	>0,05/>2,15	-0,022/0,096
DR4	29,49/0,1602	31,1/0,1699	1,08		
DR5	22,1/0,1173	28,2/0,1526	0,94		
DR6	5,99/0,0304	6,6/0,0335	1,1		
DR7	19,3/0,1016	22,2/0,1179	1,19		
DR8	2,76/0,0138	2,3/0,0115	0,84		
DR9	1,84/0,0092	1,93/0,0096	1,05		
DR10	2,3/0,0115	2,3/0,0115	1,07		

*Примітка.* Через дріб у колонках 4–6 подано показники антигенів, які мають помітні розбіжності з показниками контрольної групи.

Одночасно відзначене підвищення носійства антигенів A11, B5, B12, Bw35. RR захворюваності за наявності у фенотипі цих маркерів підвищувався, коливаючись від 1,6 до 2,2 ( $p < 0,01$ ). Водночас при аналізі розподілу тканинних антигенів HLA-системи, залежно від кратності виникнення застудних захворювань, відзначено відмінності, які стосуються переважно А і В локусів. Так, у борців групи А було значуще накопичення лише антигену А11. Підвищеною у понад два рази виявилася і Р (0,1213) проти 0,0571 у контролі. Водночас F алелей А10 і Aw19 мала тенденцію до зниження. Найбільш виражені асоціації імуногенетичних маркерів із кратністю застудних захворювань зареєстровано в групі С: істотно частіше, ніж в інших групах, визначалися HLA-антигени А5, B5, B12, Bw35 і вірогідно рідше – А1, Aw19, B7 і B8 ( $p < 0,001$ ). Відповідно до частоти виявлення цих специфічностей змінювалися і показники Р, RR, EF, PF.

Їх сукупний аналіз дав підставу вважати, що алелі А1, Aw19, B7, B8 мають протективний характер, тоді як специфічності А2, B5, B12, Bw35 відіграють істотну роль у патогенезі застудних захворювань. У групі В відзначено лише поодинокі тенденції змін алелей локусів HLA-A і HLA-B, що мали місце в групі С. Проте достовірних відмінностей у накопиченні специфічностей А2, B5, B12, Bw35 і зниженні А1, Aw19, B7, B8 у групі В не виявлено ( $p < 0,01$ ). Аналіз розподілу антигенів HLA-A10 і HLA-Aw19, залежно від кратності захворювань, показав, що F Aw19 мала чітку тенденцію до зниження зі збільшенням частоти застудних захворювань при менш вираженій аналогічній закономірності для А10. Водночас значення PF в групі С для HLA-A10, хоча й було істотно нижчим такого ж показника для Aw19, підвищувалося, порівняно з групою А, у понад два рази. Вивчення F локусу DR, картованого в безпосередній близькості до локусу В, статистично значущих змін не виявило. Водночас у групі С відзначено зниження DR1, DR3 і накопичення DR2 антигенів. У локусі С достовірних асоціативних зв'язків із застудними захворюваннями виявити не вдалося.

Певний інтерес викликало вивчення зиготності фенотипів як у загальній популяції обстежених спортсменів, так і залежно від кратності виникнення застуд. Так, у загальній групі борців збільшення кількості гомозиготних осіб майже у два рази відзначено лише за локусом С при істотному зниженні осіб із нульовим фенотипом за локусом DR. Частота зустрічності гетерозигот за іншими вивченими локусами HLA-системи істотних відмінностей не мала.

Найбільш виражені зміни в зиготності фенотипів виявлено в групі С. Так, кількість гомозиготних осіб за локусами А та С у ній була істотно вищою порівняно з аналогічними показниками контрольної групи і спортсменів групи А ( $p < 0,05$ ). Вивчення локусу В виявило тенденцію до зниження гомозигот і підвищення гетерозигот. У групі А істотних відмінностей кількості гомозигот, порівняно з контролем, виявлено не було. У спортсменів групи В відзначено тенденції змін зиготності фенотипів, характерні для борців групи С.

Вивчення зиготності за повнотою фенотипів HLA-системи залежно від кратності виникнення “застудних” захворювань дало змогу відзначити такі особливості (рис. 1). За мірою зростання кратності виникнення захворювань відзначалося зниження частки спортсменів, гомозиготних лише за 1 локусом HLA-системи і збільшення частоти гомозигот за 2 і більше локусами. Так, у групі спортсменів С зустрічність гомозигот за 1 локусом була на 17,5 % нижчою, ніж у групі А, а за 2 локусами – на 16,4 % вищою. Осіб, гомозиготних за всіма чотирма групами HLA-системи, у жодній з груп виявлено не було. Отримані результати свідчили про вищий ступінь гетерозиготності з маркерів HLA-системи спортсменів групи А й В, порівняно з групою С.

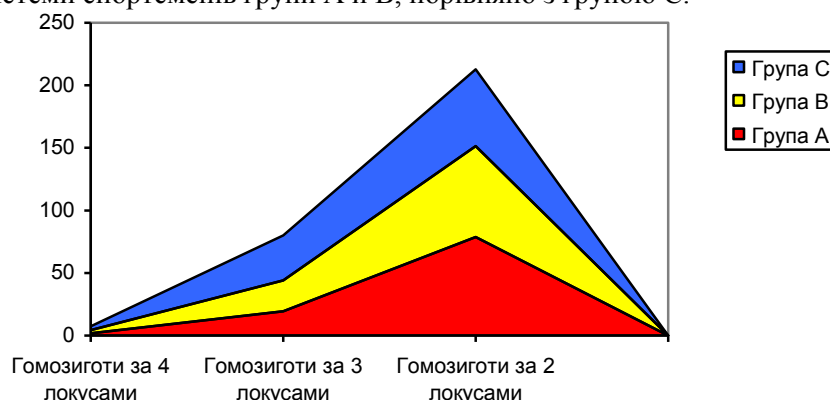


Рис. 1. Повнота фенотипів HLA-системи у борців залежно від частоти виникнення застудних захворювань (%)

**Висновок та перспективи розвідок у цьому напрямі.** Частота виникнення застудних захворювань у спортсменів генетично обумовлена, що виявлялося у взаємозв'язку частоти захворювань протягом року з тканинними антигенами HLA-системи. Схильність до частих застудних захворювань мала полігенну природу, що виражалось в позитивній асоціації захворюваності з антигенами HLA-A2, B5, B12, Bw35 і негативній асоціації з антигенами HLA-B7 і B8. Отримані результати дослідження є підставою для розробки методів педагогічного контролю за станом борців в ході тренувального процесу з урахуванням їх імуногенетичного статусу.

#### Література

1. Аклеев А. В., Дёттева М. О., Косенко М. М., Сулова Т. А. Иммунологический дисбаланс у носителей антигена В8 системы HLA // Гематология и трансфузиология. – 1987. – № 12. – С. 34–37.
2. Алексеев Л. П. Биологическая роль системы HLA // Иммунология. – 1985. – № 3. – С. 5–10.
3. Алексеев Л. П., Хайтов Н. М., Яздовский В. В. Ассоциированная с HLA предрасположенность к заболеваниям и некоторые механизмы её реализации // Вестн. АМН СССР. – 1988. – № 1. – С. 30–38.
4. Зарецкая Ю. М. Клиническая иммуногенетика. – М.: Медицина, 1983. – 208 с.
5. Ляпин В. П. Реакции системы крови у борцов. – Луганск: Б. и., 2003. – 160 с.
6. Ляпин В. П. Состояние клеточного иммунитета у борцов разных квалификационных категорий в течение тренировочного цикла // Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта. – 2003. – № 14. – С. 77–81.
7. Ляпин В. П., Сероштан В. М., Лаптинова Т. В., Шиян В. Н. Механизм изменений иммунной системы у спортсменов в ходе тренировочного процесса // Материалы 2-й Всеукр. науч.-метод. конф. "Здоровье и образование: проблемы и перспективы". – Донецк, 2002. – С. 165–168.
8. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К.: Олімп. л-ра, 1999. – 317 с.

#### Анотації

*У статті наведено результати вивчення стану HLA-системи лімфоцитів у борців та зроблено висновок про існування зв'язку захворюваності спортсменів із генетичним станом В-лімфоцитів.*

**Ключові слова:** борці, HLA-система, застудні захворювання.

*В статті приведені результати изучения состояния HLA-системы лимфоцитов у борцов и сделан вывод о существовании связи заболеваемости спортсменов с генетическим статусом В-лимфоцитов.*

**Ключевые слова:** борцы, HLA-система, простудные заболевания.

*In the article the outcomes of analysis of HLA-system in lymphocytes in wrestlers depending on frequency of chill diseases are adduced and the conclusion about connection between morbidity and genetic state of B-lymphocytes is made.*

**Key words:** wrestlers, HLA-system, chills.

УДК 796.02

**Ганна Мардар,  
Ірина Ячнюк**

## Запобігання травматизму в процесі підготовки спортсменів

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)*

**Постановка проблеми.** Заняття фізичною культурою і спортом оберігає молодь від негативного впливу вулиці, допомагає виховувати її фізично і морально здоровою та цілеспрямованою. Травми при цьому приносять розчарування, небажання займатися спортом і, що найгірше, призводять до різного роду функціональних або й органічних порушень в організмі [3; 4; 9]. Дослідження причин виникнення та шляхів запобігання травм під час цієї діяльності є і завжди буде актуальною проблемою [5; 6].

Конкретне вивчення причин кожної травми й узагальнення їх кількості залежно від виду спортивної діяльності, а також від умов тренування і кваліфікації тренера може дати позитивний результат у розробці нових підходів до профілактики і зменшення кількості травм, підвищення інтересу до спорту.

**Мета дослідження** – вивчення причин і шляхів запобігання травматизму студентів, які займаються спортом, та учнів дитячо-юнацьких спортивних шкіл залежно від особливостей і умов тренувального процесу й кваліфікації тренерів.

**Організація і методи дослідження.** Ми проводили аналіз травматизму та захворюваності серед осіб, які займаються фізичною культурою і спортом, за даними Чернівецького обласного лікарсько-фізкультурного диспансеру за 2004–2006 роки. Окрім того, проводили опитування 56 учнів ДЮСШ і 72 студентів – спортсменів першого та другого курсів навчання – на кафедрі фізичної культури та валеології ЧНУ імені Юрія Федьковича, а також виявляли їхню думку стосовно причин і шляхів профілактики травматизму у спорті. Для цього використали розроблений на основі посібника [8] опитувальник, який дозволив виявити думку спортсменів стосовно причин травматизму організаційного, методичного характеру та визначити професійну й особистісну характеристику і педагогічний такт тренера. Математично вираховували відсоток студентів, які дали позитивну відповідь на запитання. Після цього визначили рейтинг позитивних відповідей і, таким чином, вияснили потенційний вклад тієї чи іншої причини у розвиток травматизму в конкретних умовах тренування. Результати дослідження повідомили спортсменам і їхнім тренерам з метою можливої корекції умов тренування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На основі аналізу зазначених ми дійшли висновку, що в ці роки 96–97 % молоді було взято на диспансерний облік і виявлено відхилення в стані здоров'я у 8,1–8,8 %; лише 90 % із них закінчили лікування. Отже, серед практично здорової молоді виявлено 8,8 % таких, що потребують лікування. Найбільший відсоток таких осіб – серед спортсменів збірних команд України та клубних команд області. Після них – учні дитячо-юнацьких спортивних шкіл та студенти університету. Із усіх учасників спортивно-масових заходів щороку зверталися за медичною допомогою 3–2 % у 2004–2005 рр., із яких травмованих було 2,13–1,45 %.

Таблиця 1

Диспансерне спостереження за особами, які займалися фізичною культурою та спортом у 2005 р.

Контингент обстежених	Пройшли поглиблене медичне обстеження, осіб	Взято під диспансерний нагляд, кількість – %	З них виявлено з відхиленнями в стані здоров'я, що потребують лікування, кількість – %	Закінчили лікування, кількість – %
Усього	5432	5210 – 95,91	458 – 8,79	415 – 90,61
У тому числі спортсмени: зб. команд України та їх резерву	55	55 – 100,00	11 – 20,00	11 – 20,00
дитячо-юнацьких спортивних шкіл	4825	4603 – 95,39	400 – 8,68	365 – 91,25
студенти університетів	370	370 – 100,00	25 – 6,75	21 – 95,45
спортсмени клубних команд міста	182	182 – 100,00	22 – 12,08	18 – 81,81

Із табл. 1 видно відсоток осіб, узятих на диспансерний нагляд, відносно тих, що пройшли поглиблене медичне обстеження, а також відсоток осіб з відхиленням у стані здоров'я і тих, які закінчили лікування. Спортсмени збірних та клубних команд найчастіше хворіють і не закінчують лікування.

Залежно від частоти травмування і виду спортивних занять усіх спортсменів розподілили на п'ять груп: I – футболісти, вільна боротьба, дзюдо і волейбол; II – баскетбол, велоспорт, бокс, панкратіон; III – автокрос, легка атлетика, рукопашний бій, спортивне орієнтування, гандбол; IV – хокей на траві, стрільба з лука, карате-до; V – самбо, художня гімнастика, мотокрос, пішохідний спорт, настільний теніс, картинг (табл. 2). Отже, саме перші за рейтингом види спорту потребують надзвичайно великої уваги щодо профілактики травматизму. Найчастіше серед них виступають спортсмени першої групи, зокрема футболісти. За даними опитування, середня кількість випадків травм на одного постраждалого студента 2-го курсу навчання у нашому вузі становить 5,68, а серед студентів 3-го курсу – 2,50, тобто удвічі частіше травмуються молодші студенти за тих же умов тренування. Отже, велике значення має фактор адаптації до тренувань.

Аналіз спортивного травматизму за 2006 рік

№ з/п	Назва спорту	Кількість – %	Садна	Забій	Розтяг	Рани	Вивихи	Переломи	Струси	Інше
1	Футбол	137–22	25–20	54–33	4–13	9–48	1–1	4–3	–	40–29
2	В/боротьба	96–16	16–13	13–8	7–23	2–8	2–8	1–1	–	55–23
3	Дзюдо	30–5	15–50	3–10	1–3	–	1–3	–	–	10–30
4	Волейбол	55–9	7–5	22–40	5–9	2–8	–	–	–	19–8
5	Баскетбол	27–4	6–22	10–37	1–3	1–3	–	–	–	9–33
6	Велоспорт	26–4	12–46	7–27	–	1–4	–	–	–	6–23
7	Бокс	25–4	1–4	3–12	–	–	–	–	–	21–84
8	Панкратіон	24 –4	4–17	5–21	–	–	–	1–4	2–8	12–50
9	Автокрос	21 –3	4–19	3–14	1–4	2–8	–	–	–	11–52
10	Л/атлетика	21–3	5–4	4–3	–	3–12	–	–	–	9–4
11	Р/ бій	20–3	–	9–7	3–10	–	–	–	–	8–3
12	Сп. орієнт.	19–3	10–8	4–3	1–3	–	2	–	–	2–1
13	Гандбол	16–3	5–4	6–5	2–6	1–4	–	–	–	5–2
14	Хокей на траві	11–2	1–1	7–4	–	–	–	–	–	3–1
15	Стрільба з лука	10–2	4–3	–	–	1–4	–	–	–	5–2
16	Карате-до	10–2	1–1	3–2	3–10	–	–	–	–	3–1
17	Самбо	8–1	1–1	2–1	–	–	–	1–12	–	4–2
18	Худ. гімн.	7–1	3–2	1–1	1–3	–	–	–	–	2–1
19	Мотокрос	6–1	2–2	1–1	–	–	–	–	–	3–1
20	Пішох. спорт	5–1	2–2	–	–	–	–	–	–	3–1
21	Н/ теніс	4–1	–	–	–	1–4	–	1–3	–	2–1
22	Картинг	4–1	1–1	3–2	–	–	–	–	–	–
	Всього	603–100	127–21	162–27	30–5	25–4	6–1	8–1	2–0,3	243–40

Опитування дало можливість також в'яснити, що 59,72 % студентів-спортсменів вважають, що травми викликані *організаційними* причинами. За кількістю студентів ці причини розташувались так:

- 1) неякісне спорядження (37,50 %);
- 2) несприятливі санітарно-гігієнічні умови (недостатнє освітлення, занадто тверде і слизьке покриття, на якому виконуються вправи) (37,49 %);
- 3) метеорологічні умови заняття (дуже низька або висока температура довкілля, висока вологість та інше) (26,38 %);
- 4) порушення поведінки і правил безпеки на заняттях (26,38 %);
- 5) значна загазованість повітря (15,27 %).

Причини *методичного* характеру за рейтингом розташувались так:

- 1) зловживання великими силовими навантаженнями на хребет (32,05 %);
- 2) зловживання тривалим напруженням м'язів (29,16 %);
- 3) виконання силових вправ без ретельної розминки (26,19 %);
- 4) виконання вправ з біля- та граничними обтяженнями на тлі втоми (24,99 %);
- 5) застосування великих обтяжень у вправах, які недостатньо засвоєні (недосконала міжм'язова координація) (23,60 %);
- 6) порушення диспропорції в розвитку сили різних груп м'язів (16,66 %);
- 7) зловживання стрибками з великої висоти (9,45 %);
- 8) зловживання глибокими присіданнями з біля- та граничними обтяженнями (5,55 %).

Причини, які пов'язані з *професійною та особистісною характеристикою тренера (викладача)*, згідно з кількістю студентів, що визнали їх, розмістились так:

- 1) недостатня мотивація і задоволення своєю роботою (20,83 %);
  - 2) недостатній особистий фізичний стан, що не дає змоги показати приклад виконання фізичних завдань (19,44 %);
  - 3) відсутність мужності, настійності, рішучості, емпатії, вміння правильно оцінити групу, втілити в життя свій план дій, проявити гнучкість, знайти більш оптимальний шлях (12,48 %);
  - 4) низький рівень педагогічних здібностей (11,10 %);
  - 5) низький авторитет (8,32 %);
  - 6) невідповідальне ставлення до роботи (6,94 %);
  - 7) недостатньо високий рівень відповідної професійної підготовки (6,94 %);
  - 8) недостатня сила, рухливість і врівноваженість основних нервових процесів (2,62 %);
  - 9) особисті властивості й зовнішні риси, які не викликають симпатії в учнів (1,25 %).
- Причини, викликані порушенням *педагогічного такту викладача* розташувалися так:
- 1) недостатня увага до підопічних (20,82 %);
  - 2) відсутній хороший художній смак, пізнання в літературі, мистецтві та фізичній культурі (13,88 %);
  - 3) гумор із насмішками, набридливими порадами (13,88 %);
  - 4) вимогливість із грубістю, зухвалістю, пихатістю (12,49 %);
  - 5) відсутність високої моральної, правової й естетичної вихованості (9,72 %);
  - 6) удавана скромність (9,72 %);
  - 7) відсутність простоти, природності у спілкуванні або панібратство (6,94 %);
  - 8) невміння вислухати (перебиває, відволікає на інші проблеми, не проявляє інтересу до співбесідника, його думок) (5,55 %);
  - 9) відсутність високої загальної культури (4,02 %).

Отже, третина студентів серед організаційних причин визначають положення 1 і 2, а чверть – 2 і 4. Тому слід звернути увагу тренерів та керівників спортивних закладів м. Чернівці на більш вимогливе ставлення до умов тренування.

Стосовно причин травм методичного характеру, треба зважити на різні зловживання (великими силовими навантаженнями на хребет та інше, положення 2, 3, 4, 5). Вказані причини без великих затрат можна усунути і домогтися профілактики травматизму.

Серед причин, пов'язаних з професійною та особистісною характеристикою тренера, перші місця зайняли пункти 1 і 2, які свідчать про недостатню заробітну плату та якість підготовки тренерів.

Цікаво, що спортсмени досить вдало відзначили серед причин, викликаних порушенням педагогічного такту, недостатню увагу до підопічних (20,82 %), що також пов'язано з вихованням високої відповідальності тренера.

Із причин травматизму на першому плані – причини організаційні та методичні. Тренер – найвідповідальніша особа щодо профілактики травматизму у спортсменів. Він відповідає за техніку безпеки, за наявність форми і спорядження, технічну підготовку, навчає правил відпочинку і відновлення після тренувань і змагань, працює як психолог-вихователь, організовує екскурсії, туристичні походи і т. п. Але саме до роботи тренерів найбільше зауважень у всіх респондентів, які відзначили їх недостатню кваліфікаційну підготовку й до профілактики травматизму, суттєві помилки в організації та методиці тренувальних занять.

Учені [4] відзначають, що рівень спортивного травматизму в 2002 році виріс на 8,8 % щодо 2001 року, а дитячий спортивний травматизм – на 5,9 % і в загальному спортивний травматизм за 1998–2004 рр. постійно зростає, як серед дітей, так і серед дорослих. Причиною цього може бути й погіршення стану здоров'я і технічної підготовки спортсменів (з цим погодилися усі опитані студенти та учні спортивних шкіл). Також важливими чинниками травматизму спортсмени вважають порушення харчування, перепади температури, порушення режиму дня, а під час змагань – важкий психічний стан, який значною мірою корегує тренер.

Результати нашого дослідження збігаються з даними попередніх дослідників [1; 2], які зазначають, що більшість травм виникають унаслідок організаційних і методичних помилок у навчально-тренувальному процесі. Але в більшості випадків вони їх розглядають в аспекті загальної ортопедії та травматології. Респонденти також відзначили, що до ігрових видів спорту слід залучати дітей із такими нервово-психічними задатками, як сильний тип нервової системи зі швидкими реакціями, й обов'язково проводити тривалу фізичну підготовку та тренування необхідних психологічних якостей спортсмена, при цьому виховуючи повагу до суперника по грі.

Наші попередні дослідження показали, що серед юнаків, які тренуються як майбутні футболісти, гандболісти і борці, залишаються у спорті ті, котрі мають відповідні моторні та психічні вроджені здібності. Залишають спорт у більшості випадків через травми (вивихи й тріщини пальців, травми спини зі зміщенням дисків, перелом носа) та відсутність успіхів, а також ті спортсмени, котрі за генетичними даними не відповідають вимогам того виду спорту, який вони обрали. Отже, генетичний прогноз рухової обдарованості важливий як у спортивному відборі для визначення здібностей та проведення спортивної орієнтації юнаків [7], так і для профілактики спортивного травматизму. Так, недостатній розвиток м'язів стопи знижує її пружність, унаслідок цього при виконанні стрибків та частина навантаження, яку повинні брати на себе м'язи стопи, припадає на триголовий м'яз гомілки та ахіллове сухожилля. Це може викликати їх перенавантаження й призвести до деструктивних змін, а внаслідок недостатнього розвитку м'язів живота й тулуба можуть виникати порушення постави, перенавантаження поперекового відділу хребта [8].

Наведені в літературі рекомендації стосовно профілактики травм [1; 4] мають узагальнений характер і стосуються тільки кваліфікованих спортсменів.

Серед опитаних студентів, які займаються легкою атлетикою, 43,00 % отримували протягом одного року такі травми як розтягнення м'язів рук, стегон, тріщини кісток. Причини травм, на які вони вказують, – перенавантаження, погана розминка, холодна погода.

**Висновки.** Для профілактики травматизму слід урахувати, що серед здорової молоді, яка займається спортом, виявлено 8,8 % хворих, що потребують лікування. Якщо частина із них не лікується і продовжує займатися у спортивних секціях, то це може призвести до травматизму.

Залежно від частоти травмування і виду спортивних занять усіх спортсменів можна розподілити на п'ять груп: I – футболісти, вільна боротьба, дзюдо і волейбол; II – баскетбол, велоспорт, бокс, панкратіон; III – автокрос, легка атлетика, рукопашний бій, спортивне орієнтування, гандбол; IV – хокей на траві, стрільба з лука, карате-до; V – самбо, художня гімнастика, мотокрос, пішохідний спорт, настільний теніс, картинг. Тому особливу увагу слід приділити розробці методів профілактики травматизму в найбільш небезпечних видах спорту (I–III групи).

Для профілактики травматизму слід добиватися покращення підготовки тренерів з питань організації та методики тренувань спортсменів, підвищувати відповідальність як тренерів, так і медичних працівників та адміністрації спортивних шкіл за відповідне навчання, організацію місця проведення тренувань і змагань.

Орієнтуючи дітей на заняття певним видом спорту, слід враховувати генетично зумовлені не лише рухові, а й нервово-психічні здібності спортсменів.

Ознайомлення спортсменів і тренерів з даними літератури і нашого дослідження стосовно причин і профілактики травматизму, на нашу думку, дасть позитивний результат у зменшенні травматизму і його профілактиці.

Планується дослідження впливу роботи педагогічного спрямування на стан і профілактику травматизму у спорті.

#### *Література*

1. Башкиров В. Ф. Профілактика травм у спортсменів.– М.: Фізкультура і спорт, 1987.– 176 с.
2. Волков Л.В. Теорія і методика дитячого і юнацького спорту.– К.: Олімп. л-ра, 2002.– 292 с.
3. Демінський О. Ц. Дидактичні основи оптимізації спортивного тренування: Монографія / Передм. В. І. Цибуха.– К.: Віщаник, 2001.– 231 с.
4. Левенець В. М., Коструб О. О. Спортивна травматологія – проблеми та перспективи // Ортопедія, травматологія і протезирование.– 1999.– № 4.– С. 13–18.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и система подготовки спортсменов.– К.: Олімп. л-ра, 1999.– 318 с.
6. Миронова З. С., Миркулова Р. И., Богущкая Е. В., Баднин И. А. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов.– М.: Фізкультура і спорт, 1982.– 321 с.
7. Сергієчко Л. Особливості генетичного відбору веслярів // Спорт. вісн. Придніпров'я.– 2005.– № 3.– С. 61–66.
8. Теорія та методика фізичного виховання.– Т. 1. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання / За ред. Т. Ю. Круцевич.– К.: Олімп. л-ра, 2003.– 423 с.
9. Шойлев Д. Спортивная травматология.– София: Б. и., 1986.– 192 с.

*Анотації*

На основі даних диспансерного спостереження й опитування спортсменів ЧНУ виявлено найважливіші причини і профілактичні заходи для зменшення частоти спортивного травматизму.

**Ключові слова:** спорт, травматизм, причина, профілактика.

На основании данных диспансерного наблюдения и опроса спортсменов ЧНУ установлены современные наиболее важные причины и профилактические мероприятия по уменьшению частоты спортивного травматизма.

**Ключевые слова:** спорт, травматизм, причина, профилактика.

On the basis of the data of pertaining to the prophylaxy observation and questioning of the sportsmen of Cernivtsi National University the most important present-day causes and precaution undertakings for the decrease of athletic traumatism frequency have been established.

**Key words:** sport, traumatism, causes, prophylaxis.

УДК 796.035+615.82

**Олексій Матрошилін,  
Микола Белінський,  
Юрій Роголя**

**Добові енергетичні витрати хворих на гіпертонію  
в умовах комплексної санаторно-курортної реабілітації**

*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка (м. Дрогобич)*

**Постановка проблеми.** Актуальність проблеми лікування, реабілітації та профілактики артеріальної гіпертонії (АГ) полягає в її високій поширеності й однією із причин тривалої непрацездатності й інвалідизації осіб працездатного віку [1; 2; 4].

Останнім часом встановлено, що дотримання хворими на артеріальну гіпертонію основних принципів раціонального харчування й адекватного, клінічному пербігу хвороби, фізичного навантаження сприяє нормалізації артеріального тиску і дає змогу зменшити дози лікарських препаратів та їх побічну дію [3; 5; 10].

**Мета дослідження** – визначення добових енергетичних витрат хворих на гіпертонію, спрямованих на оптимізацію енергетичної цінності дієтичного харчування хворих в умовах комплексної санаторно-курортної реабілітації.

**Організація дослідження.** Спостереження в умовах філії ВАТ “Атомпрофздоровниця” санаторію “Прикарпаття” курорту Трускавець здійснювалося за 75 хворими віком 42–55 років (із них 35 – жінки, 40 – чоловіки), показаних для санаторно-курортної реабілітації [8].

Дослідження складалось із двох етапів. Перший етап включав оцінювання толерантності хворих на фізичне навантаження, для встановлення функціонального класу фізичної працездатності, що є одним із важливих показників призначення різних форм лікувальної фізичної культури (ЛФК) та відповідного рухового режиму [2; 6].

Оцінювання фізичної працездатності (ФПР) хворих проводилося розрахунковим методом за формулою [2]:

$$\text{ФПР} = 1550 - 8,2 \times \text{вік} + 5,23 \times \text{ріст} - 7,36 \times \text{АТ}_д - 5,44 \times \text{АТ}_с,$$

де вік – у роках, ріст – у метрах.

Другий етап включав визначення добових енергетичних витрат хворих і складався з енерговитрат на окремі види діяльності (ранкова гігієнічна гімнастика, сон, прийом їжі, прогулянки тощо) та при прийомі бальнеологічних процедур, комплексів лікувальної гімнастики (ЛГ), лікувальної ходьби, теренкурів, хронометражно – табличним методом [9].

Визначення енергетичних витрат хворих при застосуванні регламентованих бальнеологічних процедур комплексів лікувальної гімнастики, лікувальної ходьби, теренкурів проводилось за даними [7] енергетичної вартості вищенаведених процедур (табл. 1).



Таблиця 1

**Енергетичні витрати (на 1 кг маси за 1 год) під час прийому регламентованих лікувальних процедур, під час занять лікувальною гімнастикою, ходьбою і теренкуром, включаючи основний обмін ( $X \pm x$ )**

Процедури	Чоловіки		Жінки	
	ккал	кДж	ккал	кДж
<i>Бальнеологічні:</i>				
мінеральні ванни (37 °С)	1,19 ± 0,09	4,98 ± 0,38	1,09 ± 0,04	4,56 ± 0,18
кисневі (36 °С)	1,07 ± 0,10	4,48 ± 0,41	1,03 ± 0,13	4,31 ± 0,54
вуглекислі (34–36 °С)	1,16 ± 0,09	4,85 ± 0,38	0,98 ± 0,07	4,10 ± 0,29
підводний душ-масааж (37 °С)	1,24 ± 0,12	5,19 ± 0,50	1,00 ± 0,11	4,18 ± 0,46
<i>Комплекси лікувальної гімнастики (ЛГ):</i>				
<i>щадний режим (РР I):</i>				
вступна частина	1,42 ± 0,07	5,94 ± 0,29	1,10 ± 0,04	4,60 ± 0,17
основна	1,37 ± 0,14	5,73 ± 0,58	1,14 ± 0,12	4,77 ± 0,50
заклучна	1,15 ± 0,10	4,81 ± 0,41	1,09 ± 0,15	4,56 ± 0,63
<i>Щадно-тренуючий режим (РР II):</i>				
вступна частина	2,92 ± 0,28	12,22 ± 1,17	2,41 ± 0,20	10,08 ± 0,80
основна	1,60 ± 0,07	6,70 ± 0,29	1,15 ± 0,08	4,81 ± 0,33
заклучна	1,34 ± 0,19	5,61 ± 0,70	1,06 ± 0,08	4,43 ± 0,33
<i>Тренуючий режим (РР III):</i>				
вступна частина	3,64 ± 0,21	15,23 ± 0,89	2,93 ± 0,16	12,26 ± 0,67
основна	1,71 ± 0,08	7,15 ± 0,33	1,25 ± 0,06	5,23 ± 0,25
заклучна	1,60 ± 0,12	6,69 ± 0,50	1,14 ± 0,09	4,77 ± 0,38
<i>Лікувальна ходьба й теренкур (ходьба по асфальті та ґрунтовій дорозі):</i>				
<i>щадний режим (РР I), маршрут № 1 (500 м):</i>				
швидкість 3–3,5 км/год (60–80 кроків за 1 хв)	2,60 ± 0,36	10,88 ± 1,51	1,79 ± 0,03	7,49 ± 0,12
<i>щадно-тренуючий режим (РР II), маршрут № 2 (1500 м):</i>				
швидкість 3,5–4,5 км/год (80–100 кроків за 1 хв)	3,30 ± 0,17	18,81 ± 0,71	2,08 ± 0,05	8,70 ± 0,20
кут підйому 5–10°	4,74 ± 0,43	19,83 ± 1,80	2,50 ± 0,09	10,46 ± 0,38
<i>тренуючий режим (РР III), маршрут № 3 (3000 м):</i>				
швидкість 3–3,5 км/год (60–80 кроків за 1 хв)	3,71 ± 0,21	15,52 ± 0,88	2,33 ± 0,17	9,75 ± 0,70
кут підйому 5–10°	4,92 ± 0,44	20,17 ± 1,84	2,50 ± 0,10	10,46 ± 0,42
<i>швидкість 3,5–4,5 км/год (80–100 кроків за 1 хв)</i>				
<i>кут підйому 5–10°</i>				

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Отримані нами показники толерантності хворих до фізичного навантаження становили для чоловіків 480,0 кГм/хв, для жінок – 425,0 кГм/хв, що свідчить про низьку толерантність хворих на гіпертонію до фізичного навантаження і, згідно із загальноприйнятою класифікацією, відповідають третьому функціональному класу фізичної працездатності [2; 6].

Відповідно до отриманих даних фізичної працездатності хворим у процес санаторно-курортної реабілітації було призначено комплекси лікувальної гімнастики, лікувальної ходьби і теренкуру за щадним та щадно-тренуючим режимами рухової активності, з дотриманням усіх методичних правил під час застосування фізичних вправ (вибір вихідного положення, поступове збільшення складності фізичних вправ та фізичного навантаження, регулярності проведення занять тощо).

У комплекси лікувальної гімнастики включали загальнорозвивальні, спеціальні й дихальні вправи, вправи на розслаблення. Заняття проводилося груповим методом, кількість вправ на початку занять – 10–12, у подальшому – 20–25, тривалість заняття 20–30 хв.

Добові енергетичні витрати хворих на артеріальну гіпертонію під час застосування різних форм лікувальної фізичної культури за вищепризначеними режимами рухової активності у процесі комплексної санаторно-курортної реабілітації склали для чоловіків – 2 680,5 ккал/добу, для жінок – 2 325,7 ккал/добу.

#### Висновки

1. Застосування різних форм і методів лікувальної фізичної культури хворим артеріальною гіпертонією повинно проводитись диференційовано залежно від функціонального класу фізичної працездатності хворих.

2. Наведені нами дані добових енергетичних витрат хворих на артеріальну гіпертонію можуть бути використані для оптимізації енергетичної цінності дієтичного раціону харчування хворих в умовах комплексної санаторно-курортної реабілітації.

#### Література

1. Артеріальна гіпертензія. Профілактика, рання діагностика, лікування та реабілітація: Реком. укр. асоціації кардіологів // Нова медицина.– 2004.– № 4.– С. 21–49.
2. Волков В. С., Цикулин А. Е. Лечение и реабилитация больных гипертонической болезнью в условия поликлиники.– М.: Медицина, 1989.– 256 с.
3. Давіденко Н. В., Смірнова І. П., Горбась І. М. Харчування та артеріальна гіпертензія // Укр. кардіол. журн.– 2004.– № 5.– С. 82–86.
4. Кобалава Ш. Д., Котовська Ю. В. Артериальная гипертензия.– М.: ФОРТЕ – АРТ, 2000.– 208 с.
5. Кочаров А. М., Бритов А. М., Кобалава М. И. Влияние различных режимов физической тренировки на динамику артериального давления / Терапевт. арх.– 1991.– Т. 63, № 12.– С. 57–60.
6. Лечение сердечно-сосудистых заболеваний.– Екатеринбург: Ассоц. “Уралкардиология”, ООО “СВ – 96”, 2000.– С. 114–115.
7. Матрошилин А. Г. Энергетические затраты больных гастроэнтерологического профиля в условиях комплексного санаторно-курортного лечения // Вопр. питания.– 1984.– № 5.– С. 27–29.
8. Методичні рекомендації щодо медичних показань та протипоказань для санаторно-курортного лікування дорослих та дітей в профспілкових санаторіях.– К.: Б. в., 1995.– С. 26–27.
9. Минх А. А. Методы гигиенических исследований.– М.: Медицина, 1971.– 322 с.
10. Самсонов М. А. и др. Питание в патогенезе лечения и профилактике гипертонической болезни.– Екатеринбург: Сред. Урал. книж. изд-во, 1995.– 238 с.

#### Анотації

У статті наведено дані добових енергетичних витрат хворих на артеріальну гіпертонію в умовах комплексної санаторно-курортної реабілітації.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертонія, енергетичні витрати, санаторно-курортна реабілітація.

В статье приведены данные суточных энергетических затрат больных артериальной гипертонией в условиях комплексной санаторно-курортной реабилитации.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, энергетические затраты, санаторно-курортная реабилитация.

In the article is given the resulted daily allowances power charges of patients with high arterial blood pressure in the conditions of complex sanatorium-resort rehabilitation.

**Key words:** high arterial blood pressure, power charges, sanatorium-resort rehabilitation.

УДК 796.035+615.82

Людмила Мороз,  
Юрій Лянной

## Особливості застосування музичних занять у корекції рухової сфери молодших школярів із дитячим церебральним паралічем

Інститут фізичної культури Сумського державного педагогічного університету  
імені А. С. Макаренка (м. Суми)

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема ефективізації виховання і навчання дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) сьогодні є однією з пріоритетних

у теорії та практиці корекційної педагогіки [2; 3; 4]. Особливо актуальним, як і багато років тому, є питання корекції рухової сфери цих дітей, що передбачає створення необхідних педагогічних умов їх розвитку, залучення у педагогічний процес нових дієвих засобів корекційного впливу та їх науково-методичне обґрунтування [1; 2; 4; 8]. Одним із таких засобів, який має значний корекційний потенціал, є музичні заняття [7].

Музичні заняття є одним із найбільш ефективних засобів корекції та розвитку рухової сфери дітей з органічною патологією нервової системи [2]. Музика, як і рух, протікає в часі. Її загальний характер, ритмічність рисунку, емоційна забарвленість є потужними стимуляторами активних рухів у дітей із ДЦП. За даними клінічних досліджень, відомо [5; 6], що під впливом музикально-ритмічних вправ гармонізується взаємодія психічних і фізичних функцій. Музичний супровід рухової діяльності значно полегшує її організацію та здійснення за просторово-часовими характеристиками, що особливо необхідно для дітей, хворих на ДЦП. Крім того, музика також є активним засобом закріплення рухових досягнень, позитивних м'язових відчуттів дитини з ДЦП [3].

Розвиток рухів, які поєднуються зі словом і музикою, становлять цілісний корекційно-виховний процес. Корекція порушених і подальший розвиток збережених функцій стимулює в дитини зібраність уваги, конкретність уяви, активність думки, розвиток пам'яті: емоційної (процес викликає зацікавленість і, відповідно, емоційний відгук); образної – під час сприйняття наочного зразка руху; словесно-логічної – у процесі осмислення завдань і запам'ятовування послідовності їх виконання; рухової – у зв'язку з практичним виконанням завдань і мимовільної, без якої неможливе свідоме самостійне виконання вправ.

Характерними особливостями і перевагами музичних занять над іншими засобами та видами корекційної роботи серед дітей з ураженням нервової системи й опорно-рухового апарату є:

- сприятливі умови для тренування процесів гальмування і збудження, сприяння врівноваженню і ритмізації процесів у ЦНС;
- позитивний вплив на дітей за рахунок точного дозування подразників: темпу, ритму, динаміки музичних композицій. Музика та словесні інструкції сприяють диференціації рухових реакцій за часом, силою, формою і напрямом їх здійснення. Музика і словесний супровід допомагають активно реалізовувати рухи та гальмувати моторні реакції;
- корегування й упорядкування рухових, ритмічних процесів розвиває здатність до концентрації, зосередження. Робота в колективі позитивно впливає на слабких, неактивних дітей, дає змогу непомітно для них самих організувати свою діяльність відповідно до конкретних завдань і узгоджувати її з рухами інших дітей [7].

Однак вивчення досвіду практичної діяльності спеціалізованих навчально-виховних закладів для дітей із порушенням нервової системи й опорно-рухового апарату м. Суми щодо корекції рухової сфери молодших школярів із ДЦП показало, що корекційно-реабілітаційні заняття серед цих дітей проводяться здебільшого в індивідуальній формі, а групові заняття проходять лише з частковим, на наш погляд недостатнім, використанням музичного супроводу (переважно під час стройових вправ, перебудов, як супровід деяких рухливих ігор). Тому, на наш погляд, існує необхідність висвітлення і науково-методичного обґрунтування особливостей застосування музичних занять у корекції рухової сфери дітей молодшого шкільного віку з ДЦП.

Дослідження є складовою частиною науково-дослідної теми кафедри фізичної реабілітації Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка "Теоретико-методологічні й організаційно-методичні проблеми здоров'я, фізичної реабілітації і корекційної педагогіки".

**Мета дослідження** – висвітлення особливостей застосування музичних занять у корекції рухової сфери дітей молодшого шкільного віку з ДЦП.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведення спеціалізованих музичних занять у корекційній роботі серед дітей із ДЦП потребує здійснення попередньої підготовки. Вибір рухових вправ, музичного супроводу, методичне забезпечення занять залежать від характеру наявних порушень, індивідуальних особливостей дітей із ДЦП, їх інтересів і схильностей. З метою з'ясування психологічних особливостей кожної дитини необхідно проводити бесіди з батьками, психологами та педагогами. При цьому з'ясовувати рівень мовленнєвого розвитку, особливості характеру, можливості роботи в колективі, загальна емоційність, схильність до негативних вчинків і проявів агресії тощо. Групи слід формувати невеликі – по 5–6 чоловік, орієнтуючись переважно на форму захворювання, його важкість, особливості прояву наявних рухових, вегетативних, психоемоційних, мовленнєвих порушень, а також вік дітей.

Для підвищення зацікавленості та створення позитивної мотивації дітей до занять як музичний супровід ми радимо використовувати музичні композиції з популярних мультиплікаційних і дитячих фільмів, звуків природи, фрагменти класичних творів. Зазвичай діти радо беруть активну участь у виборі музичного матеріалу. Перевагу необхідно віддавати глибокій за змістом і мелодійній музиці, зрозумілій за формою та багатій на яскраві нюанси, беручи до уваги, що мелодія – це один з найбільш емоційних елементів музичної виразності. У ході попереднього прослуховування дітьми всієї музичної добірки необхідно вилучити такі аудіозаписи, які б могли викликати в них смуток, емоційне пригнічення, тугу і будь-які негативні почуття.

Музичні композиції для проведення занять можна згрупувати так:

1. Повільна музика. Мелодія тече плавно, спокійно, звучання переважно тихе (звуки природи “Тропічний ліс”, “Джерельце”, “Море”, “Колискова ведмедиці” тощо).
2. Музика в середньому темпі. Мелодія радісна, легка, звучання середнє (“Пісенька Левенятка і Черепахи”, “Пісенька Чебурашки”, “Пісенька Умки”, “Чунга-Чанга”, “Хмарки”, “Посмішка” тощо).
3. Швидка, бадьора, життєрадісна, рухлива й завзята музика. Мелодія радісна, іноді жартівлива, часто має танцювальний характер (“В траве сидел кузнечик”, “Танец маленьких утят”, “Антошка”, “Пісня бременських музик”, “Бу-ра-ти-но!”, “Пісенька про літо” тощо).

Корекцію рухової сфери дітей з ДЦП під час кожного музичного заняття необхідно здійснювати за такими основними напрямками:

- розвиток просторового відчуття рухів;
- розвиток відчуття ритмічної структури рухів.

У процесі розвитку просторового відчуття рухів особливу увагу дітей необхідно звертати на вихідне положення, положення тіла і його частин під час руху (особливості траєкторії руху, фіксування кінцівок в кінцевих точках траєкторії руху). Рухи кінцівками, а також пересування загалом доцільно виконувати у просторі спочатку за основними напрямками: вгору – вниз, уперед – назад, праворуч – ліворуч. Після цього діти опановують рухами в проміжних напрямках, наприклад у напівоберті.

Особливу увагу необхідно приділяти вдосконаленню навички ходьби дітей з ДЦП. Для цього, після опанування дітьми звичайної ходьби на місці та по прямій, до кожного заняття слід включати ходьбу в різних напрямках, по колу, зі зміною напрямку за звуковим сигналом. Для полегшення збереження визначених параметрів руху ми пропонуємо застосовувати прийом руху за візуальним орієнтиром (уздовж накресленої лінії, розставленого певним чином спортивного інвентарю тощо). Після опанування основними звичними напрямками руху діти вчаться рухатись боком, спиною вперед, у поворотах тощо.

Для розвитку відчуття ритмічної структури руху в дітей із ДЦП необхідною передумовою є довільна регуляція рухів і здатність поєднувати в часі сильні, акцентовані рухи зі слабкими, пасивними. Під час виконання вправ дітям необхідно пояснити, що акцентована частина руху (на певний рахунок, певні такти музичного твору, які спеціально виокремлюються голосніше) повинна виконуватись із найбільшим м'язовим зусиллям, пасивна – з найменшим, за інерцією. Своєчасне чергування м'язового напруження і розслаблення є одним з основних показників правильності виконання рухів і необхідною передумовою для подальшого їх ускладнення.

Під час занять початкове розучування рухів необхідно проводити без музичного супроводу під рахунок, після показу й докладного пояснення особливостей їх виконання. Більш ефективному опануванню просторово-часовою і ритмічною структурою кожного руху сприяє виконання його частинами з наступним поєднанням у єдине ціле. Стабілізація отриманого ефекту здійснюється шляхом багаторазового повторення руху частинами та загалом. Після того як відбулось практичне засвоєння руху в цілому, його виконують під музику рівного повільного темпу, поступово збільшуючи темп. На цьому етапі також передбачається відпрацювання парних і групових взаємодій. Під час подальшого вдосконалення вивчених рухів, змінюючи темп і ритм вправ, дітям слід пропонувати виконувати їх по-різному: то швидко, то повільно, то з паузами, то без зупинок. Ті самі вправи можна виконувати з великими, середніми та малими амплітудами рухів, одночасно змінюючи темп музики.

У подальшому, коли діти вже опанували певним запасом рухових вмінь та навичок, можуть орієнтуватись у просторі та здійснювати групові взаємодії, їм можна запропонувати виконувати самостійно рухові фантазії за певною музичною тематикою (“Танок сніжинок”, “Танок краплинок дощику”, “Метелики на лісовій галявинці”, “Деревця на вітру” тощо).

Під час музичних занять особливо важливого значення набуває емоційно-позитивна взаємодія дитини з дорослим. Протягом кожного заняття дітей слід підбадьорювати, постійно наголошувати на

їх позитивних досягненнях, які завжди є результатом докладених зусиль. Позитивні емоції, досягнення певних успіхів сприяють інтенсифікації діяльності дітей із ДЦП та реалізації їх власних сил.

Наприкінці кожного заняття з метою заспокоєння дітей і закріплення позитивних зрушень в організмі ми рекомендуємо проводити з дітьми під заспокійливі класичні та сучасні музичні твори повільного темпу й аудіозаписи звуків моря, водоспаду, ранкового лісу тощо спеціальні релаксаційні вправи з елементами аутогенного тренування.

Для кращого розслаблення вправи слід виконувати в таких положеннях:

1. Дитина лягає на спину, ноги витягнуті, злегка розведені та зігнуті в колінних суглобах, стопи розвернуті назовні, руки вільно витягнуті вздовж тулуба, напівзігнуті в ліктьових суглобах, поверхні долонь розташовуються довільно, пальці рук напівзігнуті.

2. Дитина сидить у кріслі, ноги витягнуті, злегка розставлені, п'яти разом, носки нарізно, ноги зігнуті під тупим кутом у колінних суглобах, передпліччя та кисті рук лежать на поруччях, голова – на спинці крісла або підголівнику.

3. Дитина сідає на край стільця (займаючи 2/3 його сидіння), стегно та гомілка утворюють приблизно прямий кут, стопи – на ширині плечей і паралельно одна одній. Плечі опущені, передпліччя вільно лежать на розставлених стегнах вище за колінні суглоби, кисті рук звисають між колінами. Тулуб злегка нахилений уперед, голова опущена, підборіддя майже торкається грудей.

Кожній дитині необхідно запропонувати обрати позу для виконання вправи самостійно, за власним бажанням, виходячи з того як би їй було найзручніше (залежно від наявних порушень і форми захворювання). Вправи спрямовані на розв'язання таких завдань:

- загальне заспокоєння організму (“спокій”);
- досягнення відчуття розслаблення м'язів тіла (“важкість”);
- досягнення відчуття тепла (“тепло”);
- регуляція дихання (“дихання”).

Перед виконанням вправ слід пояснити дітям, що під час кожної вправи необхідно заплющити очі та повністю розслабитись, відтворити у своїй уяві ті пейзажі, які описуються в текстах навіювання, максимально сконцентруватись на позитивних відчуттях, не можна розмовляти чи рухатись. Після цього тексти вправ промовляються педагогом у спокійному повільному темпі, а дітям необхідно подумки повторювати їх.

Далі ми послідовно наводимо зміст й особливості виконання зазначених вправ:

**Перша вправа “Заспокоєння”.** Виконується під музичний супровід “Звуки струмка”.

Я перебуваю на весняному квітучому лузі. Яскраво світить сонечко. У повітрі пахне весною. Літають метелики, бабки, вони сідають на яскраві гарні квіти, перелітають з однієї квітки на іншу. Біля моїх ніг повільно тече струмочок. Я відчуваю спокій і задоволення, мені приємно ... (3–5 разів). Відпочиває все моє тіло ... (2–3 рази). Я відчуваю повне і приємне заспокоєння ... (3–5 разів). Заспокоюється кожна частинка тіла ... Ніщо мене не хвилює ... (3–5 разів). Я приємно відпочиваю ... (2–3 рази).

**Друга вправа “Важкість”.** Виконується під музичний супровід “Звуки літнього дощу”.

За вікном літній теплий дощ. Великі прозорі краплини спадають на землю, сповнюючи її життєдайною вологою. Приємний звук дощу заспокоює мене. Я знаходжусь вдома і спостерігаю за дощем з вікна. Мені приємно і тепло. Моя права рука повністю розслаблена ... (3–5 разів). Я відчуваю приємну важкість у правій руці ... (2–3 рази). Важкими стали пальці моєї правої руки ... (2–3 рази). Важкою стала кисть моєї правої руки ... (2–3 рази). Уся моя права рука стає все важчою і важчою ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний ... (1 раз).

Так само виконується ця вправа з лівою рукою, обома руками, правою або лівою ногою, обома ногами, нарешті одночасно з руками та ногами.

**Третя вправа “Тепло”.** Виконується під музичний супровід “Звуки моря”.

Я перебуваю на березі моря. Приємно світить ласкаве сонечко, теплий пісок лагідно огортає моє тіло. Він такий теплий і приємний на дотик. Усе моє тіло приємно відпочиває ... (2–3 рази). Я відчуваю приємну важкість у правій (лівій) руці ... (2–3 рази). Вона поступово наповнюється теплом цього сонячного дня ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний ... (3–5 разів). Я відчуваю приємне тепло в правій (лівій) руці... (2–3 рази). Моя права (ліва) рука стала важчою й теплою ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний... (3–5 разів).

Потім відчуття тепла відпрацьовується в нижніх кінцівках тіла. Треба уявити те відчуття, що виникає, коли лежиш на теплом піску.

**Четверта вправа “Дихання”.** Виконується під музичний супровід “Звуки ранкового лісу”.

Я перебуваю в ранковому лісі. Приємно співають пташки, легкий вітерець приємно обдуває моє обличчя. Повітря свіже, чисте, я з радістю вдихаю його на повні груди. Я дихаю рівно та спокійно ... (2–3 рази). Мій вдих повільніший і триваліший, ніж видих (ранковий тип дихання) ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний ... (2–3 рази). Приємне відчуття тепла і задоволення поступово розливається по всьому тілу ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний ... (2–3 рази). Мені дуже приємно бути у ранковому лісі. Моя голова спокійна і свіжа ... (2–3 рази). Я дихаю рівно, я абсолютно спокійний і задоволений ... (2–3 рази). Моє дихання спокійне, легке та рівне ... (3–5 разів). Я обов’язково повернусь до ранкового лісу наступного разу.

Результати тривалого застосування розробленої нами методики музичних занять у комплексі з іншими корекційно-реабілітаційними заходами в практичній діяльності спеціалізованих навчально-виховних закладів м. Суми дають можливість стверджувати її позитивний вплив на рухову сферу молодших школярів із ДЦП. Так, у дітей відзначені збільшення довільної рухової активності, оптимізація опанування руховими навичками, покращення рухових можливостей, дрібної моторики й координації рухів. Крім того, спостерігається поліпшення загального стану організму, настрою та сну. Негативних результатів виявлено не було.

**Висновки.** Отже, музичні заняття є дієвим засобом корекції рухової сфери молодших школярів із ДЦП і можуть з успіхом використовуватись у практиці спеціалізованих навчально-виховних закладів. Відповідне організаційно-методичне і змістове забезпечення таких занять сприяє розв’язанню як конкретних завдань щодо покращення рухової діяльності дітей із ДЦП, так оптимізації всієї корекційно-розвиваючої роботи серед цієї категорії дітей.

**Перспективи досліджень** можуть бути спрямовані на поглиблення диференціації методики проведення музичних занять серед дітей із ДЦП відповідно до форм й особливостей прояву захворювання.

#### Література

1. Бернштейн Н. А. Физиология движений и активности.– М.: Наука, 1990.– 494 с.
2. Бородулина С. Ю. Коррекционная педагогика: психолого-педагогическая коррекция отклонений в развитии и поведении школьников.– Ростов н/Д.: Феникс, 2004.– 352 с.
3. Выгодский Л. С. Собр. соч.: В 6 т. / Под ред. Т. А. Власовой.– М.: Педагогика, 1983.– Т. 5: Основы дефектологии.– 368 с.
4. Гонеев А. Д., Лифинцева Н. И., Ялпаева Н. В. Основы коррекционной педагогики.– М.: Академия, 2002.– 280 с.
5. Лурия А. Р. Двигательный анализатор и проблема организации движения // Вопр. психологии.– 1954.– № 2.– С. 3–18.
6. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии.– М.: Изд-во МГУ, 1973.– 474 с.
7. Куненко Л. О. “Эффект Моцарта” або звуковий вітамін “С” // Дефектологія.– 2000.– № 1.– С. 57.
8. Лянной Ю. О., Поземірова Н. М. Комплексна реабілітація дітей з ДЦП в умовах навчально-виховного закладу // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України: Матеріали VI Всеукр. конф.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2005.– С. 230–234.

#### Анотації

*У статті проаналізовано музичні заняття як дієвий засіб здійснення корекції рухової сфери та розвитку рухової активності дітей із ДЦП. Висвітлені організаційно-методичні та змістовні особливості їх проведення серед молодших школярів із ДЦП.*

**Ключові слова:** корекція, рухова сфера, дитячий церебральний параліч, музичні заняття.

*В статті рассматриваются музыкальные занятия как действенное средство осуществления коррекции двигательной сферы и развития двигательной активности у детей с ДЦП. Отражены организационно-методические и содержательные особенности их проведения среди младших школьников с ДЦП.*

**Ключевые слова:** коррекция, двигательная сфера, детский церебральный паралич, музыкальные занятия.

*In the article the music lessons are considered as effective means for correction of moving activity in cerebral palsy children and its development. The organizational planned, methodical and contextual features of their educational process among younger cerebral palsy pupils.*

**Key words:** correction, moving sphere, child cerebral palsy, music lessons.

## Особливості динаміки показників частоти дихання під час фізичних навантажень у дітей 6–10 років із різними властивостями нервових процесів

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (м. Кіровоград)

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень.** Забезпечення потреб організму в підвищенні кількості кисню при виконанні м'язової роботи відбувається за допомогою анатомо-функціональних можливостей системи зовнішнього дихання, а також функціональних можливостей механізму регуляції дихання для відповідності інтенсивності фізичного навантаження й величини легеневої вентиляції [1]. Величина легеневої вентиляції визначається, головним чином, частотою дихання і регулюється складним рефлекторним шляхом – впливом на дихальний центр безумовних (нервових і гуморальних) подразників і рефлексів, що утворились на їх основі [2]. Це доказує важливу роль кори великих півкуль головного мозку в пристосуванні режиму дихання до різних фізичних навантажень.

Як засвідчує аналіз літератури, відомості про особливості зміни зовнішнього дихання при м'язовій роботі у дітей 6–10 років не мають систематизованого характеру.

**Формування цілей статті.** Тому, беручи до уваги, що частота і глибина дихання є проявом рівноваги між хімічними та нервовими стимулами і мають характерні індивідуальні відмінності при однакових антропометричних показниках, а також при близьких величинах життєвої ємності легень та хвилинної вентиляції [3], ми поставили завдання дослідити залежність функціональних параметрів зовнішнього дихання при виконанні стандартних фізичних навантажень залежно від властивостей нервових процесів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Частоту дихання (ЧД) вимірювали при навантаженнях зростаючої потужності 1,0 Вт/кг (Н1); 1,5 Вт/кг (Н2); 2,0 Вт/кг (Н3); 2,5 Вт/кг (Н4) на 1-й, 2-й і 3-й хвилини виконання кожного навантаження у хлопчиків 6, 7, 8, 9, 10 років (до кожної вікової групи було відібрано 47–50 осіб) із різними рівнями показників функціональної рухливості й сили нервових процесів, які мали гармонійний фізичний розвиток, незначні відмінності в рості, вазі та поверхні тіла, не займалися спортом, були віднесені до основної групи здоров'я і відрізнялися за функціональною рухливістю й силою нервових процесів. Дослідження проводилося в один і той же час із 10 до 12 год, після попередньої адаптації до умов лабораторії, не раніше ніж через два тижні після перенесеного респіраторного захворювання. Діти кожного віку були розподілені на підгрупи за рівнем функціональної рухливості й сили нервових процесів за методикою М. В. Макаренка [4].

Досліджувані діти виконували навантаження зростаючої потужності (потужність першого навантаження – 1,0 Вт/кг, другого – 1,5 Вт/кг, третього – 2,0 Вт/кг і четвертого – 2,5 Вт/кг) на подвійній сходинці. Висоту сходинки підбирали індивідуально, так, щоб при підйомі ноги на сходинку кут між стегном і гомілкою був дещо більшим за прямий, забезпечуючи найбільш фізіологічні умови руху. Частоту підйому задавали за допомогою метроному залежно від потужності навантаження. Коефіцієнт, що враховує роботу на спуск зі сходинки, дорівнював 1,2. Перші три навантаження досліджувані виконували протягом 3 хв із відновленням після кожного навантаження до початкового стану, а четверте навантаження виконувалося до відмови від роботи.

Для оцінювання і порівняння конкретних значень ЧД ми використали усереднені величини кожного параметра, отриманого на кожній хвилині під час виконання різних навантажень у підгрупах дітей з низькими, середніми і високими рівнями властивостей нервових процесів у кожній віковій групі (див. табл. 1).

Порівняння вікової динаміки показника ЧД у підгрупах, які відрізнялися за рівнями властивостей нервових процесів, дало змогу з'ясувати різний характер змін значень ЧД при виконанні стандартних фізичних навантажень потужністю 1,0–2,5 Вт/кг.

Таблиця 1

**Показники частоти дихання у процесі виконання стандартних фізичних навантажень Н1–Н4  
у хлопчиків 6–10 років, розподілених на підгрупи за рівнями властивостей основних  
нервових процесів**

Навантаження, Вт/кг	Хвилини виконання навантаження	Вік, років	Показники ЧД (цикл/хв) (М ± δ)		
			рівні властивостей основних нервових процесів		
			низькі (н)	середні (с)	високі (в)
1	2	3	4	5	6
Н1 = 1,0	1	6	46,7 ± 1,4	42,8 ± 1,9	33,6 ± 2,3
		7	44,1 ± 2,0	39,0 ± 1,8	32,4 ± 1,3
		8	41,3 ± 1,7	35,0 ± 2,1	30,8 ± 1,4
		9	38,7 ± 1,5	31,7 ± 1,4	29,2 ± 1,2
		10	36,4 ± 1,3	28,5 ± 1,5	27,5 ± 1,7
	2	6	49,1 ± 1,3	43,6 ± 1,7	35,4 ± 1,5
		7	44,7 ± 1,8	38,9 ± 2,0	33,3 ± 1,7
		8	39,6 ± 1,3	34,6 ± 1,5	31,0 ± 1,6
		9	35,4 ± 1,2	30,8 ± 1,0	28,9 ± 1,3
		10	31,8 ± 1,7	27,5 ± 1,3	26,9 ± 1,5
	3	6	44,9 ± 1,7	46,1 ± 1,4	35,5 ± 2,0
		7	42,5 ± 1,3	40,6 ± 1,8	34,1 ± 1,6
		8	39,7 ± 1,4	35,2 ± 1,1	32,9 ± 1,0
		9	37,0 ± 1,6	30,7 ± 1,4	31,5 ± 1,1
		10	34,6 ± 1,5	27,0 ± 1,1	30,2 ± 1,3
Н2 = 1,5	1	6	52,0 ± 1,4	47,7 ± 2,0	36,7 ± 1,8
		7	49,8 ± 1,8	43,1 ± 1,4	36,5 ± 1,2
		8	46,6 ± 1,3	38,4 ± 1,1	36,4 ± 1,3
		9	44,8 ± 1,7	34,4 ± 1,5	36,2 ± 1,3
		10	41,8 ± 1,7	30,7 ± 1,5	36,0 ± 1,3
	2	6	54,0 ± 1,6	46,4 ± 1,3	38,2 ± 1,5
		7	49,6 ± 1,3	43,0 ± 1,1	37,5 ± 1,4
		8	44,6 ± 1,1	39,1 ± 1,0	37,4 ± 1,5
		9	40,1 ± 1,3	35,8 ± 1,1	37,4 ± 1,3
		10	36,3 ± 1,2	32,7 ± 1,4	37,5 ± 1,5
	3	6	48,6 ± 1,4	44,7 ± 1,2	36,3 ± 2,0
		7	46,3 ± 1,2	41,3 ± 1,4	36,5 ± 1,8
		8	43,4 ± 1,7	37,7 ± 1,5	37,5 ± 1,4
		9	40,9 ± 1,0	34,6 ± 1,3	38,7 ± 1,1
		10	38,6 ± 1,2	31,7 ± 1,4	40,2 ± 1,7
Н3 = 2,0	1	6	–	47,4 ± 1,2	41,8 ± 1,4
		7	46,7 ± 1,3	46,5 ± 1,5	42,1 ± 1,2
		8	46,2 ± 1,6	41,8 ± 1,7	42,8 ± 1,4
		9	45,3 ± 1,2	37,9 ± 1,3	43,9 ± 1,1
		10	45,1 ± 1,3	34,6 ± 1,8	45,1 ± 1,4
	2	6	–	50,0 ± 1,2	41,3 ± 1,4
		7	46,2 ± 1,7	47,1 ± 1,3	41,8 ± 1,6
		8	44,6 ± 1,5	43,9 ± 1,8	43,4 ± 1,3
		9	44,1 ± 1,1	40,9 ± 1,2	45,6 ± 1,4
		10	43,8 ± 1,3	38,0 ± 1,2	48,0 ± 1,6
	3	6	–	44,4 ± 1,8	39,0 ± 2,1
		7	44,1 ± 1,6	43,1 ± 1,3	40,1 ± 1,5
		8	44,0 ± 1,1	41,7 ± 1,2	42,3 ± 1,4
		9	43,4 ± 1,4	40,2 ± 1,6	45,6 ± 1,7
		10	41,0 ± 1,8	38,7 ± 1,5	49,7 ± 1,9



Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6
Н4 = 2,5	1	6	–	–	–
		7	–	47,1 ± 1,0	49,2 ± 1,1
		8	–	46,6 ± 1,5	50,9 ± 1,3
		9	–	46,3 ± 1,1	52,5 ± 1,6
		10	–	46,0 ± 1,7	55,1 ± 1,5
	2	6	–	–	–
		7	–	45,6 ± 1,1	47,8 ± 1,0
		8	–	46,3 ± 1,2	50,6 ± 1,4
		9	–	47,0 ± 1,5	53,9 ± 1,3
		10	–	48,0 ± 1,4	58,2 ± 1,2
	3	6	–	–	–
		7	–	–	–
		8	–	–	49,1 ± 1,6
		9	–	–	54,9 ± 1,3
		10	–	–	60,7 ± 1,7

Під час виконання навантаження потужністю 1,0 Вт/кг (Н1) зі збільшенням віку дітей значення показників ЧД зменшувались у всіх підгрупах, причому в підгрупах із середніми рівнями властивостей нервових процесів зменшення ЧД проявлялось більшою мірою, а саме: від значень близьких до показників ЧД у дітей 6 років у підгрупі з низькими рівнями, до значень близьких до показників ЧД у дітей 10 років у підгрупах із високими рівнями властивостей нервових процесів. Вікова динаміка ЧД при виконанні навантаження потужністю 1,5 Вт/кг (Н2) характеризується зменшенням значень показників ЧД у підгрупах з низькими і середніми рівнями властивостей нервових процесів і майже з однаковими (лише з невеликим зростанням) до 9 і 10 років значеннями показників ЧД у підгрупах дітей із високими рівнями властивостей нервових процесів.

Збільшення потужності навантаження від 1,0 Вт/кг до 1,5 Вт/кг призводить до загального зростання показників ЧД у всіх вікових групах. Разом із цим, у підгрупах із низькими і середніми рівнями властивостей нервових процесів у віковому інтервалі 6–10 років показники ЧД при виконанні обох навантажень зменшуються. Але в підгрупах дітей із високими рівнями властивостей нервових процесів відбувається зміна спрямованості (інверсія) у віковій динаміці показників ЧД – зменшення при виконанні навантаження потужністю 1,0 Вт/кг і деяке зростання при навантаженні потужністю 1,5 Вт/кг.

Виконання навантаження потужністю 2,0 Вт/кг призводить до ще більш значної зміни вікової динаміки ЧД. Це проявляється в істотному зростанні з віком значень ЧД у підгрупах із високими рівнями властивостей нервових процесів, а також у тому, що в підгрупах із низькими і середніми рівнями властивостей нервових процесів значення ЧД знижувались меншою мірою, ніж, відповідно, при виконанні навантажень потужністю 1,0 Вт/кг і 1,5 Вт/кг. У підгрупах дітей із середніми рівнями, при цьому, ЧД від 6 до 10 років змінювалась більше, ніж у підгрупах з низькими рівнями властивостей нервових процесів. При виконанні навантаження потужністю 2,5 Вт/кг, яке було максимальним для підгруп дітей із високими і середніми рівнями властивостей нервових процесів, найбільше зростання з віком показників ЧД відзначалось у підгрупах із високими рівнями і майже не змінювались значення ЧД у підгрупах із середніми рівнями властивостей нервових процесів.

Отже, різниця у віковій динаміці ЧД при зростанні потужності навантаження 1,0–2,5 Вт/кг проявляється за підгрупами з різними рівнями властивостей нервових процесів і полягає в поступовій зміні (від зменшення до збільшення) значень ЧД із віком. Така зміна (інверсія), раніше за все, відбувалась у підгрупах дітей із високими рівнями властивостей нервових процесів при виконанні ними навантаження потужністю 1,5 Вт/кг. Тенденція до такої зміни проявлялась і в підгрупах із низькими рівнями властивостей нервових процесів. Однак навантаження потужністю 2,0 Вт/кг було для них максимальним, що не дало змоги, на наш погляд, досягти інверсії в динаміці показників ЧД. При виконанні навантажень потужністю від 1,0 Вт/кг до 2,0 Вт/кг у підгрупах дітей із середніми рівнями властивостей нервових процесів, при збільшенні віку, показники ЧД зменшувались, а при виконанні навантаження максимальної потужності 2,5 Вт/кг вони досягали дуже близьких значень у вікових групах 7–10 років. При цьому зростання показників ЧД аналогічно до значень у підгрупах із високими рівнями властивостей нервових процесів не відбувалось.

У кожній віковій групі, розподіленій на підгрупи за рівнями властивостей нервових процесів, зміни ЧД від 1-ї до 3-ї хвилини були різними. У кожному конкретному випадку зміни показників ЧД залежали від багатьох причин і вказували на різні шляхи досягнення до 3-ї хвилини виконання навантаження оптимального значення ЧД, що відповідало потужності навантаження, яке виконувалося. Але загальним у дітей кожної вікової групи для всіх рівнів властивостей нервових процесів було, в основному, систематичне зростання показників ЧД, отриманих при виконанні навантажень потужністю від 1,0 Вт/кг (Н1) до 2,5 Вт/кг (Н4). При цьому у всіх вікових групах дітей при виконанні різних навантажень рангове положення показників ЧД відрізнялось у підгрупах із різними рівнями властивостей нервових процесів. Якщо при виконанні навантаження потужністю 1,0 Вт/кг у всіх вікових групах і при виконанні навантаження потужністю 1,5 Вт/кг у вікових групах дітей 6, 7 і 8 років, в основному, найбільші показники ЧД були у дітей із низькими рівнями, найменші – у дітей із високими, а проміжні – у дітей із середніми рівнями властивостей нервових процесів ( $p < 0,05 \div 0,001$ ); то в 9 років при виконанні навантаження потужністю 1,5 Вт/кг – найменші показники ЧД були в дітей з середніми рівнями, а проміжні – з високими рівнями властивостей нервових процесів ( $p < 0,05 \div 0,001$ ); і в 10 років при виконанні навантаження потужністю 1,5 Вт/кг – найбільші показники ЧД спостерігались у дітей з високими й низькими рівнями властивостей нервових процесів ( $p > 0,05 \div 0,001$ ). При виконанні навантаження потужністю 2,0 Вт/кг найменші показники ЧД відмічались в 6–7 років у дітей із високими рівнями, а в 9–10 років – із середніми рівнями властивостей нервових процесів. У 8 років показники ЧД у різних підгрупах відрізнялись недостовірно ( $p > 0,05 \div 0,001$ ). Найбільші показники ЧД відзначались в 6 років у дітей із середніми рівнями, у 7 років – із низькими і середніми рівнями, у 9 років – із низькими і високими рівнями і в 10 років – із високими рівнями властивостей нервових процесів.

При виконанні навантаження потужністю 2,5 Вт/кг у всіх вікових групах найбільші показники ЧД відзначались у дітей із високими рівнями, а менші за величиною показники – у дітей із середніми рівнями властивостей нервових процесів ( $p < 0,05 \div 0,001$ ).

#### **Висновки**

1. Розглянута мінливість показників ЧД у вікових групах під час виконання навантажень різної потужності засвідчує про вплив властивостей нервових процесів на співвідношення показників ЧД у різних підгрупах.

2. Виявлено тісний зворотний зв'язок показників ЧД із функціональною рухливістю та силою нервових процесів.

**Перспективи досліджень** полягають у визначенні впливу функціональної рухливості й сили нервових процесів на внесок частоти дихання і дихального об'єму у формування інтегративного показника зовнішнього дихання – хвилинного об'єму дихання.

#### **Література**

1. Детская спортивная медицина. Руководство для врачей / Под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева.– М.: Медицина, 1991.– 347 с.
2. Макаренко Н. В., Сиротский В. В., Трошихин В. А. Методика оценки основных свойств высшей нервной деятельности человека // Нейробионика и проблемы биоэлектрического управления.– К., 1975.– С. 41–49.
3. Степаненкова Э. Я. Теория и методика физического развития ребенка.– М.: Академия, 2001.– 366 с.
4. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів.– Ч. 2.– Т.: Навч. кн. – Богдан, 2002.– 248 с.

#### **Анотації**

*У цій статті показано зв'язок динаміки показників частоти дихання з рівнями властивостей основних нервових процесів у дітей 6–10 років під час виконання стандартних фізичних навантажень.*

**Ключові слова:** частота дихання, стандартне фізичне навантаження, основні нервові процеси, сила нервових процесів, функціональна рухливість нервових процесів.

*В данной статье показана связь динамики показателей частоты дыхания с уровнями свойств основных нервных процессов у детей 6–10 лет при выполнении стандартных физических нагрузок.*

**Ключевые слова:** частота дыхания, стандартная физическая нагрузка, основные нервные процессы, сила нервных процессов, функциональная подвижность нервных процессов

*This article says about connection of dynamics of indicators of frequency of breath with levels of properties of the basic nervous processes at children of 6–10 years at performance of standard physical activities.*

**Key words:** frequency of breath, standard physical loading, basic nervous processes, force of nervous processes, functional mobility of nervous processes.

## Особливості динаміки показників тривалості періоду відновлення у дітей 7–10 років із різними властивостями нервових процесів

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (м. Кіровоград)

**Постановка проблеми.** Установлено, що існують значні розбіжності між результатами функціональних показників і розвитком основних фізичних якостей учнів у межах однієї статево-вікової групи. Диференціацію в однаковій за статево-віковими ознаками вибірці для формування однорідних груп учнів сьогодні пропонується здійснювати, використовуючи відносно постійні характеристики організму, а саме: показники дерматогліфіки, тип темпераменту, тип вищої нервової діяльності, соматичний тип конституції [1].

У наш час важливим є оптимальне дозування навантаження для дітей молодшого шкільного віку (7–10 років), оскільки встановлено, що такі процеси, як гіпокінезія й гіперкінезія, мають шкідливі наслідки. У концепції розвитку фізичної культури і спорту в Україні фізичній культурі відводиться роль провідного фактора у формуванні здоров'я, а також зазначається потреба застосування індивідуального підходу до кожної дитини.

Аналіз наукової літератури виявив недостатньо даних про можливість реалізації диференційованого й індивідуального підходу до учнів. Результати констатуючого педагогічного експерименту засвідчують, що використання чинного змісту фізичного виховання призводить до неоднакового приросту, а в багатьох випадках – до різноспрямованих змін показників фізичної підготовленості учнів.

За І. П. Павловим, в основі формування рухових навичок лежать особливості вищої нервової діяльності – функціональна рухливість і сила основних нервових процесів, які відіграють провідну роль у варіаціях фізіологічної індивідуальності. Оскільки нервовій системі належить провідна роль у формуванні пристосувальних реакцій функціональної системи, а основна увага теорії функціональних систем звернена на процеси системної організації збудження в ЦНС [2], то особливого значення при цьому набуває проблема залежності пристосувальних реакцій функціональної системи від індивідуальних значень рухливості й сили нервових процесів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У багатьох роботах зазначається, що загальні закономірності відновлення функцій після роботи полягають у наступному. По-перше, швидкість і тривалість відновлення більшості функціональних показників перебуває у прямій залежності від потужності роботи. Так, тривалість відновлення більшості функцій після максимальної анаеробної роботи – декілька хвилин, а після тривалої роботи – декілька днів [3]. По-друге, відновлення різних функцій відбувається з різною швидкістю, а в деяких фазах відновлювального процесу і з різною спрямованістю, так що досягнення ними рівня спокою здійснюється неодноразово (гетерохронно) [4]. По-третє, працездатність і більшість функцій організму, що її визначають, протягом періоду відновлення після інтенсивної роботи не тільки досягають рівня в стані спокою, але можуть і перевищувати його, проходячи через фазу “перевідновлення” [5]. Вважають, що перебіг початкового відновлення багатьох функціональних показників за своїм характером є дзеркальним відображенням їх змін у періоді впрацювання [5].

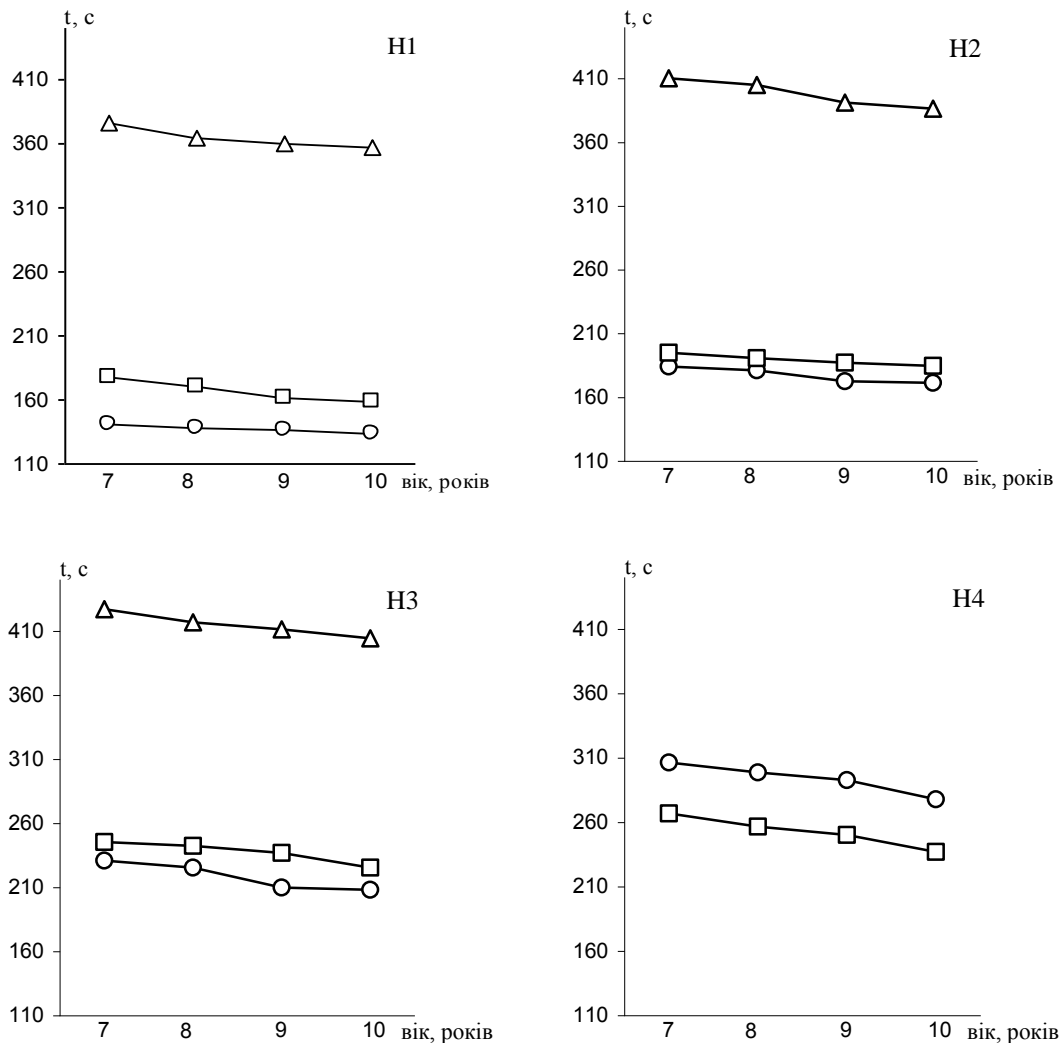
У ранньому періоді відновлення виділяють п'ять груп процесів. Перша група – це ліквідація робочого збудження, що проявляється у зникненні коротких кардіоінтервалів. Друга група – ліквідація ознак втоми; третя – власне відновлення початкових показників, енергетичних субстратів, рівня збудливості тощо; четверта група – рефлекторні реакції у відповідь на “відміну” робочої доміанти в робочій активності – уповільнення кардіоциклів; п'ята група – формування “системно-структурного сліду”, що лежить в основі адаптивних змін, і, можливо, в основі процесів суперкомпенсації. Поєднання й вираженість цих фізіологічних процесів визначають тривалість періоду відновлення [5]. Відзначено також, що швидкість відновлення в будь-якій фізіологічній системі знаходиться в кореляційній залежності від фаз “базального ритму трофічних процесів” [6].

**Метою і завданням** нашого дослідження було виявлення особливостей динаміки показників тривалості періоду відновлення після виконання стандартних фізичних навантажень потужністю 1,0 Вт/кг (Н1); 1,5 Вт/кг (Н2); 2,0 Вт/кг (Н3); 2,5 Вт/кг (Н4) у дітей 7, 8, 9 і 10 років, яких було поділено на підгрупи з високими, середніми і низькими рівнями функціональної рухливості й сили нервових процесів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Були досліджені хлопчики 7–10 років (до кожної вікової групи було відібрано 47–50 осіб), які мали гармонійний фізичний розвиток, незначні відмінності у рості, вазі та поверхні тіла, не займалися спортом, були віднесені до основної групи здоров'я і відрізнялися за функціональною рухливістю й силою нервових процесів. Дослідження проводилося в один і той же час, з 10 до 12 год, після попередньої адаптації до умов лабораторії, не раніше ніж через два тижні після перенесеного респіраторного захворювання. Діти кожного віку були розподілені на підгрупи за рівнем функціональної рухливості й сили нервових процесів за методикою М. В. Макаренка [7].

Досліджувані виконували навантаження зростаючої потужності (потужність першого навантаження – 1,0 Вт/кг, другого – 1,5 Вт/кг, третього – 2,0 Вт/кг і четвертого – 2,5 Вт/кг) на подвійній сходинці. Висоту сходинки підбирали індивідуально так, щоб при підйомі ноги на сходинку кут між стегном і гомілкою був дещо більшим за прямим, забезпечуючи найбільш фізіологічні умови руху. Частоту підйому задавали за допомогою метроному залежно від потужності навантаження. Коефіцієнт, що враховує роботу на спуск зі сходинки, дорівнював 1,2. Перші три навантаження досліджувані виконували протягом трьох хвилин із відновленням після кожного навантаження до початкового стану, а четверте навантаження виконувалося до відмови від роботи.

Аналіз тривалості періоду відновлення після виконання стандартних фізичних навантажень зростаючої потужності 1,0 Вт/кг (Н1); 1,5 Вт/кг (Н2); 2,0 Вт/кг (Н3); 2,5 Вт/кг (Н4) у дітей 7, 8, 9, 10 років, розподілених на підгрупи з високими, середніми й низьким рівнями функціональної рухливості та сили нервових процесів виявив особливості його перебігу (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка тривалості періоду відновлення (t, c) при виконанні навантажень Н1–Н4 (Н1 – 1,0 Вт/кг; Н2 – 1,5 Вт/кг; Н3 – 2,0 Вт/кг; Н4 – 2,5 Вт/кг) у дітей із високими (○), середніми (□), низькими (Δ) рівнями властивостей нервових процесів залежно від віку

У періоді відновлення після виконання кожного навантаження від Н1 до Н4 у дітей 7, 8, 9, 10 років міжвікова різниця показників тривалості відновлення була недостовірною ( $p > 0,05$ ). Слід зазначити, що всередині кожної вікової групи в підгрупах дітей із низькими рівнями властивостей нервових процесів показники тривалості періоду відновлення були достовірно вищими ( $p < 0,05$ ). Навантаження Н4 діти з низькими рівнями властивостей нервових процесів виконати не могли.

При збільшенні віку дітей від 7 до 10 років, після виконання всіх навантажень від Н1 до Н4, відзначалася тенденція до зниження показників тривалості періоду відновлення. Так, тривалість періоду відновлення після виконання навантаження Н3 знижувалась, але різною мірою, залежно від рівня властивостей нервових процесів. У підгрупах дітей із високими рівнями функціональної рухливості та сили нервових процесів відбувалося зниження показників тривалості періоду відновлення від 8 до 9 років, а в підгрупах із середніми рівнями – пізніше, від 9 до 10 років. При цьому після виконання навантаження Н4 різниця показників тривалості періоду відновлення між дітьми 7–8, 8–9, 9–10 років була недостовірною ( $p > 0,05$ ), а у дітей 7–10 років – достовірною ( $p < 0,05$ ). Найбільше зниження показників тривалості періоду відновлення спостерігалось від 9–10 років у підгрупах дітей із середніми й високими рівнями властивостей нервових процесів.

При збільшенні потужності навантаження від Н1 до Н4 у підгрупах дітей з середніми й високими рівнями властивостей нервових процесів показники тривалості періоду відновлення підвищувалися, що призводило до зміни внутрішньовікових співвідношень цих показників. Так, показники тривалості відновлення після виконання Н1 у підгрупах дітей із високими рівнями нервових процесів були достовірно нижчими ( $p < 0,05$ ), ніж у підгрупах із середніми рівнями. При збільшенні потужності навантаження до Н2 і Н3 спостерігалось наближення показників тривалості періоду відновлення в підгрупах дітей із середніми і високими рівнями властивостей нервових процесів, але у підгрупах дітей із середніми рівнями – ці показники залишались дещо вищими ( $p > 0,05$ ). При збільшенні потужності навантаження до Н4 показники тривалості періоду відновлення у підгрупах дітей із середніми й високими рівнями властивостей нервових процесів підвищувались, але різною мірою, що змінювало характер їх співвідношення, відбувалась інверсія, тобто тривалість періоду відновлення у підгрупах дітей із високими рівнями властивостей нервових процесів збільшувалась настільки, що ставала достовірно вищою ( $p < 0,05$ ), ніж аналогічні показники у підгрупах дітей з середніми рівнями.

### **Висновки**

1. Проведений нами аналіз перебігу періоду відновлення після виконання стандартних фізичних навантажень зростаючої потужності 1,0 Вт/кг (Н1); 1,5 Вт/кг (Н2); 2,0 Вт/кг (Н3); 2,5 Вт/кг (Н4) у дітей 7, 8, 9, 10 років з різними рівнями функціональної рухливості та сили нервових процесів показав, що його тривалість має зворотний зв'язок із рівнями властивостей нервових процесів: найбільшою була тривалість періоду відновлення в дітей із низьким рівнем властивостей нервових процесів, а найменшою – у дітей із високим рівнем.

2. З'ясовано також, що тривалість періоду відновлення при зростанні потужності виконуваного навантаження і віку дітей від 7 до 10 років мала тенденцію до збільшення.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку дають змогу вчителю фізичної культури і тренеру оптимізувати дозування фізичних навантажень для дітей молодшого шкільного віку з урахуванням індивідуальних особливостей основних нервових процесів для попередження шкідливих наслідків гіпокінезії і гіперкінезії.

### **Література**

1. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. – М.: Наука, 1980. – 196 с.
2. Волков В. М. Физиологические механизмы восстановления работоспособности в спорте. – Смоленск: Смядынь, 1994. – С. 5–24.
3. Кучеров И. С. Базальный ритм трофики, физическая работоспособность, утомление и восстановление // Физиологические проблемы утомления и восстановления: Тез. докл. Всесоюз. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. АН УССР Г. В. Фольборта. – Ч. 1. – К.; Черкассы: Б. и., 1985. – С. 226–227.
4. Макаренко Н. В., Сиротский В. В., Трошихин В. А. Методика оценки основных свойств высшей нервной деятельности человека // Нейробионика и проблемы биоэлектрического управления. – К., 1975. – С. 41–49.
5. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимп. лит., 1997. – С. 130–146.
6. Ровний А. С., Язловецкий В. С. Фізіологія спорту: Навч. посіб. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2005. – 208 с.
7. Сергієнко Л. П. Генетичні фактори в розвитку і фізичному вихованні людини: Автореф. дис. ... д-ра наук із фіз. виховання і спорту. – К., 1993. – 35 с.

*Анотації*

*У статті показано залежність показників тривалості періоду відновлення у дітей 7–10 років від рівня властивостей основних нервових процесів.*

**Ключові слова:** відновлення, фізичне навантаження, сила нервових процесів, функціональна рухливість нервових процесів, основні нервові процеси.

*В статті показана залежність показателів тривалості періоду відновлення у дітей 7–10 років від рівня властивостей основних нервових процесів.*

**Ключевые слова:** восстановление, физическая нагрузка, сила нервных процессов, функциональная подвижность нервных процессов, основные нервные процессы.

*This article says about dependence of indicators of duration of the period of restoration at children of 7–10 years from level of properties of the basic nervous processes.*

**Key words:** renewal, physical loading, force of nervous processes, functional mobility of nervous processes, basic nervous processes.

УДК 796.035+615.82

*Анжела Ногас*

**Зміни показників функції зовнішнього дихання у хворих на первинний туберкульоз легень під час застосування лікувального масажу**

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми.** Туберкульоз – інфекційне захворювання, що викликається мікобактерією туберкульозу (*Mycobacterium tuberculosis*), характеризується утворенням специфічних гранул у різних органах і тканинах (специфічне туберкульозне запалення) в поєднанні з неспецифічними реакціями та поліморфною клінічною картиною, що залежить від форми, стадії, локалізації та поширеності патологічного процесу.

Кожен хворий, якого не вилікували від туберкульозу, є джерелом зараження і може інфікувати 10–15 і більше людей. Тому послаблення боротьби з туберкульозом за останні 15–20 років було передчасним, оскільки ця хвороба не ліквідована в жодній країні світу, а навпаки, епідеміологічна ситуація погіршується.

Якщо система боротьби з туберкульозом не буде покращена, то, за прогнозами фахівців, за період 2000–2020 років у світі буде зареєстровано майже 1 млрд інфікованих, 200 млн людей захворіють на туберкульоз, а близько 40 млн помре від цього захворювання.

Жодна країна не може ігнорувати проблему туберкульозу, оскільки він загрожує здоров'ю населення, стану економіки й подальшому розвитку суспільства.

Найбільш поширеною формою туберкульозу є туберкульоз легенів, для якого характерний бронхолегеневий синдром – кашель сухий чи з виділенням харкотиння, біль у грудній клітці, пов'язаний із диханням, кровохаркання, легенева кровотеча [1; 2].

Мета лікування хворих на туберкульоз легень – це вилікування захворювання з максимально можливим відновленням стану організму й функцій ураженого органу. Важливо відновити працездатність, якість життя та соціальний стан. Особлива роль відводиться фізичній реабілітації.

Тому вдосконалення методів лікування і реабілітації хворих на туберкульоз є пріоритетним напрямом у розвитку системи протитуберкульозної допомоги.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ще з глибокої давнини масаж як лікувальний засіб застосовували первісні люди. Очевидно, погладження, розтирання, розминання хворого місця спочатку були суто інстинктивними. Масажи робили на різних етапах розвитку народної медицини. Установлено, що багато століть тому масаж застосовували як лікувальний засіб народи, які мешкають на островах Тихого океану.

У 1928 р. у Московському інституті фізкультури створено кафедру лікувальної фізичної культури (ЛФК), що поклало початок підготовці кадрів із ЛФК і масажу. Значний внесок у розроблення методики проведення лікувального масажу зробили російські вчені М. Я. Мудров, О. О. Остроумов, В. О. Манасеїн, С. П. Боткін, Г. А. Захар'їн, М. О. Вельямінов, В. І. Заблудовський, І. М. Саркізов-Серазіні й ін.

Велику увагу приділено прийомам застосування масажу для ефективного лікування та реабілітації хворих із різними патологічними станами авторами М. В. Степашко, Л. В. Супостат [3].

Автором С. Н. Чабаненко висвітлено використання масажу при захворюваннях органів дихання – таких, як пневмонія, гострий і хронічний бронхіти, бронхіальна астма, емфізема легень, плеврит [4].

Аналіз науково-методичної літератури показав, що сьогодні недостатньо висвітлено питання щодо застосування масажу при захворюванні на туберкульоз легенів.

**Мета дослідження** – перевірити ефективність застосування масажу як одного із засобів фізичної реабілітації в комплексному лікуванні хворих на туберкульоз легенів.

Відповідно до мети ми поставили такі **завдання**:

- 1) вивчити механізм лікувальної дії масажу на організм хворих при туберкульозі легенів;
- 2) дослідити зміни показників функції зовнішнього дихання у хворих на вперше виявлений туберкульоз легень у разі комплексного лікування із застосуванням масажу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Масаж – це система прийомів механічної дії на поверхню тіла або будь-якого органа, яку виконують масажисти руками або спеціальними апаратами.

Однією із форм фізичної реабілітації хворих на туберкульоз легень є лікувальний масаж.

Під нашим спостереженням перебувало 66 хворих на вперше діагностований туберкульоз легенів, які лікувалися в 3-му фтизіотерапевтичному відділенні Рівненського обласного протитуберкульозного диспансеру.

Усі хворі були розділені на дві групи: основну та контрольну. До основної групи входили 33 хворих, які отримували специфічну антибактеріальну терапію в комплексі з застосуванням засобів фізичної реабілітації. Хворі контрольної групи (33 особи) отримували лише традиційну протитуберкульозну терапію та патогенетичні засоби без застосування фізичної реабілітації.

Функціональне дослідження проводилось у відділенні функціональної діагностики на базі Рівненського обласного протитуберкульозного диспансеру. Спірографічне обстеження проводили зранку, до прийому хворими їжі та медикаментів. Вивчали загальні параметри ФЗД – частоту дихання (ЧД), дихальний об'єм (ДО), життєву ємність легень (ЖЄЛ), показники кривої форсованого видиху (петля потік – об'єм) – об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), пікову об'ємну швидкість (ПОШвид), миттєві об'ємні швидкості на рівні 25 %, 50 %, 75 % життєвої ємності легень (МОШ25, МОШ50 та МОШ75).

Масаж хворим основної групи ми проводили після закінчення гострої форми захворювання в поєднанні з ЛФК, тривалістю 10–15 хвилин, на курс 12–15 процедур. Особливу увагу приділяли тим масажним прийомам, які покращували вентиляцію легень і їх функціонування.

Застосовували такі види масажу: класичний, перкусійний, сегментарно-рефлекторний.

Перкусійний масаж проводили зранку, зразу ж після сну, щоб допомогти хворому звільнитися від мокрот, яка накопичилася за ніч у дихальних шляхах.

**Масажування проводили в такій послідовності:**

- 1) масаж передньої поверхні грудної клітки;
- 2) масаж спини;
- 3) масаж шийного відділу;
- 4) повторний масаж передньої поверхні грудної клітки.

**Масаж передньої поверхні грудної клітки:** 1) погладжування (виконували в напрямку знизу вгору до пахових лімфатичних вузлів); 2) розтирання грудини; 3) розминання міжребрових проміжків; 4) вижимання (за винятком грудної залози у жінок і ділянки соска у чоловіків); 5) вібрація; 6) погладжування.

**Масаж спини:** 1) погладжування всієї поверхні спини; 2) розтирання; 3) вижимання; 4) розминання довгих м'язів спини; 5) розминання широких м'язів спини; 6) розминання ділянки між хребтом, лопаткою, надлопатковою ділянкою; 7) вібрація; 8) погладжування.

**Масаж шийного відділу:** 1) погладжування; 2) розтирання; 3) розминання: ординарне, подвійне кільцеве, колове подушечками чотирьох пальців, колове фалангами зігнутих пальців, колове променевою поверхнею кисті; 4) погладжування.

У результаті проведеного курсу масажу ми встановили, що у хворих основної групи значно покращилася дихальна функція, зменшився кашель, поліпшилася локальна вентиляція легень, відходження мокротиння, загальний стан хворого, зміцнилися дихальні м'язи і покращився сон.

Контроль показників функції зовнішнього дихання протягом стаціонарного лікування здійснювався нами на початку лікування та на 5–6 місяці, коли показники мали найбільш об'єктивний і стабільний характер. Основні показники ФЗД у хворих на вперше виявлений туберкульоз легень наведено в табл. 1, 2.

Під час аналізу показників ФЗД (табл. 1) ми бачимо, що у хворих основної групи на початку лікування ЧД була на 1,97 % нижча, ніж у контрольній групі, ДО був, відповідно, вищим на 0,39 %. Показники ЖЄЛ були вищими у хворих основної групи на 4,12 %.

Стан прохідності бронхіального дерева ми оцінювали за об'ємом ОФВ1. Це основний показник, за яким діагностується порушення бронхіальної прохідності. У хворих основної групи спостерігалось зниження ОФВ1 відносно хворих контрольної групи на 8,94 %.

Анатомічний рівень бронхіальної обструкції визначали за показниками ПОШвид, МОШ25, МОШ50, МОШ75. При аналізі цих параметрів було встановлено, що у хворих основної та контрольної груп показники були нижчими від належних та значно не відрізнялися.

Таблиця 1

**Показники функції зовнішнього дихання у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень на початку лікування**

Показники, які вивчалися	Основна група	Контрольна група
ЖЄЛ, % від належної	74,35 ± 3,92	70,23 ± 4,01
ОФВ1, % від належного	60,91 ± 5,17	69,85 ± 4,76
ПОШ, % від належної	68,38 ± 5,75	62,09 ± 3,79
ДО, л	1,07 ± 0,12	0,68 ± 0,08
ЧД, л/хв	17,50 ± 0,65	19,47 ± 1,54
МОШ 25, % від належної	53,46 ± 7,05	55,84 ± 4,26
МОШ 50, % від належної	56,52 ± 5,26	64,01 ± 6,02
МОШ 75, % від належної	93,25 ± 17,28	75,80 ± 9,03

У хворих основної групи, у комплексному лікуванні яких застосовували масаж, аналіз показників функції зовнішнього дихання дав можливість установити об'єктивні критерії ефективності лікування. Так, при аналізі (див. табл. 2) ми бачимо, що після комплексного лікування з використанням масажу в поєднанні з ЛФК, у хворих основної групи відбулося значне покращення показників функції зовнішнього дихання: ДО в основній групі – на 1,11 %; ЖЄЛ – на 18,08 % вищі, ніж у контрольній групі.

Таблиця 2

**Показники функції зовнішнього дихання у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень у кінці лікування**

Показники, які вивчалися	Основна група	Контрольна група
ЖЄЛ, % від належної	92,42 ± 2,65	74,34 ± 5,12
ОФВ1, % від належного	80,12 ± 3,14	72,97 ± 5,78
ПОШ, % від належної	82,22 ± 4,63	71,12 ± 3,19
ДО, л	2,98 ± 0,01	1,87 ± 1,14
ЧД, л/хв	17,32 ± 0,43	19,07 ± 1,78
МОШ 25, % від належної	74,38 ± 4,15	62,13 ± 5,17
МОШ 50, % від належної	74,68 ± 3,16	68,14 ± 7,16
МОШ 75, % від належної	99,98 ± 14,57	80,06 ± 9,98

При вивченні бронхіальної прохідності встановлено збільшення показника ОФВ1 у хворих основної групи на 7,15 %, ніж у хворих контрольної.

Показники, які характеризують анатомічний рівень порушення бронхіальної прохідності, значно підвищились у хворих основної групи.

Проведене нами дослідження виявило, що масаж дуже добре допомагає при лікуванні туберкульозу легень, тому він є обов'язковою частиною лікувального комплексу. Ми переконалися в тому, що масаж – один із тих засобів, який не шкодить організму.

За результатами наших досліджень, показники ФЗД хворих контрольної групи в кінці дослідження майже не змінилися, а в основній групі, де застосовувався лікувальний масаж у поєднанні з ЛФК на фоні базисної терапії істотно збільшилася ЖЄЛ, покращилася дихальна функція, поліпшилася локальна вентиляція легень, а також зменшилися явища бронхіальної обструкції.

### Висновки

1. Дослідження виявило, що стандартна хіміотерапія не приводить до повного розсмоктування інфільтративних вогнищевих змін та покращання показників функції зовнішнього дихання у хворих



на вперше діагностований туберкульоз легенів. Лікувальний масаж запобігає подальшому розвитку процесу, нормалізує функцію дихання, зменшує кашель, поліпшує локальну вентиляцію легень, відходження мокротиння, загальний стан хворого, зміцнює його дихальні м'язи і покращує сон.

2. Під час застосування масажу в комплексному лікуванні хворих на фоні стандартної хіміотерапії спостерігається покращання основних показників функції зовнішнього дихання: ЖЄЛ, ДО, ЧД, ОФВ1, ПОШвид, МОШ25, МОШ50, МОШ75.

**Перспективи подальших досліджень.** Потребує подальшого вивчення вплив лікувального масажу на інші системи організму хворого на туберкульоз легенів для виявлення рефлекторних зв'язків легень з іншими органами.

#### *Література*

1. Петренко В. І., Москаленко В. Ф., Фещенко Ю. І. та ін. Фтизіатрія: Підручник / За ред. В. І. Петренка.– Вінниця: Нова кн., 2006.– 504 с.
2. Протокол надання медичної допомоги хворим на туберкульоз. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 09.06.06 № 384.
3. Степашко М. В. Масаж і лікувальна фізична культура в медицині: Підручник / М. В. Степашко, Л. В. Сухостат.– К.: Медицина, 2006.– 288 с.
4. Чабаненко С. Н. Массаж при заболеваниях органов дыхания.– М.: Вече, 2004.– 176 с.

#### *Анотації*

*Вивчено стан функції зовнішнього дихання (ФЗД) у хворих на вперше виявлений туберкульоз легенів під час комплексного лікування із застосуванням лікувального масажу.*

**Ключові слова:** туберкульоз легенів, функція зовнішнього дихання, лікувальний масаж, фізична реабілітація.

*Изучено состояние функции внешнего дыхания у больных на впервые выявленный туберкулез легких при комплексном лечении с применением лечебного массажа.*

**Ключевые слова:** туберкулез легких, функция внешнего дыхания, лечебный массаж, физическая реабилитация.

*The condition of function of external breath in patients on for the first time revealed tuberculosis of lungs is studied at complex treatment with application of medical massage.*

**Key words:** a tuberculosis of lungs, function of external breath, medical massage, physical rehabilitation.

УДК 796.035+615.82

*Ірина Олійник,  
Степан Іваськів,  
Катерина Єрусалимець*

### **Інноваційні технології корекції порушень постави і деформацій хребта**

*Кременецький обласний гуманітарно-педагогічний інститут імені Тараса Шевченка (м. Кременець)*

**Постановка проблеми.** У процесі реформування фізичного виховання в загальноосвітніх закладах першочерговим завданням є вдосконалення фізичного виховання учнів, які мають порушення постави і деформації хребта [1; 3; 4]. За даними Міністерства охорони здоров'я України, 90 % учнів мають відхилення у стані здоров'я і за період навчання у школі здоров'я учнів погіршується у 4–5 разів. Особливу проблему становлять захворювання хребта [1; 4]. У 70–80 % школярів спостерігаються патологічні постави, у 20 % – різні деформації хребта. Згідно зі статистичними даними Тернопільської області, у 200 із 1 000 школярів виявлено захворювання хребта, які вимагають тривалої реабілітації, обмеження фізичних навантажень, застосування спеціалізованих фізичних вправ. Як указує О. М. Лук'янова (1996), реабілітаційних заходів потребує близьки 70–80 % школярів. Разом із тим, у системі освіти України реабілітації захворювань школярів приділяється вкрай недостатньо уваги (В. І. Завацький, 1999).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Серед різних захворювань хребта, які важко піддаються лікуванню, перше місце займає сколіотична хвороба, яка характеризується цілим комплексом морфологічних і функціональних змін хребта й організму. Спеціальні фізичні вправи, застосування

Профілактора й методики Євмінова, коригувальної гімнастики з використанням фітнес-болів, диференційованого масажу, раціонального загального й рухового режиму є невід’ємними реабілітаційними заходами.

Вони забезпечують тракцію хребта, створення м’язового корсету та перерозподіл м’язового тону, покращують загальний ортопедичний статус, рівень соматичного здоров’я [2; 3; 4; 5].

Сьогодні в науково-методичній літературі накопичено чимало даних про позитивний ефект коригувальних програм, розроблено методику їх проведення [1; 2; 4] і вкрай недостатньо робіт із питань застосування новітніх засобів, наприклад профілактор Євмінова і фітбол аеробіка [4; 5]. Не вирішено питання особливостей їх застосування при сколіозах різного ступеня розвитку, що є суттєвим недоліком. Тому розробка цих питань є актуальним завданням як для теорії, так і практики лікування сколіозів.

**Мета дослідження** – розробка й експериментальне обґрунтування нетрадиційних профілактично-коригувальних програм, спрямованих на покращення ортопедичного статусу та підвищення функціональних можливостей організму підлітків 13–14 років.

**Методи дослідження:** педагогічні спостереження, скринінг метод контролю постави і деформації хребта, природний експеримент.

#### Виклад основного матеріалу дослідження

Результати ортопедичного обстеження учнів V–VII класів загальноосвітнього закладу № 3 м. Кременця представлено на табл. 1.

Таблиця 1

#### Результати обстеження порушень постави учнів

Вид постави	Кількість учнів	%
Нормальна	10	10
Гіперкіфотична	9	15
Сутулість	15	25
Гіперлордотична	2	3
Кругло-вгнута спина	2	3
Сколіотична (асиметричне розташування лопаток)	7	12
Сколіотична (асиметричне розташування плечового поясу)	9	15
Сколіотична (асиметричне розташування шийно-плечового кута)	2	4
Плоска спина	8	13

Із 60 учнів, які брали участь у дослідженнях, правильно сформовану поставу мало лише 10 % учнів. Найбільш частими порушеннями були: асиметричне розташування плечового поясу, лопаток, сутулість спини. Сколіотичну поставу виявлено у 31 %, гіперкіфотичну і сутулу – у 40 %.

У решти учнів виявлено плоску і кіфо-лордотичну постави. Слід відзначити, що серед обстежених були учні (5 %), які мали й важчі порушення опорно-рухового апарату, а саме – сколіози.

При обстеженні учнів школи-інтернату для учнів із порушеннями опорно рухового апарату (50 підлітків 13–14 років, хворих сколіозом), у 45 % виявлено ідіопатичний сколіоз, у 20 % – диспластичний, у 30 % – функціональний і у 5 % – уроджений. Розподіл учнів за ступенем сколіозу був таким: у 60 % – перший ступінь сколіозу; у 20 % – другий ступінь і у 20 % – третій ступінь.

З урахуванням результатів констатувального зрізу ми розробили індивідуальні коригувальні програми новітніх методик із застосуванням профілактора Євмінова і фітнес-бол аеробіки (рис. 1).

*Профілактор і методика Євмінова* є принципово новим методом лікування і профілактики деформацій хребта, які мають переваги перед іншими. Вона спрямована на усунення головної причини захворювань хребта – деформації міжхребцевого диску, покращенню його живлення та зміцнення м’язового корсету, особливо власних м’язів хребта.

Інноваційна форма занять корекції постави і деформації хребта – **фітнес-бол аеробіка** включає комплекс різних рухів і статичних поз з опорою на спеціальний м’яч із полівінілхлориду, діаметром 45–85 см. У його конструкції враховано такі особливості, як оптимальна упругість й еластичність матеріалу, перлиновий колір, дезодоруюча вітдушка, яка входить у склад матеріалу.

На заняттях із використанням фітболів застосовувався спеціальний музичний супровід, темп якого визначався характером рухів і ступенем амортизації м’яча з урахуванням індивідуального рівня

фізичної підготовленості учнів. Особливе значення має **вібрація**, яка виникає під час виконання вправ сидячи чи лежачи на м'ячі. За своєю фізіологічною дією вібрація, яка виникає при вправах на м'ячах, досить схожа з верховою їздою, позитивний вплив якої описаний ще Гіппократом. У спеціальній медичній літературі верхова їзда описується як один із методів лікування остеохондрозу, сколіозу тощо [4]. Механізми лікувальної дії вібрації досить різноманітні. М'які природні спектри вібрації, які реалізуються на заняттях фітбол-аеробікою, акумулюють в собі фактично всі відомі позитивні лікувальні і оздоровлюючі ефекти низькочастотних механічних коливань, які виявляються на рівні всього організму й окремих його систем. У положеннях сидячи, лежачи на спині та животі, боком, ноги на м'ячу виконуються вправи для зміцнення м'язового корсету й корекції постави. При методично правильно побудованій програмі й оптимальному навантаженні утворюється новий рефлекс пози, який забезпечує формування правильної постави, створення м'язового корсету. В ході виконання вправ із фітнес-болами також поліпшується крово-, лімфообіг.



Рис. 1. Орієнтовні силові коригувальні вправи на профілакторі Євмінова із використанням фітболів

При сидінні на фітнес-болі відбувається поширення ритмічних коливань на весь хребет. Важливе значення має дотримання правильного положення під час виконання вправ із фітболом. Слід зазначити, що спільна робота рухового, вестибулярного, зорового та шкіряного аналізаторів, які

включаються при виконанні вправ із фіт-болом позитивно впливають на виховання і збереження правильної постави. *Необхідність постійного поєднання центрів ваги рухомої опори з загальним центром ваги тіла сприяє збереженню рівноваги, симетричному розвитку м'язів, що є надзвичайно важливим в профілактиці дефектів постави.* Профілактор Євменова та вправи із фітнес-болами застосовувалися на уроках фізичної культури та самостійно в позаурочний час.

При розробці комплексів коригувальних вправ із застосуванням фітболу ми дотримувалися таких принципів: застосування кордіо-тренінгу; тракції хребта; виховання і закріплення правильної постави; створення м'язового корсету; мобілізацію хребетного стовпа; розвантаження хребта лежачи; гіперкорекцію; балансування (рівновага в руках); застосування деторсійних вправ; симетричних і асиметричних вправ.

Багатогранний лікувальний вплив фітнес-болу на формування і корекцію різних вад постави як в фронтальній, так і сагітальній площинах, висока емоційність і мотивація занять указують на доцільність широкого застосування фітнес-болів у фізичному вихованні учнів.

Динаміка покращення важкості деформації при застосуванні експериментальної методики представлена в табл. 2.

Таблиця 2

Динаміка деформації під час застосування експериментальної методики

Ступінь сколіозу	Покращення	Стабілізацій	Погіршення
I	25	40	–
II	15	11	–
III	–	4	5
Разом	<b>40</b>	<b>55</b>	5

**Висновки.** Ефективними засобами профілактики й корекції деформацій хребта є методика Євмінова і спеціальна фітбол-гімнастика. Вони мають переваги перед іншими методиками, а саме: вони спрямовані на усунення головної причини захворювань хребта – деформації міжхребцевого диску, покращенню його живлення та зміцненню м'язового корсету, особливо власних м'язів хребта. М'які природні спектри вібрації, які реалізуються на заняттях фітбол-аеробікою, акумулюють в собі майже всі відомі позитивні лікувальні й оздоровлюючі ефекти низькочастотних механічних коливань, які виявляються на рівні всього організму й окремих його систем.

У школярів покращився суб'єктивний стан, спостерігалася позитивна динаміка стадій сколіозів. Перспективною є розробка програм, спрямованих на профілактику й корекцію деформацій постави та хребта.

#### Література

1. Вакулєнко Л. О. Сколіоз – проблема сучасної школи // Матеріали I Міжнар. конгр. з антропології.– Т., 1995.– С. 89–90.
2. Голдырев. Физиология ассиметрии, фронтальные нарушения осанки, сколиоз и сколиотическая болезнь // Вестн. новых мед. технологий.– 2000.– Т. 7.– С. 88–90.
3. Дворяковский И. Новый комплекс корригирующей гимнастики для детей с нарушениями осанки // Человек в мире спорта.– М., 1998.– С. 544.
4. Евминов В. Как навсегда победить боль в спине.– К., 2005.– 96 с.
5. Петрович В. Профілактика порушень біогеометричного профілю постави молодших школярів з використанням сучасних оздоровчих технологій: Зб. наук. пр. Концепція розвитку галузі фіз. виховання в Україні.– Рівне, 2006.– С. 382–386.

#### Анотації

*У статті висвітлено проблеми порушення постави й деформації хребта у школярів та запровадження технології корекції Євмінова й фітнес-бол аеробіки.*

**Ключові слова:** постава, сколіози, профілактор Євмінова, фітнес-бол.

*В статье рассматриваются проблемы нарушения осанки и деформации позвоночника у школьников и внедрение технологии коррекции Евминова и фитнес-бол аэробики.*

**Ключевые слова:** осанка, сколиозы, профилатор Евминова, фитнес-бол.

*The article identifies the problems of the schoolchildren's carriage distortion and spine curvature and establishing Yevminov's correction technology and fitness-ball aerobics.*

**Key words:** carriage, curvature of the spine, Yevminov's Prophylactor, fitness-ball.

## Особливості гемодинамічних порушень у пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова (м. Київ)

**Постановка проблеми.** За рекомендацією ВООЗ, до числа пріоритетних досліджень, починаючи з 2000 року, належать больові синдроми в ділянці тулуба та кінцівок, серед яких дві третини становить міофасціальна дисфункція. Це пов'язано з частотою поширення м'язового скелетного болю, значною втратою працездатності та великими економічними затратами на лікування [1; 4; 5; 7]. Так, за даними досліджень, поширеність м'язового болю серед населення становить до 64 %, а провідною локалізацією болю є спина та шия (І. З. Самосюк, 1997; О. А. Скоромець, 1997; Г. О. Іванічев, 1998; 1999; Є. Л. Мачерет, 2000; Д. М. Стояновський, 2000; В. В. Поворознюк, 2004; Д. Г. Травелл, Д. Г. Симонс, 1989; James, 1992; В. Р. Bernard, 1996; Т. Reigo, 2001). Причому серед усіх вікових категорій найбільше страждають пацієнти 30–59 років, тобто працездатного віку до 75 % (О. А. Козьолкін, 1996; О. В. Карлов, 1997; Я. Ю. Попелянський, 1999; М. І. Хвусюк, 2000).

Міофасціальна дисфункція – складний психофізіологічний процес, який проявляється болями, зумовленими неспецифічним ураженням скелетних м'язів із формуванням у напружених м'язах тригерних точок, які стають генераторами патологічної рефлекторної системи (Т. Н. Крижанівський, Карабань, 1997; Н. М. Грицай, 2000; О. М. Вейн, 2001; К. Lewit, 1984; R. Melzeck, 1999) [1; 2; 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Незважаючи на велику кількість робіт, присвячених больовим синдромам, до сьогодні не уточнено деякі аспекти міофасціального больового синдрому та не розроблено диференційованого підходу до його фізичної корекції. Разом із цим, досягнутий при цьому позитивний ефект не завжди стабільний. Безумовно, для досягнення позитивного лікувального ефекту використовуємих відновний фактор повинен бути патогенетично обґрунтованим.

У загальній структурі патогенезу міофасціальної дисфункції важлива роль належить змінам процесів гемодинаміки. За даними низки авторів, пусковим моментом є тривала мікротравматизація, що призводить до виникнення судинних розладів. Порушення кровотоку при міофасціальній дисфункції визначає подальше протікання захворювання [3; 6; 7]. Слід також відзначити зміну кровотоку в регіонарному й центральному кровообігу, яке відмічається у хворих із цією патологією, й водночас робіт із вивчення кровозабезпечення і характеру його порушень зовсім мало.

**Метою** нашої роботи стало визначення вихідного стану центральної та периферичної гемодинаміки в пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом.

Завдання дослідження – вивчити стан гемодинамічних показників у пацієнтів цього контингенту, результати якого використати для створення ефективної програми фізичної реабілітації.

Для розв'язання поставлених завдань використано інструментальні методи дослідження: реовазографія (РВГ) і роенцефалографія (РЕГ). Для оцінювання стану центральної і периферичної гемодинаміки використали чотириканальний реограф, підключений до електроенцефалографа. Запис РЕГ і РВГ здійснювали за стандартною методикою.

Реовазографія – метод дослідження кровонаповнення органів і тканин, або окремих ділянок тіла на основі реєстрації електричного опору тканин. Цей метод має низку значних переваг: а) майже повна схожість змін електричного опору органів і кривих коливань об'єму цього органу або ділянки тіла; б) висока чутливість, яку забезпечують мостові схеми реографа; в) можливість виконувати повторні багатократні вимірювання необтяжливі для пацієнтів; г) висока динамічність, яка дає змогу спостерігати і графічно реєструвати швидкопротікаючі зміни об'єму кровонаповнення органу; г) простота і надійність датчика, який становить 2 або 4 електроди. Експериментальні роботи показують, що РВГ дає змогу об'єктивно й точно оцінити зміни інтенсивності кровообігу, головним чином, в артеріальній частині кровеносного русла. Роенцефалографія проводилася при фронтально-мастоїдальному розміщенні електродів з метою визначення сумарного кровонаповнення великих півкуль головного мозку.

При аналізі отриманих реографічних кривих вивчали такі показники: реографічний індекс (РІ), час підйому пульсової хвилі ( $\alpha$  – показник тонуусу й еластичності судин), дикротичний індекс (ДкІ), діастолічний індекс (ДІ), тривалість низхідної частини хвилі ( $\beta$ ), швидкість притоку крові ( $V_{np}$ ), час розповсюдження пульсової хвилі (ЧРПХ).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Усі обстежені нами пацієнти були розділені на дві клінічні групи: контрольну й основну. Всім пацієнтам ми проводили необхідні клінічні обстеження для об'єктивізації виявлених патологічних процесів провокуючих біль, у результаті м'язової дисфункції, в різних частинах тіла.

Діагноз установлювали на основі анамнестичних і клінічних даних. Патологічні зміни в обстежених пацієнтів проявлялися у вигляді некорінцевих (рефлекторних) порушень, пов'язаних із переохолодженням, фізичним перенапруженням, захворюванням хребта і травмами. Усього пройшло реабілітацію 180 пацієнтів із больовим синдромом у ділянці спини та шиї. Першу клінічну групу (контрольну) становили 82 пацієнти (45,6 %), а в другу (основну) входило 98 пацієнтів (54,4 %).

Для з'ясування стану центральної та периферичної гемодинаміки ми проаналізували отримані показники реографічних досліджень на початку нашого експерименту. І як ми бачимо з табл. 1 спостерігається зниження показників гемоциркуляції, на що вказує низький індекс кровонаповнення (PI), а також погіршення венозного відтоку, про що свідчить зменшення діастолічного індексу (ДІ) і зниження периферичного судинного опору. Показники реоенцефалографії характеризувалися вираженими вегетативними розладами, про що свідчать напруження як симпатичного, так і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи. Спостерігається тенденція до зниження швидкості притоку крові і швидкості її відтоку, а також збільшення периферичного опору і застійних явищ в системі мікроциркуляторного забезпечення м'язового апарату.

Таблиця 1

**Показники РВГ і РЕГ у пацієнтів досліджуваних груп**

Група	Показник	PI, од.	a/T, %	ДІ, %	(V <sub>пр</sub> ), од.	V <sub>0</sub> , од.	t, с
контр. РЕГ	F-M	1,20 ± 0,016	10,8 ± 0,34	110,7 ± 1,15	13,3 ± 0,14	1,61 ± 0,021	0,14 ± 0,008
	O-M	0,8 ± 0,015	10,4 ± 0,31	96,9 ± 1,18	12,9 ± 0,16	1,58 ± 0,023	0,14 ± 0,04
РВГ	гомілка	0,5 ± 0,017	14,9 ± 0,30	42,9 ± 1,18	4,04 ± 0,16	0,66 ± 0,025	0,21 ± 0,007
	стопа	0,71 ± 0,018	15,0 ± 0,31	43,5 ± 1,08	4,14 ± 0,18	0,72 ± 0,024	0,26 ± 0,008
	п/пліччя	0,4 ± 0,02	15,2 ± 0,34	43,7 ± 1,38	3,60 ± 0,19	0,59 ± 0,03	0,21 ± 0,007
	кисть	0,7 ± 0,041	14,1 ± 0,57	40,2 ± 2,14	5,16 ± 0,38	0,81 ± 0,056	0,22 ± 0,016
експер. РЕГ	F-M	1,10 ± 0,018	10,1 ± 0,38	120,7 ± 1,18	14,10 ± 0,16	1,72 ± 0,018	0,15 ± 0,003
	O-M	0,7 ± 0,016	10,1 ± 0,31	110,3 ± 1,16	14,01 ± 0,18	1,65 ± 0,021	0,15 ± 0,006
РВГ	гомілка	0,4 ± 0,019	16,4 ± 0,41	46,4 ± 1,41	3,35 ± 0,17	0,61 ± 0,029	0,21 ± 0,006
	стопа	0,7 ± 0,016	16,0 ± 0,38	47,2 ± 1,38	3,38 ± 0,16	0,68 ± 0,029	0,22 ± 0,006
	п/пліччя	0,4 ± 0,013	16,7 ± 0,48	45,8 ± 1,39	3,11 ± 0,19	0,58 ± 0,022	0,21 ± 0,006
	кисть	0,5 ± 0,02	14,9 ± 0,54	48,3 ± 3,81	4,31 ± 0,46	0,71 ± 0,085	0,23 ± 0,01

Як свідчать результати досліджень, вихідних даних показників гемоциркуляції пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом контрольної й експериментальної груп особливих розбіжностей між ними не виявлено, цей факт підтверджує їх однорідність. У всіх пацієнтів переважала венозна недостатність, яка погіршує протікання та прогресування захворювання.

Отже за середніми показниками центральної і периферичної гемодинаміки контрольна та експериментальна групи були однорідними, що дає змогу в основному експерименті зробити об'єктивні висновки за отриманими результатами. Важливими моментами у програмі реабілітації пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом повинна бути стимуляція венозного відтоку й усунення венозного застою.

**Висновки.** На підставі отриманих результатів дослідження можна констатувати, що за показниками центральної і периферичної гемодинаміки обидві групи були однорідними, що дає нам право розробляти відповідні лікувально-реабілітаційні заходи й порівнювати їх ефективність.

**Подальші дослідження** передбачається провести в напрямі розробки програми фізичної реабілітації для пацієнтів цієї категорії, яка б надавала позитивну дію на патогенетично значиму систему цього захворювання – центральний та периферичний кровообіг.

#### Література

1. Белова А. М. Нейрореабілітація.– М.: Медицина, 2000.– 360 с.
2. Васильєва Л. Ф. Мануальна діагностика и терапия. Клиническая биомеханика и патофизиология: Руководство для врачей.– СПб.: Фолиант, 2000.– 400 с.
3. Веселовский В. П. Практическая вертебрология и мануальная терапия.– Рига: Зинатне, 1991.– 344 с.

4. Григорьева В. Н. Хронические боли в спине. Психологические особенности пациентов. Возможности терапии // Боль. – 2004. – № 3. – С. 2–12.
5. Иваничев Г. А. Мануальная медицина. – Казань, 2000. – 650 с.
6. Ходарев С. В., Гавришев С. В. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией. – Ростов н/Д., 2001. – 608 с.
7. Юрик О. С. Неврологичні прояви остеохондрозу: патогенез, клініка, лікування. – К.: Здоров'я, 2001. – 344 с.

#### Анотації

У статті висвітлено основні механізми порушення гемодинаміки як однієї з основних ланок патогенезу міофасціальної дисфункції. З цією метою ми використали чотириканальний реограф, підключений до електроенцефалографа. Запис РЕГ і РВГ здійснювали за стандартною методикою. Вивчивши показники реографічного дослідження у хворих на цю патологію, встановлено значні зміни кровопостачання у вигляді зниження пульсового кровотоку та венозного відтоку, що погіршує протікання і прогресування захворювання.

**Ключові слова:** міофасціальний больовий синдром, пацієнт, гемодинаміка, кровообіг, реовазографія, роенцефалографія, реабілітація.

В статье рассмотрены основные механизмы нарушения гемодинамики как одного из основных звеньев патогенеза миофасциальной дисфункции. С этой целью мы использовали четырехканальный реограф, подключенный к электроэнцефалографу. Запись РЕГ и РВГ осуществляли по стандартной методике. Изучив показатели реографического исследования у больных данной патологии, были установлены значительные изменения кровоснабжения в виде снижения пульсового кровотока и венозного оттока, что ухудшает протекание и прогрессирование заболевания.

**Ключевые слова:** миофасциальный болевой синдром, пациент, гемодинамика, кровообращение, реовазография, роентсфалография, реабилитация.

In the article the basic mechanisms of violation of hemodynamics are considered as one of basic links of pathogeny of myofascial dysfunction. To that end we used fourchannel reograf connected to entsefalografu. The REG and RVG Record was carried out on a standard method. Studying the indexes of reografyc research at the patients of this pathology, the considerable changes of krovosnabzhenyya as the decline of pulse blood stream and vein outflow were set, that worsens the flowline and progresyrovanye diseases.

**Key words:** myofascial pain syndrome, patient, hemodynamyk, circulation of blood, reovazografyya, roentsefalografyya, rehabilitation.

УДК 613.71

Наталія Павлова,  
О. Зендик

## Основні напрями та принципи оздоровчої фізичної культури

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку суспільства відбувається різке зниження стану здоров'я населення і довголіття. За даними, лише 10 % молоді мають нормальний рівень фізичного стану і здоров'я, знижується потенціал суспільства. Тільки оптимальне фізичне навантаження, у поєднанні з раціональним харчуванням і способом життя, є найбільш ефективним попередженням багатьох захворювань і збільшення тривалості життя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукою доказано, що здоров'я людини тільки на 10–15 % залежить від лікарів, медпрепаратів; на 15–20 % – від генетичних факторів; на 20–25 % – від стану навколишнього середовища й на 50–55 % – від умов і способу життя [7, 9].

За даними Латвійського інституту фізичної культури, половина випускників і третина випускників середньої школи мають надмірну масу тіла. Кількість жінок, котрі страждають ожирінням, у нашій країні перевищує 70 %, чоловіків – 40 % [6, 9]. Згідно з М. М. Яковлевим, до 60-річного віку доживають 90 % худорлявих і лише 60 % повних, до 70-річного віку, відповідно, 50 % і 30 %, до 80-річного віку – 30 % і 10 %. Якщо врахувати те, що збільшення маси тіла на 10 % відносно до нормальної скорочує тривалість життя на 14 %, збільшення на 20 % – скорочує тривалість життя на 45 %, а збільшення на 25 % скорочує вже на 74 %, то стане зрозумілим, чому ми за тривалістю життя знаходимося у сьомому десятку країн.

У школярів із недостатньою руховою активністю, за даними НДУ фізіології дітей і підлітків АПН колишнього СРСР, захворюваність верхніх дихальних шляхів у 3–5 разів вища, ніж у їхніх однолітків. Із віком згубний вплив недостатньої рухової активності на стан нашого здоров'я поглиблюється [3; 6].

**Мета дослідження** – розкрити зміст й основні напрями оздоровчої фізичної культури з метою впровадження фізичних вправ як основного засобу покращення фізичної працездатності.

*Рухи як такі можуть за своєю дією замінити будь-який засіб, але всі лікувальні засоби світу не можуть замінити дію рухів.*

*C. A. Ticco*

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Значна кількість фахівців вважають, що низька рухова активність як фактор ризику розвитку ішемічної хвороби серця збільшує частоту її виникнення на 30–43 %. Це переконливо підтверджують статистичні дані про те, що абсолютна частота смертей у людей, які займаються фізичними вправами, наприклад бігом підтюпцем, у сім разів нижча, ніж у людей відповідного віку з низькою руховою активністю.

У людей, у яких недостатня рухова активність, порушується обмін речовин, погіршується функція дихання, травлення, виникають застійні явища в ділянці малого тазу. Все це супроводжується зниженням витривалості, падінням працездатності.

Істотно підвищується імовірність серцево-судинних захворювань, надмірна маса тіла і стреси. Відомий кардіолог А. Л. М'ясников відзначав, що при надмірному нервово-емоційному збудженні рухова активність і фізична робота найбільш сприятливі для нормалізації діяльності [1; 4].

Принцип оздоровчої фізичної культури полягає в тому, що фізична культура повинна сприяти зміцненню здоров'я. Всесвітня організація охорони здоров'я прийняла визначення, що таке здоров'я. "Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб або фізичних вад". Здатність організму адекватно змінювати свої функціональні показники і зберігати оптимальність у різних умовах – найбільш характерний критерій норми здоров'я [1; 3; 4].

Щоб фізична культура давала позитивний вплив на здоров'я людини, необхідно дотримуватись певних правил:

1) засоби і методи фізичного виховання повинні застосовуватись тільки такі, які мають наукове обґрунтування їх оздоровчої цінності;

2) фізичні навантаження повинні плануватись відповідно до можливостей учнів;

3) у процесі використання всіх форм фізичної культури потрібно забезпечити регулярність і єдність лікарського, педагогічного контролю і самоконтролю [5; 7; 8].

Принцип оздоровчої спрямованості зобов'язує спеціалістів фізичної культури і спорту так організувати фізичне виховання, щоб воно виконувало і профілактичну, і розвивальну функцію. Це означає, що з допомогою фізичного виховання потрібно:

1) удосконалювати функціональні можливості організму, підвищуючи його працездатність до негативних впливів;

2) компенсувати недостаток рухової активності, яка виникає в умовах сучасного життя.

Сьогодні розроблено і практично випробувано авторські комплекси та програми фізичних вправ оздоровчої спрямованості для масового використання. Основні їх переваги – доступність, простота реалізації й ефективність. Насамперед це:

1) контролюємі бігові навантаження (система Купера);

2) режим 1 000 рухів (система Амосова);

3) 10 000 кроків кожен день (система Міхао Інаї);

4) біг заради життя (система Лід'ярда);

5) абетка оздоровчого бігу (система Мільнера).

У наш час з'явилися нові течії оздоровчої фізичної культури, які дають оздоровчий ефект. До них можна приєднати оздоровчу аеробіку і її різновиди: степ, слайд, джаз, аквааеробіку, танцювальну аеробіку (фанк-аеробіку, сіті-джем, хіп-хоп), велоаеробіку, аеробіку з навантаженням (невеликою штангою), акваджогінг, шейпінг, фітнес, стретчінг.

Вибір тої чи іншої методики занять фізичними вправами з оздоровчою спрямованістю є співвідношення з реальними обставинами, можливостями, вимогами, деколи є справою індивідуального смаку й інтересу [6].



Оздоровчий, лікувальний і тренувальний вплив фізичних вправ на організм стає більш ефективним, якщо вони правильно поєднуються із загартуванням у вигляді водяних процедур, сонячних і повітряних ванн, а також масажу.

У системі оздоровчої фізичної культури виділяються основні напрями: оздоровчо-рекреативний, оздоровчо-реабілітаційний (спортивно-реабілітаційний, гігієнічний).

Оздоровчо-рекреативна фізична культура – це відпочинок, відновлення сил за допомогою засобів фізичного виховання (заняття фізичними вправами, рухливі і спортивні ігри, туризм, полювання, фізкультурно-оздоровчі розваги). Термін “рекреація” (від лат. *recreatio*) означає відпочинок, відновлення сил людини, витрачених у процесі праці, тренувальних занять або змагань. Щоб відтінити специфіку цього терміна у сфері фізичної культури, часто говорять “фізична рекреація”.

У сучасному суспільстві основні функції фізичної рекреації зводяться до наступного:

- соціально-генетична (механізм засвоєння соціально-історичного досвіду);
- творчо-атрибутивна (дозволяє її розглядати в розвитку й удосконаленні);
- системно-функціональна (розкриває фізичну як функцію конкретної соціальної системи);
- аксіологічна (ціннісно-орієнтувальна);
- комунікативна (важливий засіб неформального спілкування людей) [7; 8].

Основними видами фізичної рекреації є виробнича гімнастика, ввідна гімнастика, фізкультурні паузи (протягом робочого дня), заняття фізичними вправами в неробочий час – туризм (пішохідний, водяний, велосипедний), пішохідні й лижні прогулянки, полювання, масові ігри: волейбол, теніс, городки, бадмінтон.

За кількістю людей, які займаються, рекреаційні заняття можуть бути індивідуальні (за програмами) і групові (сім'я, група за інтересами).

Оздоровчо-реабілітаційна фізична культура – це спеціально спрямоване використання фізичних вправ як засобів лікування і відновлення функцій організму, порушених або втрачених внаслідок захворювання, травм, перевтоми й інших причин. Застосування окремих форм рухів і рухових режимів із цією ціллю почалось, судячи з історичних довідок, ще в давній медицині й до нашого часу міцно ввійшло в систему охорони здоров'я переважно у вигляді лікувальної фізичної культури.

В оздоровчо-реабілітаційній фізичній культурі значно зростає роль таких методичних принципів, як принцип індивідуалізації і поступового підвищення навантаження.

Оздоровчо-реабілітаційний напрям представлено в основному трьома формами:

- 1) групи ЛФК при диспансерах, лікарнях;
- 2) групи здоров'я в колективах фізичної культури, на фізкультурно-спортивних базах і т. д.;
- 3) самостійні заняття.

Індивідуальні заняття реабілітаційного типу можуть також мати, як загальнооздоровчий, так і спеціально спрямований характер. Наприклад, під час функціональних порушень серцево-судинної і дихальної систем потрібно широко використовувати фізичні вправи аеробного характеру.

Під час самостійних занять, без медичного контролю, максимальна ЧСС під час навантажень не повинна перевищувати 130 уд./хв для людей, молодших 50 років і 120 уд./хв людей, старших 50 років [6; 9].

Велику роль у системі підготовки спортсмена відіграє спортивно-реабілітаційна фізична культура. Вона спрямована на відновлення функціональних і пристосувальних (адаптаційних) можливостей організму після довгих періодів напружених тренувальних і змагальних навантажень, особливо під час перетренування та ліквідації наслідків спортивних травм.

Оздоровче тренування чітко відрізняється від спортивного:

- 1) поступове нарощування інтенсивності та тривалості навантажень;
- 2) різноманітність засобів;
- 3) системність занять.

Постійне збільшення часу для оздоровчого тренування – ось головна тенденція, яка повинна визначити руховий режим людини до глибокої старості.

Найбільш часто профілактико-оздоровчий ефект фізичного тренування пов'язують із використанням вправ помірно (аеробної спрямованості) інтенсивності. У зв'язку з цим отримали поширення рекомендації до використання з оздоровчою ціллю циклічних вправ (біг, їзда на велосипеді, гребля, ходьба на лижах й ін.). Циклічні вправи втягують у роботу найбільш великі м'язові групи ( $1/5-1/2$  і більше м'язової маси), які потребують великої кількості кисню і тому розвивають переважно серцево-судинну й дихальну системи. А добрий стан цих систем становить основу здоров'я людини.

Оздоровча ходьба – найбільш доступний вид фізичних вправ – може бути рекомендована людям усіх вікових груп, які мають різну підготовку і стан здоров'я. Особливо ходьба корисна людям, які ведуть малоактивний спосіб життя.

Однаковою для всіх залишається тільки одна вимога (поступовість), яка забезпечує пристосування організму для зростаючого тренувального навантаження. У процесі занять потрібно передусім стежити за пульсом. Для початківців пульс у середньому не повинен перевищувати 120–130 уд./хв, для людей середнього віку і практично здорових людей – 130–140 уд./хв, а для молодих 150–160 уд./хв.

Плавання є гарним засобом впливу на серцево-судинну систему.

Горизонтальне положення тіла в воді, ефективна дія м'язового насосу (в результаті динамічного скорочення великих груп м'язів) в поєднанні з глибоким диханням полегшує венозне повертання, що веде до збільшення систолічного об'єму крові під час плавання. Полегшена робота серця під час плавання робить можливим тривале плавання в повільному темпі й для людей похилого віку.

Їзда на велосипеді зміцнює серцево-судинну й дихальну системи.

Великий оздоровчий аеробний ефект дає і заняття на комп'ютеризованому велотренажері з автоматичним завданням навантаження та контролем ЧСС.

Зі всіх видів фізичних вправ найбільшу користь для здоров'я приносять ті, які виконуються довгий час і при достатньо повному забезпеченні киснем, тобто рухи виконуються в аеробному режимі.

Саме до таких вправ належить пересування на лижах. Якщо під час ходьби, бігу та їзди на велосипеді втягуються в роботу переважно м'язи ніг, то під час пересування на лижах в роботу втягуються і м'язи верхніх кінцівок та тулуба.

Аеробіка – система вправ у циклічних видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості (ходьба, біг, плавання і т. п.), направлена на підвищення функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем.

Дихальна гімнастика – це спеціальні вправи для розвитку дихальної мускулатури.

**Висновки.** Оздоровча фізична культура – основний засіб покращення стану здоров'я та працездатності людини, що виражається в активізації та вдосконаленні обміну речовин покращенні діяльності центральної нервової системи.

Заняття фізичними вправами забезпечують адаптацію серцево-судинної, дихальної й інших систем до умов м'язової діяльності, прискорюють процес уходження в роботу й функціонування систем кровообігу та дихання, а також відновлення після зрушень, які викликає фізичне навантаження.

Фізична культура забезпечує позитивний вплив на здоров'я людини за умов дотримання певних правил:

а) засоби й методи фізичного виховання повинні застосовуватись тільки такі, що мають наукове обґрунтування їх оздоровчої цінності;

б) фізичні навантаження повинні плануватись відповідно до можливостей учнів;

в) у процесі використання всіх форм фізичної культури потрібно забезпечити регулярність і єдність лікарського, педагогічного контролю і самоконтролю.

#### *Література*

1. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье.– 3-е изд. доп. и перераб.– М.: ФиС, 1987.
2. Волков В. М. Спортсменам об отдыхе.– М.: ФиС, 1972.
3. Готовцев П. И. Долголетие и физическая культура.– М.: ФиС, 1985.
4. Гутько И. П., Соколов В. А., Забаровский К. К. Азбука здоровья.– Мн.: Польша, 1988.
5. Линець М. М. Основы методики развития рухових якостей: Навч. посіб. для фізкультури вузів.– Л.: Штабр, 1997.
6. Линець М. М., Андрієнко Г. М. Витривалість, здоров'я, працездатність.– Л., 1993.
7. Максименко А. М. Основы теории и методики физической культуры.– М., 1999.
8. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культуры.– М.: ФиС, 1991.
9. Пирогова Е. А., Ивашенко Л. Я., Страпко Н. П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека.– К.: Здоров'я, 1986.
10. Розенцвейг С. Красота – в здоровье: Пер. с англ.– М.: ФиС, 1985.

#### *Анотації*

*Стаття присвячена оздоровчій фізичній культурі як основному засобу покращення стану здоров'я та працездатності людини. Принцип оздоровчої спрямованості зобов'язує спеціалістів фізичної культури і спорту так організувати процес фізичного виховання, щоб він виконував і профілактичну, і розвивальну функцію.*

**Ключові слова:** оздоровча спрямованість, методика занять фізичними вправами, фізична рекреація, фізична реабілітація.

*Статья посвящена оздоровительной физической культуре как основному способу повышения уровня состояния здоровья и работоспособности человека. Принцип оздоровительной направленности обязывает специалистов физической культуры и спорта так организовывать процесс физического воспитания, чтобы решались две основные функции и профилактическая, и развивающая.*

**Ключевые слова:** *оздоровительная направленность, методика занятий физическими упражнениями, физическая рекреация, физическая реабилитация.*

*The article is dedicated to sanitary physical culture as the main way of increasing level pictures of health and capacity to work of the person. The principle to sanitary directivity obliges the specialist of the physical culture and sport so organize the process of the physical education to dared two main functions and preventive, and developing.*

**Key words:** *sanitary directivity, the methods occupation by physical exercises, physical rehabilitation.*

УДК 796.035+615.82

**Вікторія Петрович,  
Олександр Бичук,  
Алла Альошина**

## **Теоретичні аспекти корекції порушень сагітального профілю постави молодших школярів у процесі фізичного виховання**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Постава формується у процесі росту організму дитини в тісному взаємозв'язку з розвитком інших рухових функцій. У дошкільному та молодшому шкільному віці постава має нестійкий характер. Установлено також, що всі форми порушень постави частіше виникають і розвиваються у фізично слабких дітей, а до ранньої появи дефектів постави призводить недостатня увага до росту та розвитку дитин зі сторони батьків та вихователів [4; 5; 7].

Формування правильної постави, попередження виникнення дефектів – одне з найважливіших завдань фізичного виховання. Правильна постава важлива не лише з естетичного погляду, а й з фізіологічного: створюючи найкращі умови для діяльності всього організму, вона забезпечує раціональне положення і нормальну діяльність внутрішніх органів, сприяє найменшим витратам енергії, підвищує працездатність [5; 7].

Корекція дефектів постави – процес тривалий, навіть незначні її дефекти вимагають тривалих цілеспрямованих занять, формування нового правильного стереотипу постави. Ліквідація стійких умовних рефлексів потребує особливого підходу до організації занять. Корекція постави може дати позитивний ефект лише під час одночасного формування навичок правильної постави. Навичка правильної постави формується на базі м'язово-суглобового відчуття, яке дає змогу відчувати правильні положення частин тіла [5; 6].

Проблеми профілактики та корекції порушень постави школярів вивчали чимало фахівців [1; 2; 3; 5], водночас багато питань, які стосуються корекції порушень постави молодших школярів з урахуванням показників її сагітального профілю, потребують додаткового розв'язання.

Робота виконувалась згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у галузі фізичної культури і спорту на 2001–2005 рр. Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 1.4.3 “Вдосконалення біомеханічних технологій рекреації і рухової реабілітації з врахуванням вікових особливостей геометрії мас тіла людини” (номер державної реєстрації 010U006351).

**Мета роботи** – висвітлити основні аспекти корекції порушень сагітального профілю постави молодших школярів у процесі фізичного виховання.

Для реалізації поставленої мети ми поставили такі **завдання**:

- 1) сформулювати основні напрями проведення корегувальних заходів;
- 2) розробити алгоритм проведення коригуючих заходів для дітей молодшого шкільного віку.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури та наших експериментальних даних [1; 2; 3; 5] указує на потребу постійної і систематичної роботи із корекції порушень сагітального профілю постави школярів, починаючи з першого дня їх перебування в школі.

Корегувальні заходи порушень сагітального профілю постави тіла дітей 7–10 років слід організувати в декількох напрямках.

Перший напрям передбачає формування мотивації до закріплення правильного положення тіла, яка досягається за допомогою:

- роз'яснювальної роботи з батьками та дітьми з питань режиму дня, умов праці й відпочинку;
- систематичними бесідами з дітьми для пояснення впливу правильної постави на здоров'я людини.

При цьому основна роль у формуванні мотивації до досягнення і підтримки правильної постави належать батькам та педагогам.

Другий напрям передбачає формування навички правильної постави в дітей на уроках фізичної культури, фізкультурних хвилинках і фізкультурних паузах.

Третій напрям передбачає включення в домашні завдання спеціальних комплексів фізичних вправ на релаксацію і профілактику плоскостопості.

Четвертий напрям передбачає формування м'язового корсета – розвиток силової витривалості м'язів тулуба й нижніх кінцівок. Зміцнення м'язів і вдосконалення координації рухів – необхідна умова для відновлення правильного положення. Це завдання вирішується шляхом розвитку загальної силової витривалості м'язів у правильних положеннях тіла й координації рухів.

П'ятий напрям передбачає вдосконалення координації рухів шляхом застосування гімнастичних вправ на рівновагу, вправ на точність рухів і рухливих ігор. Удосконалення координації рухів буде сприяти швидшому засвоєнню дитиною нового динамічного стереотипу рухів і статичних положень.

Щоб організувати й послідовно проводити заходи з корекції порушень сагітального профілю постави тіла дітей молодшого шкільного віку, вчителів необхідно використовувати адекватні методи педагогічного контролю. У процесі контролю, як правило, визначають:

- рівень фізичного розвитку;
- рівень фізичної підготовленості;
- показники тону м'язів, які беруть участь у регуляції ортоградної пози.

Під час визначення стану сагітального профілю постави школярів відносно соматичної системи відліку й за потреби її корекції рекомендується визначати такі показники:

- характеристики фізіологічних вигинів хребта або сагітального профілю постави:  $\alpha_1$  – кут, утворений, вертикаллю і лінією, яка з'єднує остистий відросток сьомого шийного хребця  $C_7$  і центра мас голови;  $\alpha_2$  – задній кут стійкості;  $\alpha_3$  – передній кут стійкості;  $\alpha_4$  – кут, утворений горизонталлю і лінією, яка з'єднує горб п'яркової кістки і надколінок;  $\alpha_5$  – кут, утворений горизонталлю і лінією, яка з'єднує найбільше виступаючу точку чола й підборіддя;  $\alpha_6$  – кут, утворений вертикаллю і лінією, яка з'єднує остистий відросток сьомого шийного хребця ( $C_7$ ) й остистий відросток п'ятого поперекового хребця ( $L_5$ );  $l_1$  – відстань від точки  $C_7$  до вертикалі, яка проходить через ЦМ голови;  $l_2$  – відстань від найбільше випуклої точки хребта до вертикалі, яка проходить через ЦМ голови;  $l_3$  – відстань від точки  $L_5$  до вертикалі, яка проходить через ЦМ голови.

Для ефективного проведення заходів із корекції порушень сагітального профілю постави школярів рекомендується розробка такої навчальної документації:

- перспективного плану (сітки годин) розподілу обсягу часу з корекції порушень сагітального профілю постави в практичних частинах розділів програмного матеріалу;
- річного плану-графіку із включенням матеріалу із корекції порушень сагітального профілю постави в розділи базової частини програми: рухливі ігри, гімнастика, легка атлетика.

Успішне використання домашніх завдань допускає планування матеріалу з корекції порушень сагітального профілю постави для самостійних занять із урахуванням навчального матеріалу уроків фізичної культури.

Під час проведення корегуюче-оздоровчих заходів рекомендується притримуватися такого алгоритму:

- діагностика фізичного розвитку;
- діагностика фізичного стану;
- діагностика фізичної працездатності;
- діагностика постави тіла на основі аналізу її сагітального і фронтального профілю;
- діагностика постави тіла на основі аналізу її сагітального і фронтального профілю;
- визначення виду та ступеня порушення постави;

- діагностика стану стопи;
- визначення виду та ступеня порушення опорно-рессорних властивостей стоп;
- розробка програми корекції з урахуванням виду порушення постави;
- прогнозування змін під впливом розробленої програми за заданий період;
- контроль змін показників організму дітей;
- оцінювання змін величини досліджуваних характеристик фізичного стану;
- порівняння фактичних і прогнозованих значень показників, отриманих у результаті програми соматичної корекції;
- аналіз ефективності корегуюче-оздоровчих впливів на поставу дитини й загального оцінювання курсу занять.

Для корекції порушень сагітального профілю постави при організації уроків фізичної культури необхідно:

- для формування навички правильної постави в підготовчій і заключній частинах кожного уроку використання спеціальних вправ біля стіни;
- у процесі уроків використання вправ із предметом на голові, а також рухливих ігор, у яких здійснюється тренування навичок в утриманні голови й тулуба у правильному положенні, правильної ходьби;
- при виборі засобів зміцнення “м’язового корсета” дитини увага повинна бути акцентована на вправах, які зміцнюють м’язи спини, живота, сідничні м’язи, а також м’язи стопи, гомілки й лопатки, які зближують і розширюють грудну клітку.

Основне завдання вправ, які корегують – формування м’язового корсета, тобто зміцнення м’язів, що утримують хребетний стовп у вертикальному положенні й тим самим покращують умови для оптимального росту тіл хребців, зміцнення антигравітаційних м’язів спини, живота й верхніх кінцівок.

Для правильної методичної побудови занять у дітей із порушеною поставою в сагітальній площині рекомендується враховувати такі положення:

а) при сутулій спині комплекси вправ повинні бути спрямовані на:

- збільшення рухливості хребетного стовпа;
- зміцнення м’язів спини;
- збільшення кута нахилу таза;
- спеціальні вправи, як правило, виконуються з вихідного положення лежачи й у вису;

б) при круглогнутаї спині основна увага приділяється на:

- зменшення кривизни хребетного стовпа;
- заняття, спрямовані на зменшення рухливості хребетного стовпа;
- зміцнення м’язів живота й сідниць;
- спеціальні вправи виконуються з вихідних положень лежачи й у вису;

в) при плоскій спині визначається слабкий розвиток м’язового корсета, нормальна або надлишкова рухливість хребетного стовпа. Основною метою занять у групі дітей із таким діагнозом є рівномірне зміцнення м’язів. Спеціальні вправи, як правило, виконуються з вихідного положення лежачи.

**Висновки.** Корекцію порушень сагітального профілю постави тіла молодших школярів необхідно організувати у п’яти напрямках. Основна роль у процесі корекції та підтримки правильної постави належать батькам та педагогам. У процесі корекції порушень сагітального профілю постави доцільно дотримуватись розробленого нами алгоритму.

Корекція порушень постави на основі показників її сагітального профілю відкриває певні перспективи вдосконалення процесу управління формуванням правильної постави дітей молодшого шкільного віку.

#### *Література*

1. Адель Бен Ларбі Бенжедду. Корекція порушень стато динамічної постави молодших школярів засобами фізичного виховання: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту.– К., 2007.– 19 с.
2. Бичук О. І. Біомеханічний контроль постави школярів у процесі фізичного виховання: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту.– Л., 2001.– 19 с.
3. Білошицька Н. Профілактика та корекція порушень постави у учнів загальноосвітніх шкіл.– Л: Логос, 1999.– 32 с.
4. Вільчковський Е. С. Організація рухового режиму дітей 5–10 років у закладах освіти.– Запоріжжя, 2006.– 228 с.

5. Кашуба В. А. Биомеханика осанки.– К.: Науч. мир, 2002.– 278 с.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація.– К.: Олімп. л-ра, 2005.– 470 с.
7. Степаненкова Э. С. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка.– М.: Академия, 2001.– 368 с.

#### Анотації

*У статті висвітлено основні теоретичні аспекти корекції порушень сагітального профілю постави молодших школярів у процесі фізичного виховання. Запропоновано основні напрями проведення корегувальних заходів, розроблено алгоритм їх проведення й адекватні методи педагогічного контролю.*

**Ключові слова:** корекція, сагітальний профіль постави, корегувальні заходи, фізичні вправи.

*В статье отражены основные теоретические аспекты коррекции нарушений сагитального профиля осанки младших школьников в процессе физического воспитания. Предложены основные направления проведения корегулирующих мероприятий, разработан алгоритм их проведения и адекватные методы педагогического контроля.*

**Ключевые слова:** коррекция, сагитальный профиль осанки, корегулирующие мероприятия, физические упражнения.

*In the article the basic theoretical aspects of correction of violations of sagittal type of carriage of junior schoolchildren in the process of physical education are reflected. Basic directions of conducting of correction measures are offered, the algorithm of their conducting and adequate methods of pedagogical control is developed.*

**Key words:** correction, sagittal type of carriage, correction measures, physical exercises.

УДК 796.035+615.82

**Василь Пикалюк,  
Оксана Усова\*,  
Олена Ліщук\*\***

### **Особливості електричної активності серця у підлітків і дорослих під впливом агроантропогенного фактора**

*Кримський державний медичний університет імені С. І. Георгієвського (м. Сімферополь),*

*\*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк),*

*\*\*Волинський обласний ліцей з посиленою військовою і фізичною підготовкою (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Діти, їх здоров'я є яскравими індикаторами стану довкілля. У сучасному світі, де кожен рік виробляється приблизно 300 нових хімічних речовин та синтетичних матеріалів, де широко впроваджуються в сільськогосподарське виробництво біологічно активні речовини – пестициди, мінеральні добрива, регулятори росту рослин тощо, що супроводжується їх глобальним поширенням і накопиченням в атмосфері й інших середовищах довкілля, де стрімка й інтенсивна антропогенна діяльність стала причиною глобальних змін негативного характеру, діти найменш захищені від небезпеки впливу зовнішніх факторів [5].

**Мета дослідження** – вивчення особливостей електричної активності серця в осіб пубертатного й раннього репродуктивного віку за умов агроантропогенного забруднення середовища.

**Організація і методи дослідження.** Дослідження проводилось із використанням комплексу апаратних і програмних засобів медичного обстеження “Аскольд” – комп'ютеризованого методу електрокардіографії. Результатом розпізнавання і вимірювання комплексів ЕКГ були параметри для контурного аналізу. Після обробки параметрів отримано комплексний діагностичний висновок ЕОМ про результати контурного аналізу ЕКГ. Мова ЕКГ-висновків відповідала Єдиній системі ЕКГ-висновків.

У дослідженні брали участь 134 особи (40 підлітків і 94 дорослих). Із них 84 постійно проживають у відносно чистій екологічній зоні (І група), 50 проживають у сільській місцевості, постійно контактують із добривами та отрутохімікатами (ІІ група).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Електрокардіографічне дослідження показало, що більшість показників електричної активності серця підлітків, які проживають у сільській місцевості (ІІ група), і їх ровесників із відносно екологічно чистої зони (І група) достовірно не відрізнялися,

однак були виявлені деякі відмінності (табл. 1, 2). Так, у хлопчиків II групи тривалість інтервалу R–R становила  $0,70 \pm 0,04$  с, тоді як у I групі ця величина була достовірно більшою ( $0,84 \pm 0,05$  ( $p < 0,05$ )), хоча в обох випадках дані не відхилялися від норми. Показники тривалості інтервалу R–R дівчаток двох груп значущих відмінностей не мали (табл. 2).

Таблиця 1

**Показники електричної активності серця хлопчиків, які проживають у сільській місцевості,  $n = 20$**

№ з/п	Показник	II група	I група
1	Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд./хв	$75,10 \pm 3,56$	$72,00 \pm 3,17$
		$p > 0,05$	
2	Тривалість R–R, с	$0,70 \pm 0,04$	$0,84 \pm 0,05$
		$p < 0,05^*$	
3	Тривалість P–Q, с	$0,10 \pm 0,02$	$0,10 \pm 0,02$
		$p > 0,05$	
4	Тривалість Q–T, с	$0,38 \pm 0,01$	$0,37 \pm 0,02$
		$p > 0,05$	
5	Тривалість QRS, с	$0,08 \pm 0,01$	$0,07 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	

Таблиця 2

**Показники електричної активності серця дівчаток, які проживають у сільській місцевості,  $n = 20$**

№ з/п	Показник	II група	I група
1	Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд./хв	$75,9 \pm 4,39$	$77,10 \pm 4,05$
		$p > 0,05$	
2	Тривалість R–R, с	$0,74 \pm 0,03$	$0,82 \pm 0,05$
		$p > 0,05$	
3	Тривалість P–Q, с	$0,13 \pm 0,00$	$0,10 \pm 0,01$
		$p < 0,05^*$	
4	Тривалість Q–T, с	$0,37 \pm 0,01$	$0,36 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	
5	Тривалість QRS, с	$0,07 \pm 0,01$	$0,07 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	

Величина інтервалу P–Q у дівчаток II групи є більшою, ніж у I групі  $0,13 \pm 0,01$  с та  $0,10 \pm 0,01$  с ( $p < 0,05$ ) і перебуває в межах фізіологічної норми. У хлопців цих груп вона є ідентичною (табл. 1).

Наші результати не виявили статистично достовірної різниці між частотою серцевих скорочень, тривалістю інтервалів Q–T (електричної систоли) та QRS (шлуночкового комплексу) підлітків сільської місцевості й відносно екологічно чистої зони (табл. 1, 2).

У результаті аналізу отриманих даних синусовий ритм зареєстровано в абсолютній більшості хлопчиків та дівчаток сільської місцевості (80 % та 90 %). У решти хлопчиків виявлено суправентрикулярну екстрасистолію та синусову брадикардію (10 % і 10 % відповідно). 10 % дівчат II групи властива синусова тахікардія. У 20 % хлопчиків I групи теж діагностовано синусову брадикардію.

Незмінена електрокардіограма зареєстрована в 70 % хлопців та у 40 % дівчат сільської місцевості. Крім того, у 30 % хлопців та у 10 % дівчат II групи діагностовано блокади різного ступеня. Серед підлітків I групи ці частки, відповідно, становлять 30 % та 20 %. Низький вольтаж ЕКГ виявлено, відповідно, у 10 % та у 50 % підлітків сільської місцевості.

Що ж до дорослих, то частота ритму (ЧСС), за результатами ЕКГ у чоловіків і жінок, які зайняті у сільському господарстві, перебуває в межах норми й істотно не відрізняється від ЧСС обстежених I групи (табл. 3, 4). Тривалість серцевого циклу в чоловіків із відносно екологічно чистої зони дещо вища, ніж у чоловіків із сільської місцевості, хоча різниця є недостовірною (табл. 3). У жінок

обстежених груп теж простежується така закономірність: тривалість інтервалу R–R становить у I групі  $0,88 \pm 0,03$  с, у II групі –  $0,81 \pm 0,02$  с.

Таблиця 3

**Показники електричної активності серця чоловіків, які зайняті в сільському господарстві,  $n = 41$**

№ з/п	Показник	II група	I група
1	Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд./хв	$74,67 \pm 3,55$	$67,46 \pm 1,8$
		$p > 0,05$	
2	Тривалість R–R, с	$0,82 \pm 0,04$	$0,90 \pm 0,03$
		$p > 0,05$	
3	Тривалість P–Q, с	$0,12 \pm 0,01$	$0,10 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	
4	Тривалість Q–T, с	$0,37 \pm 0,01$	$0,38 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	
5	Тривалість QRS, с	$0,08 \pm 0,00$	$0,07 \pm 0,00$
		$p < 0,05$	

Час передсердно-шлуночкової провідності (інтервал P–Q) у чоловіків II групи є дещо нижчим, ніж у I групі:  $0,12 \pm 0,01$  с та  $0,10 \pm 0,01$  с ( $p > 0,05$ ) відповідно. Показники тривалості P–Q у жінок двох груп при  $p > 0,05$  теж фактично не різняться (табл. 4).

Таблиця 4

**Показники електричної активності серця жінок, які зайняті в сільському господарстві,  $n = 53$**

№ з/п	Показник	II група	I група
1	Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд./хв	$73,20 \pm 1,66$	$68,37 \pm 1,84$
		$p > 0,05$ ( $t = 1,95$ )	
2	Тривалість R–R, с	$0,81 \pm 0,02$	$0,88 \pm 0,03$
		$p > 0,05$ ( $t = 1,94$ )	
3	Тривалість P–Q, с	$0,10 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	
4	Тривалість Q–T, с	$0,38 \pm 0,01$	$0,39 \pm 0,01$
		$p > 0,05$	
5	Тривалість QRS, с	$0,07 \pm 0,00$	$0,06 \pm 0,00$
		$p < 0,05$	

Що ж до інтервалу Q–T, то його тривалість не вказує на наявність значних відмінностей між показниками обстежених дорослих із відносно екологічно чистої зони та сільської місцевості. Тривалість шлуночкового комплексу (QRS) у обстежених II групи більша, ніж у I групі (табл. 3, 4).

Синусовий ритм зареєстровано у 86,66 % обстежених, котрі зайняті в сільському господарстві – як у чоловіків, так і у жінок. У I групі ці частки були дещо меншими й, відповідно, становили 76,92 % та 71,05 %.

Сповільнення ритму (синусова брадикардія) виявлена лише в 6,66 % чоловіків II групи, натомість, у I групі вона зустрічалася частіше: у 19,23 % чоловіків та 23,68 % жінок. Частішання ритму (синусова тахікардія) виявлена лише у 6,66 % чоловіків сільської місцевості. У 13,33 % жінок II групи та у 2,63 % I групи відзначається можливий ритм AV-сполучення, прискорений. Атріовентрикулярний ритм як поодинокий випадок трапляється у 3,84 % чоловіків I групи.

У 66,66 % жінок із сільської місцевості та у 33,33 % чоловіків цієї групи не виявлено змін ЕКГ, це ж саме можна сказати про половину обстежених I групи. Найчастіше в жінок II групи трапляються неспецифічні зміни зубця T (20 %), ішемія (13,33 %) та від'ємний зубець T у відведеннях V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> (13,33 %), у 6,66 % виявлено вкорочений інтервал P–Q. У I групі ці відсотки розподілились так: 23,68 %, 2,63 %, 2,63 %, 13,15 %.

У 33,33 % чоловіків сільської місцевості ЕОМ теж діагностовано вкорочений інтервал P–Q, у I групі цей відсоток є набагато меншим. Зниження вольтажу комплексу QRS у стандартних і підси-



лених відведеннях трапляється в 6,66 % жінок II та у 2,63 % I груп. Для обстежених осіб чоловічої статі II групи властиві поодинокі випадки реєстрації різних ЕКГ-синдромів. Подібна закономірність характерна і для обстежених I групи.

Аналіз ЕКГ попередніх років показав, що в серцевій діяльності сільських і міських школярів відмінностей немає [1].

Відомо, що наслідки отруєння пестицидами бувають різні. Вони залежать від властивостей і кількості препарату в організмі, стану організму, статі, віку й інших чинників. Описано випадки важких отруєнь окремими пестицидами, що призвели до порушення дітородної функції в жінок, розвитку пухлин, хвороб крові тощо. Організм дитини більш чутливий до дії забруднювачів навколишнього середовища порівняно з дорослою людиною, що пояснюється більш інтенсивним обміном речовин, недорозвиненістю органів та тканин, слабкістю та недосконалістю імунної системи та механізмів детоксикації [5].

Інтервал R–R, який відповідає тривалості серцевого циклу, в спокої дорівнює 0,72–0,80 с (норма за Фогельсоном 0,60–0,85 с) [2]. Результати наших досліджень у дівчат дали подібний результат. У хлопців із сільської місцевості тривалість інтервалу R–R є достовірно меншою, ніж у хлопців із відносно екологічно чистої зони (табл. 1, 2), хоча в обох випадках дані не відхиляються від наведеної вище норми.

При порівнянні тривалості інтервалів PQ у підлітків із сільської місцевості й відносно екологічно чистої зони встановлено достовірне зменшення цього параметра у дівчат I групи порівняно з їх однолітками II групи. При цьому лише в дівчат сільської місцевості він перебував у межах норми.

Як відомо, інтервал P–Q визначає час проведення потенціалу через атріовентрикулярний вузол [6]. Вкороченням інтервалу P–Q за рахунок прискореного проведення імпульсу від передсердя до шлуночків може супроводжуватися прихований синдром WPW, що одні автори пов'язують із наявністю додаткового атріовентрикулярного шляху Джеймса, інші – з наявністю пучка Бренхенмахера. Належна величина P–Q становила  $0,164 \pm 0,02$  с. Більшість авторів вважають основною ознакою синдрому вкорочення інтервалу P–Q до 0,12 с і менше [3]. Але при прихованому синдромі WPW тривалість інтервалу P–Q може дорівнювати 0,113 с (навіть 0,14 с). Сегмент PQ при цьому має таку ж тривалість – від 0 до 0,04 с [4].

Отже, за показниками ЕКГ ми не встановили істотної різниці між електричною активністю серця підлітків із сільської місцевості й I групи. У понад 80 % підлітків сільської місцевості зареєстровано синусовий ритм.

У хлопців із сільських районів показники нормальної електрокардіограми реєструвались у 1,5 раза частіше (70 %), ніж у дівчат цієї зони (40 %). Крім того, у 50 % дівчат із сіл реєструвався низький вольтаж ЕКГ, тоді як у I групі подібний висновок відсутній. Блокади різних ступенів виявлені у підлітків обох груп. За даними ВОЗ (1990), організм підлітків за своїми віковими особливостями є чутливим до впливу хімічних факторів.

Аналіз електричної активності серця дорослих I і II груп не виявив чітких відмінностей між показниками жителів сільської місцевості й відносно екологічно чистої зони. У >85 % дорослих II групи та у 71–77 % I групи реєструвався синусовий ритм, синусова брадикардія – у 7–13 % дорослих II групи і у 19–24 % I групи, синусова тахікардія – у 7 % чоловіків II групи. Для >50 % сільських жителів характерне вертикальне положення електричної осі серця. У чоловіків II групи у 1,5 раза рідше, ніж у I групі, реєструвалась незмінна ЕКГ. У ~30 % чоловіків II групи виявлено вкорочення P–Q, тоді як у I групі ця частка менша 10 %.

За даними ВОЗ (1990), при дії агроантропогенного фактору відбувається зміна збудливості синусного вузла та провідної системи загалом. Одними із симптомів порушення ССС, які виникають внаслідок дії окремих груп пестицидів, є брадикардія чи тахікардія.

### **Висновки**

1. Більшість показників електричної активності серця (R–R, Q–T, ЧСС) в обстежених із сільської місцевості й відносно екологічно чистої зони достовірно не відрізнялись і перебували в межах норми.

2. Тривалість передсердно-шлуночкової провідності в дівчат із сільської місцевості вища, ніж у відносно екологічно чистій зоні, та становить норму, у решти обстежених – нижча від норми.

**Перспективи досліджень.** Необхідний комплексний підхід щодо вивчення впливу антропогенних факторів на функціональні особливості серцево-судинної системи. Сьогодні зростає небезпека

взаємного посилення чи зменшення ефектів впливу хімічних і радіаційних забруднювачів через збільшення їх кількості, поширення і концентрації в навколишньому середовищі.

#### Література

1. Васин Ю. Г., Согрин Б. В., Шерета В. В. Сравнительная характеристика морфофункциональных показателей сельских и городских школьников // Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков: Тез. IV Всесоюз. конф. "Физиология развития человека". – М., 1990. – С. 54.
2. Каган Ю. С. Общая токсикология пестицидов. – К.: Здоров'я, 1981. – 173 с.
3. Одинаев Ф. И., Хашимова П. Р., Мехмонов П. Р., Одинаев Ш. Ф. Перекисное окисление липидов у лиц, подвергшихся лучевой травме при работах на ЧАЭС // Междунар. журн. радиац. медицины: Матеріали 3-ї Міжнар. конф. "Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи: підсумки 15-річних досліджень". – 2001. – Вип. 3, № 1–2. – С. 254.
4. Палеев Н. Р., Ковалева Л. И. Синдром укороченного P–Q при различных нарушениях ритма сердца // Кардиология. – 1999. – Т. 39, № 7. – С. 26–28.
5. Подрушняк А. С., Антонович С. О., Щуцька Т. О. Екологія. Проблема здоров'я дітей // Актуальные проблемы токсикологии: тезисы докладов: Науч. конф., посвящ. 75-летию со дня рождения Ю. С. Когана, 7–8 окт. 1999. – 1999. – С. 112–113.
6. Mohrman D. E., Heller L. J. Cardiovascular Physiology. – Duluth, Minnesota: McGraw-Hill, 1997. – 250 p.

#### Анотації

*У роботі показано, що, незважаючи на варіабельність електрокардіографічних показників серед підлітків і людей раннього репродукційного віку, серед працівників сільського господарства достовірних відмінностей із групою контролю не встановлено. За умов впливу агроантропогенного фактору відбувається зміна збудливості синусного вузла і провідної системи загалом.*

**Ключові слова:** *електрична активність серця, агроантропогенний фактор (пестициди).*

*В работе показано, что, несмотря на вариабельность электрокардиографических показателей среди подростков и людей раннего репродукционного возраста, среди работающих в сельском хозяйстве достоверных отличий с группой контроля не установлено. При условиях влияния агроантропогенного фактора происходит изменение возбудимости синусного узла и ведущей системы в целом.*

**Ключевые слова:** *электрическая активность сердца, агроантропогенный фактор (пестициды).*

*In work it is shown, that not looking at the throwing about electrocardiography indexes among teenagers and people of early reproduction age, among the working in agriculture reliable differences with the control group is not set. On conditions of the influencing a agro-anthropogenous factor the change of excitability of sine knot and leading system takes place on the whole.*

**Key word:** *electrical activity of heart, agro-anthropogenous factor (pesticides).*

УДК 796.035+615.82

*Раїса Поташнюк,  
Ірина Козачук,  
Ірина Поташнюк\**

### **Корекція сколіотичної деформації у дітей із дитячим церебральним паралічем засобами фізичної реабілітації**

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка С. Дем'янчука,  
\*Луцький інститут розвитку людини Університету "Україна"*

**Постановка проблеми.** Дитячий церебральний параліч (ДЦП) є збірним терміном для групи захворювань, які проявляються передусім порушеннями рухів, рівноваги та положення тіла. Церебральний параліч спричиняється порушенням розвитку мозку або порушенням однієї чи кількох його частин, які контролюють м'язовий тонус та моторну активність (рухи). Перші прояви ураження нервової системи можуть бути очевидними вже після народження, а ознаки формування ДЦП можуть виявлятися ще в грудному віці. Діти з ДЦП переважно відстають у своєму моторному розвитку і пізніше досягають таких ланок моторного розвитку, як перевертання, сидіння, повзання та хода. Спільним для всіх пацієнтів з церебральним паралічем є труднощі контролю над свідомими рухами

та координування роботи м'язів. Через це навіть простий рух для хворих ДЦП є складним для виконання при [5; 6].

За даними авторів, багато осіб із ДЦП мають рівень інтелекту нормальний або вищий за середній. Усі діти з церебральним паралічем, незалежно від рівня інтелектуального розвитку, здатні суттєво розвивати свої можливості за відповідного лікування, фізичної реабілітації та логопедичної корекції [3; 5].

Проблема органічних ушкоджень нервової системи у дітей, у тому числі дитячих церебральних, є однією з актуальних у дитячій неврології і реабілітації. Незважаючи на досягнення сучасної медицини, ДЦП залишається складною проблемою. Кількість дітей з ДЦП збільшується у всьому світі. Можливо, це зумовлено тим, що зараз виживає значно більше недоношених дітей. У нинішній час на 1000 населення нараховується 2–3 дітей з ДЦП. Ця хвороба однаково часто спостерігається в осіб як жіночої, так і чоловічої статі та в різних етнічних і соціо-економічних групах [5].

Метою лікування і реабілітації дітей з ДЦП є зменшення ступеня інвалідності, збільшення можливості самообслуговування, тобто максимальне пристосування до щоденного життя, адже хворий на ДЦП “не тільки не може діяти, але він ніколи не знав, як діяти” [3].

Серед соматично здорових дітей, за даними різних авторів [5; 6], порушення постави трапляються в 11–38 % випадків. Що стосується дітей з патологією ЦНС, зокрема з ДЦП, то цей відсоток суттєво зростає. Однак на дослідження такого плану в доступній нам літературі ми не натрапили. Тому це питання залишається актуальним і потребує дослідження.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** ДЦП спричиняється ушкодженням певних зон мозку, що розвивається. Це пошкодження може відбуватися на ранніх стадіях вагітності, коли мозок тільки починає формуватися, в процесі пологів, коли дитина проходить через родові шляхи, або після народження в перші роки свого життя. Вважається, що близько 70–80 % випадків ДЦП починається ще до народження (пренатально), менш ніж 10 % випадків ДЦП спричинені факторами, що діють під час пологів (перинатально). Інколи захворювання починається після народження (постнатально). Ймовірно також, що багато випадків ДЦП є результатом поєднання пренатальних, перинатальних та постнатальних факторів [2; 3; 4; 5].

Фактори ризику ДЦП включають: інфекційні захворювання, судомні стани, патологію щито-подібної залози, шкідливі звички та інші медичні проблеми матері; вроджені дефекти, особливо вади головного та спинного мозку, голови, обличчя, легенів та порушення обміну речовин, несумісність за резус-фактором, за групою крові між матір'ю та плодом, яка може спричинити пошкодження мозку у плода (на щастя, зараз цей стан майже завжди вчасно діагностується і лікується у жінок, які отримують належну дородову медичну допомогу); певні спадкові та генетичні фактори; ускладнення під час пологів, передчасні пологи, низька маса при народженні (особливо при масі тіла дитини менше кілограма при народженні), вроджена жовтяниця після народження, множинні плоди (двійня, трійня), недостатність постачання кисню (гіпоксія мозку в період вагітності) під час або після народження дитини; пошкодження мозку в ранньому віці (наприклад менінгіт), травма мозку, гіпоксія або мозкова гематома.

Виділяють такі форми церебральних паралічів [4; 5]:

Спастичні форми, що проявляються підвищенням м'язового тону. Залежно від того, яка частина тіла є ураженою, спастичні форми ДЦП поділяються на: диплегію (обидві ноги), геміплегію (одна сторона тіла) або тетраплегію (все тіло). Спастичні форми є найпоширенішими, на них припадає близько 70–80 % випадків;

Дискінетична форма проявляється порушенням координації рухів. Виділяють два основних її підтипи:

а) атетоїдну (гіперкінетичну) форму, що характеризується повільними або швидкими неконтрольованими рухами. Приблизно 10–12 % випадків належать до цього типу;

б) атактичну форму, що характеризується порушенням рівноваги та координації. Така форма становить 5–10 % випадків ДЦП;

Змішані форми. Поширеним є поєднання спастичних форм з атактоїдними або атактичними.

**Мета дослідження** – встановлення ефективності впливу засобів лікувальної фізичної культури та масажу для корекції порушень постави в комплексній реабілітації дітей з ДЦП, що мають дефекти постави.

**Методи дослідження.** В роботі використано комплекс методів, а саме: теоретичні (аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми); емпіричні (спостереження,

реабілітаційний експеримент); методи фізичної реабілітації (ЛФК, лікувальний масаж); математичної статистики.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилися протягом одинадцяти місяців (січень–листопад 2007 року) на базі санаторію неврологічної спеціалізації для дітей з батьками “Дачний” Волинського обласного дитячого територіального медичного об’єднання (с. Жабка Ківерцівського району Волинської області).

Основний контингент, що отримує лікувально-реабілітаційні послуги у цьому санаторії, складають діти з патологією центральної нервової системи, а саме: з різними формами ДЦП, а також з наслідками черепно-мозкових травм, вродженими та набутими захворюваннями головного та спинного мозку тощо. У багатьох з них трапляються як супутня патологія різні види дефектів постави та сколіоз.

Одночасно в санаторії оздоровлюються 100 дітей і підлітків віком від двох до 18 років. Курс відновного лікування триває два тижні (10 лікувальних днів). Повторний курс відновного лікування в санаторії діти отримують через три місяці. Основними засобами, що використовуються для оздоровлення дітей, є засоби фізичної реабілітації, а саме: фізіотерапевтичні процедури (в тому числі електро- та теплолікування), масаж, гідромасаж, лікувальна фізична культура, іпотерапія та ін.)

Обстеження, діагностика захворювань, відбір дітей для участі в експерименті та призначення їм курсу відновного лікування проводиться спеціалістом з фізичної реабілітації, лікарем-хірургом та лікарями-невропатологами санаторію. Заняття ЛФК з дітьми, які брали участь у дослідженні, проводили спеціаліст із фізичної реабілітації та інструктори ЛФК в залах лікувальної фізкультури, а лікувальний масаж виконувався масажистами санаторію.

Для проведення дослідження було створено експериментальну групу (ЕГ) з 23 дітей з виявленими дефектами постави, що підтверджувалося лікарським висновком. Крім програми реабілітації, їм було рекомендовано спеціальні комплекси фізичної реабілітації, до яких входили комплекси фізичних вправ з дозуванням залежно від виду дефекту постави, віку і фізичного стану, та курси спеціального лікувального масажу. 29 дітей увійшли в контрольну групу (КГ), заняття з ними проводили згідно з програмою реабілітації основної неврологічної патології. До цієї групи були віднесені діти з наявністю протипоказань до застосування лікувальної фізичної культури та/або масажу.

Медикаментозне лікування, фізіотерапевтичне лікування, лікувальна фізична культура та лікувальний масаж основної неврологічної патології, що призначається лікарями дитині з приводу ДЦП, були загальними для КГ та ЕГ і спеціальному дослідженню не піддавалися.

План занять лікувальною фізичною культурою для кожного хворого складався індивідуально, залежно від клінічної картини, віку, загального стану та основної неврологічної патології.

Заняття лікувальною фізичною культурою проводилися щоденно, груповим методом, по 45 хв у залах ЛФК санаторію під керівництвом інструкторів із ЛФК згідно з вказівками та рекомендаціями спеціаліста з фізичної реабілітації. В період між курсами відновного лікування, коли діти перебували вдома, вони займалися самостійно під контролем батьків, які були навчені спеціалістами санаторію методиці та правилам проведення занять. Особливості методики занять: комплекс основних вправ при дефектах постави повторювався щоденно, темп виконання вправ повільний, рекомендовано затримку рухів у крайньому положенні, після лікувальної гімнастики призначали відпочинок лежачи в певному положенні (залежно від виду дефекту постави) упродовж 15–20 хв. Лікувальний масаж дітям призначав лікар і виконували масажисти санаторію. Вид масажу залежав від виду порушення постави.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Під час обстеження на початку дослідження у дітей ЕГ та КГ виявлено різні види дефектів постави: кіфотичну, кіфо-лордотичну і сутулу спину, асиметричну та лордотичну постави. Після закінчення дослідження повторно проведено обстеження дітей цих груп лікарями санаторію для визначення ефективності комплексного застосування засобів фізичної реабілітації (табл. 1).

В експериментальній групі після проведення комплексу реабілітаційних заходів відбулася нормалізація постави у п’яти дітей (21,7 %). В контрольній групі нормалізацію постави виявлено в одній дитині (3,4 %). Проведені обчислення з використанням статистичного методу свідчать про те, що одержані результати є статистично достовірними ( $t = 2$ ,  $p = 0,05$ ).

Отже, в ЕГ одержано позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на корекцію порушень постави у дітей із ДЦП. Застосування спеціальних комплексів ЛФК та лікувального масажу для

корекції дефектів постави у дітей з ДЦП у вигляді нижнього парапарезу є ефективним і повинно використовуватися в практиці спеціалістів-реабілітологів. Незначний відсоток ефективності не повинен вводити в оману, адже необхідно взяти до уваги, що це діти з дуже важкою для реабілітації неврологічною патологією, і компенсація порушення постави у них є тільки малою часткою необхідних компенсацій. Також треба враховувати відносно короткий проміжок часу, протягом якого проводилося дослідження, адже для отримання хоча б невеликого ефекту від застосування засобів фізичної реабілітації у таких дітей необхідний тривалий час занять.

Таблиця 1

**Порівняння результатів дослідження**

Назва групи	Кількість дітей із порушенням постави				Кількість дітей із нормалізованою поставою		t	p
	до експерименту		після експерименту		абсолютна кількість	%		
	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%			абсолютна кількість	%
ЕГ	23	100	18	78,3	5	21,7		
КГ	29	100	28	96,6	1	3,4		
Статистичні показники							2	<0,05

**Висновки**

1. Обстеження дітей, які отримують відновне лікування у санаторії неврологічної спеціалізації для дітей з батьками “Дачний” Волинського обласного дитячого територіального медичного об'єднання, показало, що серед дітей з ДЦП у 66,7 % випадків виявляються різні види порушень постави.

2. Ефективність застосування спеціальних комплексів ЛФК у поєднанні з повторними курсами лікувального масажу для корекції порушень постави на фоні застосування загальнореабілітаційного комплексу заходів у зв'язку з наявністю основної неврологічної патології (ДЦП у формі нижнього парапарезу) в експериментальній групі становить 21,7 %, в контрольній групі – 3,4 % (p<0,05).

3. Застосування засобів фізичної реабілітації для корекції порушень постави у дітей з ДЦП є ефективним і повинно використовуватися в практиці спеціалістів-реабілітологів, що працюють з такими дітьми в спеціалізованих санаторно-курортних закладах, реабілітаційних центрах, навчально-реабілітаційних комплексах, дитячих лікарнях, спеціалізованих дитячих садочках тощо.

**Література**

1. Беляя Н. А. Руководство по лечебному массажу.– 2-е изд.– М.: Медицина, 1983.– 287 с.
2. Бортфельд С. А., Рогачова Е. И. Лечебная физкультура и массаж при детском церебральном параличе.– Л.: Медицина, 1986.– 182 с.
3. Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / Под ред. С. М. Иванова.– М.: Медицина, 1983.– 399 с.
4. Мирзоева И. И. Конюхов М. П. Ортопедия детей первого года жизни.– Л.: Медицина, 1983.– 128 с.
5. Мятіга О. М. Фізична реабілітація при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопі: Метод. рек.– Х., 1988.– 36 с.
6. Полесья Г. В., Петренко Г. Г. Лечебное плавание при нарушениях осанки и сколиозах у детей.– К.: Здоров'я, 1980.– 143 с.

**Анотації**

*У статті висвітлено питання щодо проявів, форми ДЦП, причин його виникнення, рівня розвитку інтелекту у дітей, можливостей зменшення ступеня інвалідності й ефективності використання засобів фізичної реабілітації для корекції порушень постави у дітей з ДЦП.*

**Ключові слова:** дитячий церебральний параліч, порушення постави, фізична реабілітація.

*В статті приводяться проявлення, форми ДЦП, причини його виникнення, рівень розвитку інтелекту у дітей, можливості зменшення ступеня інвалідизації і ефективність використання засобів фізичної реабілітації для корекції порушень осанки у дітей з ДЦП.*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, нарушения осанки, физическая реабилитация.

*This article deals with the problem of infantile cerebral paralysis revealing its forms, reasons, levels of children's intelligence development possibility of disablement level decreasing and effectiveness of physical rehabilitation means using for the correction of bearing infringement at children with infantile cerebral paralysis.*

**Key words:** infantile cerebral paralysis, bearing infringement, physical rehabilitation.

## **Актуальні проблеми організації навчального процесу фізичного виховання студентів із захворюваннями органів дихання**

*Київський міський педагогічний університет імені Б. Д. Грінченка (м. Київ)*

Складна демографічна ситуація в Україні обумовлена багатьма чинниками, провідними серед яких слід вважати погіршення соціально-економічних умов. Негативні тенденції змін демографічних показників почали проявлятися ще у вісімдесятих роках минулого сторіччя, а економічна криза лише прискорила їхню динаміку [9; 10].

У складних соціально-економічних й екологічних умовах нашої країни найбільшої актуальності набуває завдання збереження здоров'я підростаючого покоління.

Останнім часом посилюються негативні тенденції в динаміці здоров'я дитячого населення – зростає загальна захворюваність, підвищується кількість дітей із хронічною патологією і морфофункціональними відхиленнями, зменшується група здорових дітей [2; 3].

Аналіз статистичних показників здоров'я дітей свідчить про погіршення їх протягом останніх років – загальна захворюваність у 2001 році становила 2 857 ‰, а у 2003-му вона зросла до 2 864 ‰. Ці показники захворюваності значно відрізняються від державних – за даними Управління статистики Міністерства охорони здоров'я України в 2001 році вона була 1 233,1 ‰, а у 2003–1243 ‰ [10].

За даними статистичних довідок Інституту гігієни та медичної екології імені О. М. Марзєєва АМН України, найбільш поширеними захворюваннями серед учнів, як і серед дорослого населення, є захворювання органів дихання, кровообігу, травлення, алергії. Якщо в дошкільному віці кількість проявів нефіксованих змін опорно-рухового апарату (сколіоз, плоска стопа та ін.) становлять 4–6 %, то у учнів старших класів (16–17 років) – 62 % [1; 4].

Працівники Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМНУ В. П. Неділько, Т. М. Камінська, С. А. Руденко протягом двох років проводили оцінювали стан здоров'я дитячого населення.

У результаті аналізу отриманих даних виявили значну кількість дітей із відхиленнями в стані здоров'я. До групи здорових, на жаль, можна було віднести лише 2,8 % до 11,9 % дітей, а з хронічною патологією їх було 53–64 %. Причому патологічні процеси наростали з класу в клас. Слід відзначити, що понад 40 % дітей прийшли до школи з уже сформованими хронічними захворюваннями [10].

Перші місця займають захворювання ендокринної системи, органів дихання, кістково-м'язової системи й органів травлення [6; 8].

Дані результати спонукали нас до проведення особистих досліджень стану здоров'я учнівської та студентської молоді.

**Мета дослідження** – на основі виявлення відхилення у стані здоров'я студентів, віднесених до спеціальної медичної групи, проаналізувати їх думку щодо використання оздоровчих технологій у відновленні стану здоров'я.

### **Завдання дослідження**

1) проаналізувати стан здоров'я студентів Київського міського педагогічного університету імені Б. Д. Грінченка за результатами анкетування.

2) вивчити ступінь обізнаності студентів університету з традиційними методиками оздоровчого дихання.

Поставлені завдання розв'язувалися такими **методами дослідження**:

1) теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури; 2) вивчення карток диспансерного обстеження; 3) анкетування; 4) математичні методи.

**Організація і методи досліджень.** У дослідженні брали участь студенти двох академічних груп Гуманітарного інституту Київського міського педагогічного університету імені Б. Д. Грінченка (першого курсу – 21 чол., студенти 5-го курсу – 19 чол.). Зміст запропонованої до опрацювання анкети представлений в додатку 1. Анкетування було проведено анонімно.

Також було опрацьовано довідки медичного огляду про стан здоров'я студентів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Рівень фізичного виховання у вищій школі не сприяє ефективному зменшенню дефіциту рухової активності студентів, що є однією з причин різного роду відхилень у їхньому здоров'ї. Установлено, що впродовж терміну навчання у вищих навчальних закладах чисельність підготовчої та спеціальної медичних груп зростає від 5,36 % на першому курсі і до 14,46 % на четвертому курсі [І. Р. Боднар, 2000; А. І. Драчук, 2001; В. А. Леонова, 1987].

Результати аналізу диспансерного обстеження студентів Київського міського педагогічного університету імені Б. Д. Грінченка свідчать, що студенти з певними захворюваннями у 2004/2005 н. р. становили 18 % від загальної кількості студентів, у 2005/2006 – 19 %, у 2006/2007 – 20%, а у 2007/2008 н. р. їх кількість збільшилась до 21,2 % від загальної кількості студентів. Найбільший відсоток (50 %) зростання захворюваності дихальної системи, на другому місці – порушення опорно-рухового апарату (20 %), і на третьому – захворювання серцево-судинної системи та захворювання органів травлення та обміну речовин (по 14 %) (рис. 1).

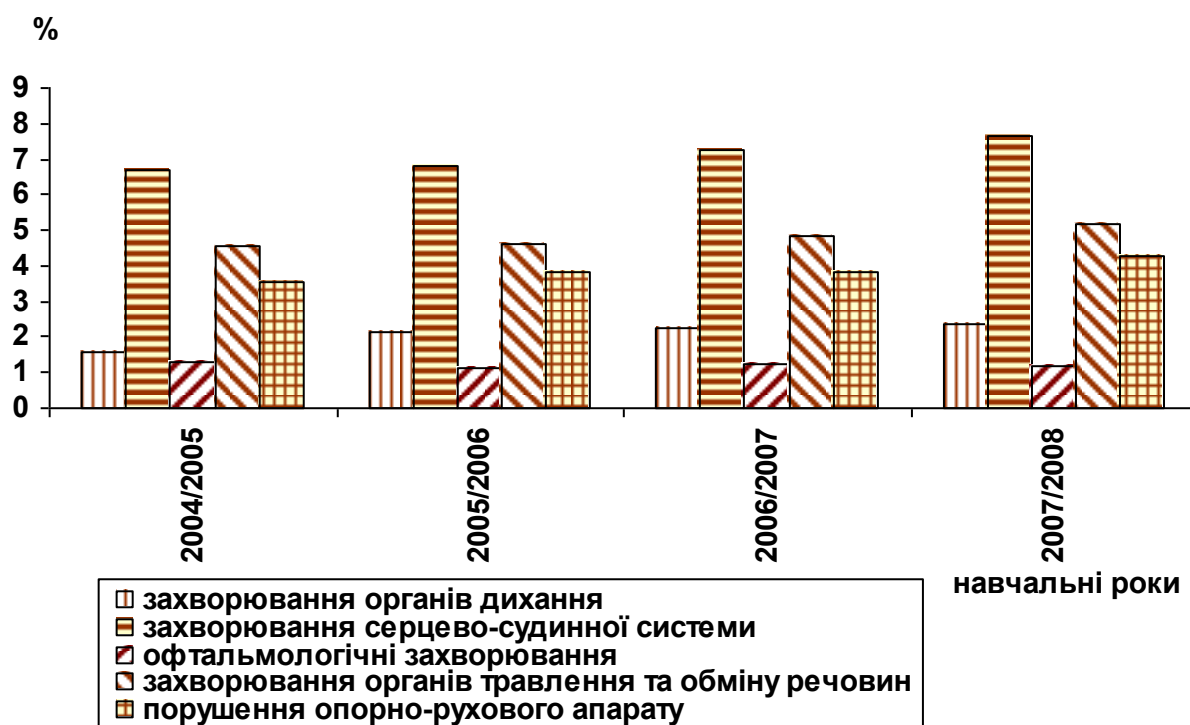


Рис. 1. Рівень загальних захворювань студентів КМПУ імені Б. Д. Грінченка

Як видно зі структури захворюваності, на першому місці знаходяться розлади, що виникають у результаті відхилення від норми в діяльності системи постачання кисню та розвиток в організмі дитини гіпоксичного стану різного ступеня та етіології, тому розлад в роботі функціональної системи дихання (ФСД) є головною причиною захворювання [5; 7].

За результатами наших досліджень за чотири останніх навчальних роки (з 2004/2005 до 2007/2008) чисельність студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальних медичних груп (СМГ) зросла з 18,0 % до 21,2 %.

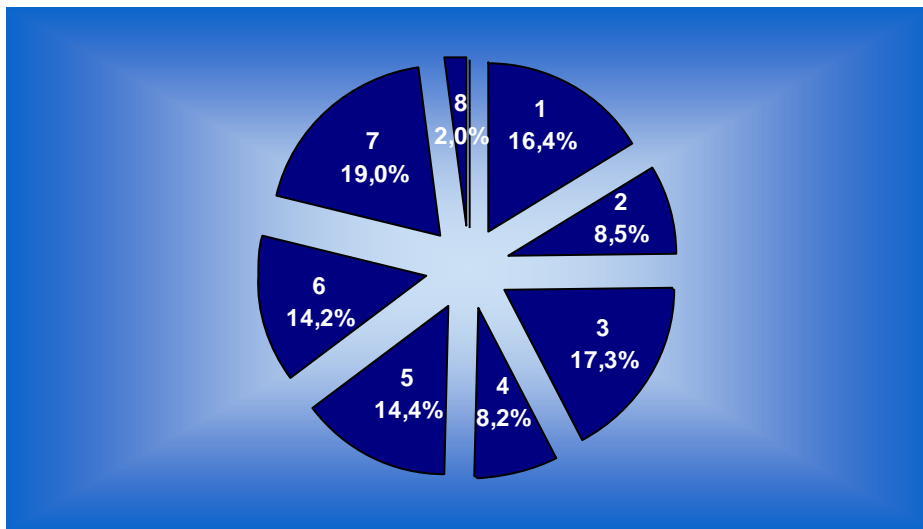
Тому ми вирішили вивчити ступінь обізнаності студентів основної групи щодо здорового способу життя, оскільки за їх рахунок збільшується чисельність, СМГ і запропонували відповіді на запитання анкети.

Результати анкетування студентів I та V курсів такі: на I курсі фізичною культурою займається 76,0 % опитаних, тоді як на V – лише 38,0 %. Найбільш популярний вид фізичної культури виявився біг, плавання та заняття в тренажерному залі (43,0 %, 37,0 % та 34,0 % відповідно). Студенти займаються кількома видами фізичної культури одночасно.

Причому кількість студентів, які курять збільшилась майже удвічі на V курсі порівняно з I (62,7 % та 34,2 % відповідно).

Серед опитуваних студентів дихальні вправи та дихальні методики при лікуванні захворювань органів дихання взагалі використовує лише 6,4 % респондентів.

За результатами анкетування захворювання органів дихання (гострими та хронічними бронхітами) займають провідне місце (рис. 2).



**Рис. 2.** Захворювання органів дихання у студентів КМПУ імені Б. Д. Грінченка: 1 – захворювання на пневмонію; 2 – захворювання на плеврит; 3 – захворювання на бронхіальну астму; 4 – захворювання на емфізему легень; 5 – захворювання на бронхоектазійну хворобу; 6 – захворювання на бронхіти; 7 – гострі бронхіти; 8 – хронічні бронхіти; 9 – інші захворювання ДС

Повністю не виліковані хронічні бронхіти призводять до виникнення таких тяжких захворювань, як бронхіальна астма, емфізема легень та інших хронічних неспецифічних захворювань легень [В. А. Березовський, 2003].

На жаль, у літературі відсутні систематизовані дані щодо комплексного використання засобів фізичного виховання студентської молоді, віднесених до спеціальних медичних груп із хронічними бронхітами й іншими захворюваннями дихальної системи.

### Висновки

1. Наші дослідження виявили, що кількість студентів віднесених до спеціальної медичної групи, збільшується з кожним роком (із 18,0 % у 2004/2005 н. р. до 21,2 % у 2007/2008 н. р.).

2. Серед захворювань органів дихання, які найбільш поширені серед студентів, – це захворюваність на гострі та хронічні бронхіти (14,2 % та 19,0 % відповідно).

3. Причини, які призводять до захворювань органів дихання – це низька рухова активність студентів (гіподинамія) та шкідливі звички (паління).

4. Протягом навчання у ВНЗ збільшується кількість осіб, які палять (із 34,2 % на першому курсі до 62,7 % на п'ятому курсі), що свідчить про необізнаність щодо здорового способу життя.

5. Серед опитуваних студентів дихальні вправи та дихальні методики при лікуванні захворювань органів дихання взагалі використовує лише 6,4 % респондентів.

У результаті проведення досліджень планується розробити адекватну програму занять фізичною культурою для осіб, віднесених до спеціальних медичних груп із захворюваннями органів дихання.

При нормуванні фізичних навантажень урахуватимуться такі компоненти: тривалість виконання вправ, їх інтенсивність, тривалість інтервалів відпочинку між вправами, характер відпочинку, число повторень фізичних вправ.

### Література

1. Дубогай О. М., Завацький В. І., Короп Ю. О. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи: Навч. посіб. для студ. вищих і серед. спец. навч. закл.– Луцьк: Надстир'я, 1995.– 220 с.
2. Душанин С. А., Иващенко Л. Я., Пирогова Е. А. Тренировочные программы для здоровья.– К.: Здоров'я, 1985.– 32 с.
3. Шелюженко А. А., Душанин С. А., Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я. Использование тренажеров в оздоровительных целях.– К.: Здоров'я, 1984.– 135 с.
4. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания: Уч. пособ.– К.: Олимп. лит., 1999.– 232 с.



5. Кузнецова Т. Д., Левитинский П. М., Язловецкий В. С. Дыхательные упражнения в физическом воспитании.– К.: Здоров'я, 1989.– 136 с.
6. Попов С. Н. Лечебная физическая культура.– М.: Б. и., 1988.– 210 с.
7. Физиология человека: Учеб. для техн. физ. культуры / Под ред. В. В. Васильевой.– М.: Физкультура и спорт, 1984.– 319 с., ил.
8. Фомин Н. А. Физиология человека: Учеб. пособ. для студ. ф-тов физ. воспитания пед. ин-тов.– М.: Просвещение, 1982.– 320 с.
9. Язловецкий В. С. Физическое воспитание детей и подростков с ослабленным здоровьем.– К.: Здоров'я, 1991.– 232 с.
10. Неділько В. П. та ін. Демографічна та медична статистика України у ХХ ст. / Медичні інформаційні системи у статистиці.– К.: Б. в., 2004.– С. 207.

#### **Анотації**

*У статті висвітлено питання фізичного виховання в спеціальних медичних групах. Фізична культура в цьому випадку є не тільки засобом виховання і поліпшення фізичної підготовки юнаків та дівчат, а нерідко основним фактором відновлення та зміцнення здоров'я в період становлення та формування організму шляхом підвищення загальної працездатності. Найбільш поширеними захворюваннями серед учнів, як і серед дорослого населення, є захворювання органів дихання, кровообігу, опорно-рухового апарату, травлення й алергії.*

**Ключові слова:** *фізичне виховання, фізичний розвиток, стан здоров'я, органи дихання.*

*В статье рассматриваются вопросы физического воспитания в специальных медицинских группах. Физическая культура в этом случае является не только средством воспитания и повышения физической подготовки юношей и девушек, а и нередко основным фактором восстановления и укрепления здоровья в период становления и формирования организма, путем повышения общей работоспособности. Наиболее распространенными заболеваниями среди учащихся, как и среди взрослого населения, являются заболевания органов дыхания, кровообращения, опорно-двигательного аппарата, пищеварения и аллергии.*

**Ключевые слова:** *физическое воспитание, физическое развитие, состояние здоровья, органы дыхания.*

*In this article discuss such important questions as the physical education in the special medical groups. In this case physical culture is the method of education and improving of physical training of youth but it's the main factor of renovation and strengthens of health in a period of forming and organism by the way of raising the ability to work. The widespread sicknesses among pupils and older population are the sicknesses organs of breathing, circulation, supporting system, digestion and allergy.*

**Key words:** *physical education, physical development, health status, system of breath.*

УДК 796.035+615.82

**Игорь Россыпчук**

### **Мотивация студента к учебной и физкультурно-оздоровительной деятельности**

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры (г. Киев)*

**Постановка проблемы.** Известно, что состоянием организма студента, близким, но не идентичным эмоциям, являются мотивации. Хотя и имеется тесная связь эмоций и мотиваций, но это различные состояния организма, которые определяются своими нейронными механизмами и функциональными задачами.

**Мотивации** – субъективно активированные состояния организма, которые возникают благодаря определённой произвольному возбуждению мозговых структур при отсутствии видимых внешних раздражителей. При этом возникает соблазн осуществлять действия, которые направлены на удовлетворение своих потребностей. Под влиянием мотивации происходит формирование поведенческих актов студента, связанных как с инстинктами, так и сознательными действиями [3].

Человек и животные склонны действовать так, чтобы приносить себе пользу не всегда заранее обдуманно. Это связано с тем, что унаследованная нервная система упорно побуждает нас к соответствующей деятельности. Очевидно, это направлено на сохранение вида в процессе эволюционного развития.

Возникновение внутренней потребности обусловлено возбуждением определённых нервных центров, которое становится доминантным. Возникающий очаг возбуждения “притягивает” возбуждение от других нервных центров, что усиливает его активность.

Эмоциональное возбуждение, возникающее при попадании организма в необычную ситуацию, имеет продолжение потому, что в ЦНС отсутствует готовая программа для организации поведенческого акта. Поэтому такие эмоции мобилизуют ЦНС для поиска или формирования определённой программы [1].

В плане организации поведения в ответ на мотивационное возбуждение в арсенале человека имеется целый комплекс механизмов, принимающих участие в его удовлетворении. Одни из механизмов рефлекторные, другие – поведенческие.

**Анализ последних исследований и публикаций.** К сожалению, до настоящего времени отсутствует четкая классификация мотиваций учебной и физкультурно-оздоровительной деятельности студентов вузов [1; 2].

**Цель настоящей работы** состоит в устранении указанных пробелов в классификации мотиваций студентов к учебной, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

**Изложение основного материала исследований.** По мнению автора настоящей работы, следует различать три основные группы мотиваций студентов вузов: 1) биологические (безусловные, низшие); 2) социальные (высшие, сложные); 3) патологические. С первой группой связана физкультурно-оздоровительная и частично спортивная деятельность студентов, а со второй – учебная и вновь-таки спортивная деятельность (как разновидность самореализации человека). Патологическая группа мотиваций студентов вузов требует отдельного рассмотрения.

Основой **биологических мотиваций** являются биологические потребности человека. Они возникают в результате внутренних нейрогуморальных раздражений и возбуждений и направлены на удовлетворение таких потребностей, как половые, питательные, защитные, сна, бодрствования, хорошего самочувствия, физического здоровья и красоты и т. п.

**Социальные мотивации** возникают под влиянием таких социальных факторов, как стремление к получению образования, познанию искусства, литературы, обретению социального статуса (в т. ч. посредством значительных спортивных достижений, побед) и др. Они формируются в процессе общественного воспитания (учёбы в вузе), которое существенно влияет и на биологические мотивации [4].

Внутренняя потребность переводится в мотивационное возбуждение с участием нервных и гуморальных механизмов регуляции. Определённые группы нейронов гипоталамуса получили название **центральных хеморецепторов**. Восприятие метаболической потребности определяется специфическими свойствами этих хеморецепторов, которые используют то или иное вещество в клеточных метаболических реакциях. Возбуждение хеморецепторов возникает ритмически, как “триггерный механизм”, т. е. благодаря градуальному возрастанию возбудимости к критическому уровню. Эти возбуждения имеют характер ритмических разрядов и сохраняются до удовлетворения соответствующей потребности. Поэтому участки гипоталамической области, отвечающие за метаболические процессы, рассматриваются как мотивационные центры.

В зависимости от выраженности потребности возбуждения с гипоталамуса распределяются по разным структурам лимбической системы, по коре больших полушарий. Это, в свою очередь, определяет целенаправленность поискового поведения. При исключении мотивационногенных гипоталамических центров соответствующее возбуждение не формируется. Мотивация является фактором, который определяет извлечение из памяти опыта по удовлетворению той или иной потребности. Во время мотивационного возбуждения повышаются избирательные свойства анализаторов, изменяется эндокринная регуляция.

Известно, что в формировании мотиваций разного биологического характера принимают участие одни и те же нейромедиаторы, но в разнообразных комбинациях в разных структурах мозга [1; 4].

**Патологические мотивации** также имеют своё объяснение. Наиболее у студентов вузов распространены те мотивации, которые связаны с приёмом психотропных веществ. Общим механизмом их влияния на организм является изменение передачи сенсорных сигналов в головном мозге (блокирование полное или частичное), нарушение взаимодействия медиаторных систем в нервных центрах.

Основой действия психотропных веществ является конкуренция за места на рецепторах, которые чувствительны к определённым видам медиаторов. В результате изменяются приём, передача и обработка информации. Современные психофизиологические исследования дают возможность составить представление о тех драматических событиях, которые разворачиваются в мозге студента после приёма разных психотропных веществ.

Следует отличать психологическую зависимость к психотропным веществам и физическую. В обоих случаях развивается потребность в приёме. При психологической зависимости психотропные

вещества употребляются студентами ради удовольствия или чувства удовлетворения, которое они доставляют. При физической зависимости формирование нейромедиаторов изменяется так, что организм не может больше обходиться без соответствующей стимуляции, и если прекратить приём резко, то может возникнуть синдром абстиненции, иногда со смертельным исходом.

Наиболее распространённым психотропным веществом является **алкоголь**. Для студентов-алкоголиков характерна эмоциональная и часто физическая зависимость. Если под действием небольших доз этилового спирта человек как бы высвобождается от некоторых внутренних тормозов, непомерное его употребление приводит к снижению активности организма, ухудшению логического мышления, потере контроля за своим состоянием. Алкоголь является нейродепрессантом, т. е. веществом, которое угнетает нервную систему. Ухудшая деятельность дыхательных центров, он ограничивает поступление кислорода к мозгу и, таким образом, влияет на его функции. Это сопровождается определённым психофизиологическим состоянием: нарушается координация движений, путается язык, ухудшается мышление, прогрессирующе тормозятся механизмы ретикулярной формации, которые обеспечивают состояние бодрствования и внимание студентов. Если алкоголь употребляется продолжительное время, в организме происходят дальнейшие существенные изменения. Центральная и периферическая нервные системы травмируются, возникают галлюцинации, наступает помутнение сознания, тремор (непроизвольное дрожание конечностей). Этому способствует повышение под действием алкоголя сворачиваемости крови, что ещё больше нарушает обеспечение клеток мозга кислородом. Этиловый спирт имеет определённую избирательность действия на отдельные нервные клетки, которые осуществляют регуляцию конкретных поведенческих актов. Причём наиболее чувствительны к такому действию структуры лимбической системы. Реорганизация, которая здесь происходит, является существенным звеном в механизме формирования потребности к алкоголю. Нейронный механизм действия этилового спирта: 1) происходит специфическое снижение возбудимости нейронов, связанное с изменениями потенциал-зависимых ионных каналов; 2) изменяется пассивная проницаемость мембран; 3) изменяется синаптическая передача; 4) постепенно падает амплитуда потенциала действия. **В результате изменений свойств отдельных нейронов под действием алкоголя нарушаются межнейронные связи, от которых зависит реализация определённых форм поведения студента** [4].

В последние годы широко распространяется среди студенческой молодёжи **наркомания**, которая тоже существенно изменяет психофизиологическое состояние студентов. Следует отметить, что название "**наркотики**" первично использовали для характеристики всех веществ, подавляющих чувствительность к внешним стимулам через угнетение ЦНС. Последнее время этот термин применяют в первую очередь к ядам, которые известны как **опиаты** – вещества, экстрагированные из опиумного мака и его производных. К наркотикам относят также вещества **опиоиды**, которые полностью синтезированы, но по своему действию напоминают опиаты. Наиболее важным свойством наркотиков является то, что они подавляют боль, снижают её восприятие. Кроме того, они дают эйфорический эффект, который и вызывает полную зависимость организма от них. Основным компонентом опиума и других похожих наркотиков является морфин, а также его производное – героин. Последний при внутривенном введении сначала вызывает ощущение полного блаженства, которое продолжается несколько секунд, затем сменяется чувством счастья. Но за короткое время у человека развивается физическая зависимость. Некоторые из новых синтезированных веществ оказывают в 1 000–10 000 раз (!) более сильное воздействие, чем морфин и героин. Известно, что рецепторы, которые чувствительны к этим веществам, сконцентрированы в лимбической системе. Эйфория, которую жаждут ощутить студенты-наркоманы, возникает в результате связывания наркотика с опиатными рецепторами лимбической системы. По своему эффекту похожими веществами с наркотиками являются такие, которые вырабатываются гипофизом (**эндорфины**). До конца механизмы деятельности эндорфинов и их значение в организме не изучены.

Наиболее распространённым психотропным веществом является **никотин**. Его действие хорошо известно: он помогает преодолеть стресс за счёт стимуляции выделения серотонина. Ослабляется активность мозговых клеток, что ведёт к чувству удовлетворения. Это состояние сохраняется некоторое время в организме человека, поэтому курящий студент ощущает потребность в новой порции никотина. Искусственное возбуждение на всё более короткие интервалы времени способствует фактически бесконтрольному выкуриванию сигарет, т. е. возникает психологическая зависимость к курению.

## Выводы

1. Всесторонний классификационный анализ мотивации как субъективно активированного психофизиологического состояния организма студента к учебной и физкультурно-оздоровительной деятельности, проведенный в работе, позволил выделить основные особенности и механизмы формирования биологической и социальной мотиваций.

2. Установлены патологические мотивации и особенности их формирования (алкоголизм, наркомания, курение) в студенческой среде. По мнению автора работы, только активное привлечение студентов к физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности в стенах вуза может переломить их пагубное влечение к психотропным веществам. Не лишним может быть и личный пример активного здорового образа жизни и самих педагогов (например, движение ветеранов спорта и пр.). Эта деятельность чрезвычайно необходима Украине в настоящий момент.

## Литература

1. Частные методики адаптивной физической культуры: Уч. пособ. / Под ред. Л. В. Шапковой.– М.: Сов. спорт, 2003.
2. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье.– 3-е изд. доп. и перераб.– М.: ФиС, 1987.
3. Готовцев П. И. Долголетие и физическая культура.– М.: ФиС, 1985.
4. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культуры.– М.: ФиС, 1991.

## Аннотации

*Рассмотрена мотивация студента к учебной и физкультурно-оздоровительной деятельности с точки зрения психофизиологии.*

**Ключевые слова:** мотивация, студент, учебная, физкультурно-оздоровительная, деятельность.

*Висвітлено мотивацію студента до навчальної та фізкультурно-оздоровчої діяльності з погляду психофізіології.*

**Ключові слова:** мотивація, студент, навчальна, фізкультурно-оздоровча, діяльність.

*The student's motivation to learning, physical training and health's activity is discussed from the point of psychophysiology's view.*

**Key words:** motivation, student, learning, physical training, health's, activity.

УДК 796.035+615.82

*Лариса Сарафинюк\*,  
Олена Башинська,  
Олександра Шипіцина,  
Ніла Камінська,  
Ольга Сарафинюк*

## Вікова динаміка тотальних й обхватних розмірів тіла в юнацькому віці

*\*Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського (м. Вінниця),  
Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Мета медичної антропології полягає в розробці комплексних уявлень про межі мінливості особистісних та організових особливостей людини для створення моделі здорової людини, диференційованої відповідно до віку, статі, етнотериторіальної приналежності, професії й інших факторів [6]. Лише провівши межу між нормою та патологією, виділивши перехідну ланку у вигляді передзахворювання, можна вирішувати завдання зміцнення здоров'я населення країни. Для встановлення критеріїв здоров'я потрібне накопичення фактичних даних про здорову людину, синтез знань про неї [7]. Визначення значень антропометричних показників у здорового населення тісно стосується поняття медичної норми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Антропометричні показники у підлітків і юнаків характеризують їх фізичний розвиток, інтенсивність ростових процесів та рівень морфофункціональної зрілості. Крім цього, проведені протягом останніх років дослідження основних тенденцій фізич-

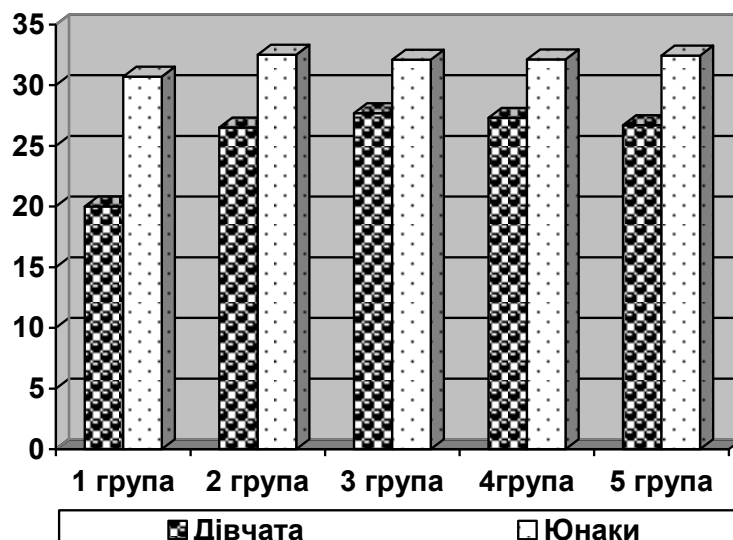
ного розвитку дають досить суперечливі дані. І. А. Глащенко та М. А. Негашева [3] стверджують, що в сучасних юнаків 18–19 років спостерігається тенденція до астенізації. Г. С. Логачева [5] у своїх дослідженнях отримала аналогічні результати. Л. А. Алексина та Л. А. Руткевич [1] узагалі вважають астенізацію сучасною епохальною тенденцією. Деякі автори вважають, що рівень розвитку сучасних підлітків та юнаків відповідає стандартизованим віковим показникам, зокрема, аналіз отриманих даних В. В. Соколова зі співавторами [4] показує, що конституційний склад жителів півдня Росії юнацького віку протягом 10 останніх років змінився незначно.

**Мета дослідження** – встановлення вікових особливостей тотальних та обхватних розмірів тіла у практично здорових міських юнаків і дівчат Поділля.

**Матеріали та методи.** Ми провели комплексне обстеження 176 юнаків віком 17–21 рік і 170 дівчат віком 16–20 років. Усі вони належали до міських жителів української етнічної групи, які у третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України. Усім відібраним юнакам і дівчатам проводили антропометрію за методикою Бунака [2]. Аналіз розмірів тіла проведено за допомогою програми STATISTICA 5.5 із використанням параметричних та непараметричних методів оцінювання показників.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ми встановили середньостатистичні параметри тотальних й обхватних розмірів тіла у юнаків різного віку та статі. Отримані нами дані демонструють тенденцію до збільшення деяких середніх антропометричних показників у дівчат і хлопців із віком. У результаті проведеного нами дослідження встановлено, що з віком показники маси та довжини тіла як у дівчат, так і в юнаків практично не збільшуються ( $p > 0,05$ ). Маса тіла у 16-річних дівчат, які знаходяться на початку юнацького періоду онтогенезу, становить  $54,58 \pm 7,17$  кг, у найстарших 20-річних дівчат –  $56,62 \pm 6,65$  кг; у хлопців 17 років цей показник становить  $70,6 \pm 9,3$  кг, у юнаків 21 року –  $71,39 \pm 6,59$  кг.

Аналізуючи вікову динаміку окружностей окремих ланок верхньої та нижньої кінцівки в дівчат юнацького віку нами не виявлено істотного збільшення цих розмірів із віком. Ці параметри в осіб жіночої статі 16–20 років мають приблизно однакові значення. Обхватні розміри (см) сегментів кінцівок у наймолодших та найстарших дівчат юнацького віку знаходяться у таких межах: плеча –  $26,05 \pm 2,41$ – $26,71 \pm 2,26$ , передпліччя –  $22,65 \pm 1,63$ – $23,26 \pm 1,40$ , стегна –  $51,48 \pm 4,27$ – $53,15 \pm 3,72$  та гомілки –  $33,70 \pm 2,25$ – $34,71 \pm 1,79$ . У юнаків вікові достовірні відмінності виявлені при зіставленні розмірів окружності плеча в напруженому та розслабленому стані, окружностей стегна та гомілки в нижній третині. Зокрема юнаки 17-річного віку мають статистично значно менші розміри окружностей плеча в напруженому стані, ніж юнаки 18-ти років ( $p < 0,01$ ), 19-ти та 20-ти років ( $p < 0,05$ ) і 21-річного віку ( $p < 0,01$ ) (рис. 1).



**Рис. 1.** Обхватні розміри плеча в напруженому стані у дівчат та юнаків (см): 1 група – 16-річні дівчата і 17-річні юнаки; 2 група – 17-річні дівчата і 18-річні юнаки; 3 група – 18-річні дівчата і 19-річні юнаки; 4 група – 19-річні дівчата і 20-річні юнаки; 5 група – 20-річні дівчата і 21-річні юнаки

Ми встановили, що юнаки 17-річного віку мають статистично значно менші розміри окружностей плеча в розслабленому стані, ніж юнаки 18-ти років ( $p < 0,01$ ), 19-ти та 20-ти років ( $p < 0,05$ ) і

21-річного віку ( $p < 0,01$ ). Таким чином, незалежно від напруження м'язів, обхватні розміри плеча характеризуються прогресивною динамікою росту у здорових юнаків різного віку. Окружність передпліччя у верхній третині має тенденцію до збільшення в юнаків у 18–20-ти років ( $26,90 \pm 1,63$ – $26,89 \pm 1,60$  см), порівняно з 17-річними ( $26,21 \pm 1,74$  см). Окружність передпліччя у нижній третині не має достовірної різниці у юнаків різного віку. Обхватні розміри стегна у юнаків із віком збільшуються, але достовірно різняться лише між крайніми віковими групами юнацького віку ( $p < 0,05$ ): у 17-річних цей показник  $51,54 \pm 4,35$  см, у хлопців 21 року –  $52,89 \pm 3,37$  см.

Обхватні розміри гомілки у нижній третині зменшуються з віком у хлопців юнацького періоду онтогенезу. Достовірні розбіжності встановлені між хлопцями 17-ти років та 20-ти і 21-річними юнаками ( $p < 0,05$ ), між 18-ти та 21-річними юнаками, а між 18-ти та 20-ти річними особами ця особливість спостерігається у вигляді тенденції (рис. 2).

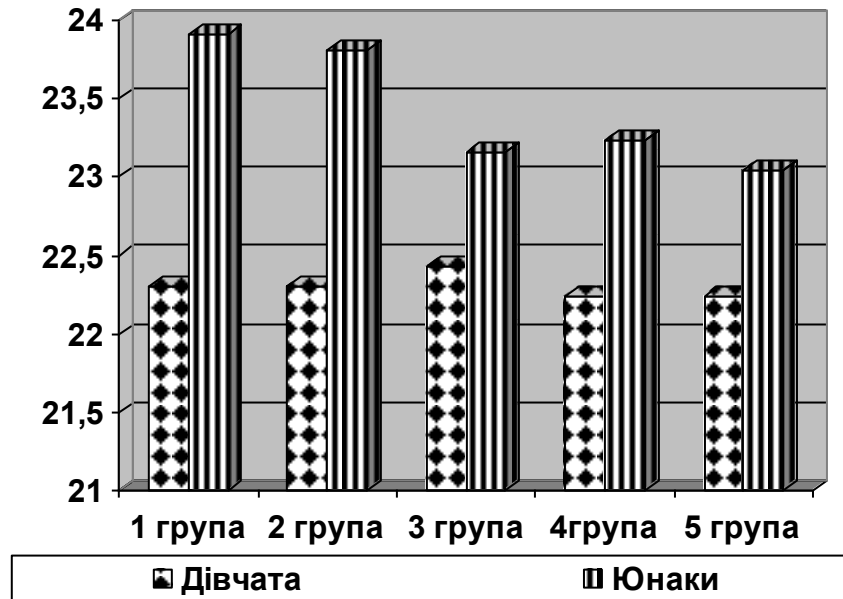


Рис. 2. Обхватні розміри гомілки у нижній третині у дівчат та юнаків (см)

Обхвати грудної клітки при вдиху, видиху та у спокої поступово збільшуються з віком і мають аналогічні особливості у дівчат різних вікових груп. Виявлені достовірні відмінності у величині цих показників між 16-річними дівчатами й особами 19-ти років ( $p < 0,01$ ) та 20-річними дівчатами ( $p < 0,01$ – $0,001$ ); між дівчатами 17 років та 20-річними особами ( $p < 0,05$ ). Лише обхват грудної клітки на видиху між 18-річними і 20-річними дівчатами достовірно ( $p < 0,05$ ) зменшується. Між групами 17- і 18-річних юнаків спостерігається тенденція до збільшення обхвату грудної клітки під час вдиху. Достовірна різниця у величині цього показника простежується при порівнянні груп юнаків 16 і 20 років ( $p < 0,05$ ). У 21-річних юнаків окружність грудної клітки на вдиху має тенденцію до збільшення порівняно з юнаками 19 і 20 років. Обхват грудної клітки на видиху має вікову динаміку росту і достовірно відрізняється між групами юнаків 17 та 21 року ( $p < 0,01$ ); 18 та 21 року ( $p < 0,05$ ); 19 і 21 року ( $p < 0,05$ ). Окружність грудної клітки у стані спокою теж має у юнаків поступальний віковий ріст. Між 17-річними та 20-річними юнаками ця особливість спостерігається у вигляді тенденції. Достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) встановлені між 21-річними юнаками та хлопцями 17 ( $p < 0,01$ ), 18 і 19 років.

### Висновки

1. Маса та довжина тіла в юнаків і дівчат із віком достовірно не змінюються.
2. У дівчат юного віку відсутні достовірні вікові відмінності у величині обхватних розмірів плеча, передпліччя, стегна та гомілки.
3. У юнаків вікові достовірні відмінності виявлені під час зіставлення розмірів окружності плеча у напруженому та розслабленому стані, окружностей стегна. Найінтенсивніше обхватні розміри кінцівок у юнаків починають збільшуватися з 18 років. Обхватні розміри гомілки у нижній третині у юнаків достовірно зменшуються з віком.
4. У юнацькому віці величини окружностей грудної клітки при вдиху, видиху та у спокої мають статистично значні вікові відмінності.

Використання отриманих нами вікових особливостей обхватних розмірів тіла у практично здорових міських юнаків Поділля дасть змогу пов'язати внутрішні особливості будови, функції, метаболізму серцево-судинної, дихальної, ендокринної, сечовидільної систем із зовнішніми параметрами людини в нормі та при патології.

#### *Література*

1. Алексина Л. А., Руткевич Л. А. Прогрессивные тенденции эволюции человека на современном этапе / Под ред. Л. А. Алексиной // Материалы IV Междунар. конгр. по интегративной антропологии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2002. – С. 12–13.
2. Бунак В. В. Антропометрия. – М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. – 368 с.
3. Глащенко И. А., Негашева М. А. Возрастная изменчивость морфологических признаков и оценка физического развития 17–24-летних московских юношей / Под ред. Л. А. Алексиной // Материалы IV Междунар. конгр. по интегративной антропологии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2002. – С. 81–82.
4. Соколов В. В., Харламов Е. В., Кондрашев А. В., Чаплыгина Е. В. Конституциональные особенности жителей Юга России // Саміт нормальних анатомів України та Росії: Зб. ст міжнар. конф., присв. року Росії в Україні. – Т.: Укрмедкнига, 2003. – С. 141–145.
5. Логачева Г. С. Высокородность – биологический феномен // Сб. материалов конф.: Биомедицинские и биосоциальные проблемы интегративной антропологии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 1999. – Т. 1, Вып. 3. – С. 183–185.
6. Никитюк Б. А., Корнетов Н. А. Медицинская антропология и восстановительная медицина // Рос. морфол. вестн. – 1997. – № 2–3. – С. 141–145.
7. Никитюк Б. А., Мороз В. М., Никитюк Д. Б. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки. – К.; Винница: Здоров'я, 1998. – 301 с.

#### *Анотації*

*Установлено вікові особливості змін довжини й маси й обхватних розмірів тіла у практично здорових міських юнаків і дівчат Поділля.*

**Ключові слова:** юнацький вік, довжина, маса тіла, обхватні розміри тіла, статевий диморфізм.

*Выявлены возрастные особенности изменений длины и массы и обхватных размеров тела у практически здоровых городских девушек и юношей Подолья.*

**Ключевые слова:** юношеский возраст, длина, масса тела, обхватные размеры тела, половой диморфизм.

*Age peculiarities of girth sizes of the body length end mass, body in practically healthy urban juveniles inhabitants of Podillya are estimated.*

**Key words:** juvenile age, body length end mass, girth sizes of the body, sexual dimorphism.

УДК 796.035+615.82

*В'ячеслав Сергеев*

### **Рефлексотерапія у фізичній реабілітації хворих**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Рефлексотерапія займає значне місце в системі охорони здоров'я. Відбувається переосмислення лікувальних підходів, набуває більшого значення ідея комплексного лікування, особливо хронічних хвороб. Надія навилікування більшості хронічних захворювань шляхом використання інтенсивної фармакотерапії себе не виправдало, все більше популярною стає рефлексотерапія з різними її варіантами як методами з немедикаментозними шляхами лікування в реабілітаційній медицині. Доказано, що ці методи дають можливість зменшити не тільки дози фармакологічних препаратів, а й побічні ефекти та значно збільшити ефективність лікування. В основі механізму дії методу рефлексотерапії лежить система захисно-приспосувальних механізмів боротьби з хворобою та підтримка здоров'я. Організм реагує на зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі як цілісна система, реакції якої направлені на самозбереження і самовідновлення, завдяки активізації п'яти рівнів біологічної регуляції (клітинний, ендокринний, периферичний, гіпофізарний, гіпоталамічний, корковий), унаслідок чого активується ендокринна, нервова та імунна системи.

Система модуляції аферентної імпульсації повинна бути максимально диференційованою і точною за топографією стимульованих рецепторних зон, так і за силою стимулюючих сигналів. На цій

ідеї базується сучасна рефлексотерапія, яка включає акупунктуру, електроакупунктуру, електропунктуру, вакуумний масаж, метод Фолля та ін. Окрім нервово-рефлекторної дії, акупунктура здійснює енергетично-інформаційний вплив. Рефлексотерапія стимулює утворення та виділення ендогенних опіоїдів і тим самим виявляє протибольовий ефект. Ендогенні опіоїди сприятливо впливають на емоції людини та на її психосоматичний статус. Рефлексотерапія як безпечний і ефективний метод терапії, пройшовши тривалий шлях розвитку та вдосконалення, потребує подальшого впровадження в практичну діяльність з метою відновлення працездатності та здоров'я не тільки хворих пацієнтів, а й спортсменів та фізкультурників.

**Мета дослідження** – аналіз ефективності лікування хворих методами рефлексотерапії; виявлення позитивних та негативних тенденцій, реакцій хворих на різні процедури та виявлення індивідуальних особливостей реакцій на процедури; підбір найбільш оптимальних методик пацієнтам із різними супутніми хворобами та хворобливими станами, особам різного віку та статі.

**Апробація роботи.** Робота апробована на базі Луцької міської поліклініки № 1 для дорослих, ВНУ імені Лесі Українки на кафедрі фізичної реабілітації.

У роботі використовували срібні, сталеві, мідні, золоті голки промислового виробництва. Для проведення електроакупунктури використовувались такі прилади, як “Рефлекс 3-01”, “Електрон”, “Леді-1”, “Леді-2”. Для електропунктури використовували апарат “Удобний доктор”, китайської фірми “Шубоши”, електромасажер електронний фірми “Омрон”, Японія. У роботі використовували як корпоральні, так і аурикулярні зони. В основі методу лікування лягла концепція східної медицини, що по меридіанах фізичного тіла циркулює життєва енергія “Ці”. Вона проходить через 12 парних і 2 непарних канали протягом доби. Усі органи, а, відповідно, і пов'язані з ним мередіани перебувають у тісному зв'язку між собою, впливаючи один на одного стимулюючим та гальмівними шляхами. Теорія У-Сін дає можливість оцінити цілісність організму та гармонійний його зв'язок з навколишнім світом.

У ланцюгу взаємодії між органами (мередіанами) кожен попередній орган-мередіан (мати) впливає на наступний за часовою стрілкою (син), стимулюючою дією, в той час, як зворотна дія (син-мати) – пригнічуючу, або седативну дію.

Виходячи з цього правила, наприклад, при зниженні енергії-функції мередіану печінки, необхідно діяти, стимулюючи на мередіан нирок, а при надмірній енергії мередіану тонкої кишки – стимулювати мередіан шлунка. За правилом “дід-внук” мередіан “дід” виявляє на меридіан, який розміщений від нього через один мередіан за годинниковою стрілкою “внук” пригнічуючий вплив. Так ми при надмірній енергії – функції мередіану шлунка діяли, стимулюючи на мередіан жовчного міхура, а при недостатній енергії мередіану нирок – гальмували мередіан серця.

Відповідно до уяви про денні ритми циркуляції життєвої енергії в організмі, яка послідовно проходить усі органи, кожний орган має свої години максимальної і мінімальної активності. При цьому гальмівну дію на збуджений орган краще проводити, вколюючи відповідний мередіан в години його максимальної активності, а стимулюючи – в години мінімальної активності. Крім того, мередіани, що розміщені в протилежних взаємовідношеннях, здійснюють один на одного заспокійливий вплив при стимулюванні одного з них в період максимальної активності, і тонізуючий вплив при його гальмуванні. За правилом “південь-північ” стимулювання “денних” органів вдень, призводить до седативного впливу на “нічні” органи, а їх гальмування до стимуляції, і навпаки.

Для відповідного стимулювального чи гальмівного впливу на меридіан чи орган ми діяли на стандартні точки меридіанів, виявлені емпіричним шляхом: тонізуюча, седативна, посібник, стабілізуюча, співчутлива, точка-глашатай.

Тонізуюча точка, яка міститься на головному мередіані, має стимулюючий вплив при дії на неї збуджуючим (слабким) методом подразнення.

Седативна точка виявляє гальмівний вплив, на зв'язані з нею мередіани при дії сильними методами подразнення.

Точка посібник посиляє гальмівний чи тонізуючий вплив на мередіани шляхом дії на перші дві точки.

Стабілізуюча точка (Ло-пункт) розміщена на основному мередіані і діє на спарені мередіани, вирівнюючи енергетичний баланс між ними.

Співчутливі точки знаходяться на мередіані сечового міхура, вона посилює стимулюючий чи седативний ефект дії на відповідний мередіан.

Точка-глашатай, або точка тривоги, розміщена поблизу відповідного органа на своєму або іншому мередіані. Больові відчуття в цій точці сигналізують про ураження відповідного органа.



Під час вибору точок враховували багатосегментарність іннервації органів, а також і те, що окремі частинки одного і того ж органа можуть іннервуватись нервами різної сегментарної належності. При спастичних парезах спочатку дієм гальмівним методом на м'язи у спастичному стані, а потім – збуджуючим методом на розслаблені м'язи.

### Результати та їх обговорення

У дослідженні взяли участь 116 пацієнтів віком 11–75 років жіночої та чоловічої статі.

Таблиця 1

#### Розподіл пацієнтів за віком і статтю

Вік, роки	10–16		17–20		21–29		30–50		51–75		Усього	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
Стать	8	4	11	7	15	7	21	10	19	14	74	42
Кількість	8	4	11	7	15	7	21	10	19	14	74	42
Разом	12		18		22		31		33		116	

Найчастіше зі скаргами зверталися хворі на радикуліт, остеохондроз хребта, артрозо-артрити суглобів, парези кінцівок, запалення трійчастого та лицевого нервів, шлунково-кишковий тракт, печінку, жовчний міхур, із бронхо-легеневою паталогією, серцево-судинною паталогією, паталогією центральної нервової системи.

Більшість пацієнтів із соматичними хворобами скаржаться на супутні хвороби хребта, суглобів та ін.

Таблиця 2

#### Розподіл хворих за видами захворювань

№ з/п	Захворювання	Чоловіки	Жінки	Усього
1	Остеохондроз хребта, артрозо-артрит	7	8	15
2	Радикуло-неврити, нейро-міозити	25	14	39
3	Запалення лицевого, трійчастого нервів	6	4	10
4	Парези, паралічі	8	4	12
5	Хвороби шлунково-кишкового тракту	13	5	18
6	Хвороби печінки, жовчного міхура	7	3	10
7	Бронхо-легеневі, серцево-судинні хвороби	8	4	12
8	Усього	74	42	116

Неврити трійчастого та лицевого нервів лікувалися голками з різного металу, а також методом нашкірної електропунктури. В осіб жіночої статі частіше використовувались методи електропунктури апаратом фірми “Шубоші”, використовуючи в різні періоди лікування IV-програми. Слід відзначити високу ефективність виліковування, незважаючи на те, що попереднє лікування було мало ефективним у трьох випадках з десяти (30 %).

Аналізуючи захворювання радикуло-невритом та нейро-міозитом, слід відзначити, що радикуло-неврити більш характерні для осіб старшого віку, які зайняті важкою фізичною працею, або особи, які ведуть малорухливий спосіб життя, не займаються фізкультурою та вживають багато солодощів. До цієї категорії належать пацієнти жіночої статі (42,8 %).

Нейроміозити характерні для осіб молодшого віку, які після інтенсивного фізичного навантаження схильні до переохолодження, розміщуючися в місцях протягу з відкритою поперековою ділянкою та животом.

Остеохондрози, артрозо-артрити характерні для пацієнтів старшого віку. Причинами виникнення захворювань були обмінно-дистрофічні процеси, хронічні хвороби шлунка, кишечника, підшлункової залози, серцево-судинної систем, травми, переохолодження.

Пацієнти із соматичними хворобами лікувалися у відповідних спеціалістів, але окремі симптоми, такі як болі в зоні жовчного міхура, шлунку, астматичний компонент при бронхітах чи бронхіальна астма лікувалися після комплексного лікування з використанням різних варіантів рефлексотерапії, мануальної терапії, методу Фолля.

У хронічних випадках, коли хвороба важко піддавалася лікуванню, використовувалася фармакопунктура, коли в зоні спини, в точки Шу вводились деякі ліки. Наприклад, високоефективні введення лідокаїну, гепарину в точки Синь-Шу при стенокардії, або точки Фень-шу при бронхіальній астмі чи астматичному бронхіті. Ефект значно посилювався, коли голкорексотерапію комбінували з вакуум-терапією в точках Шу.

Слід зауважити що ефективність лікування значно посилювалась при одночасній корекції гомеостазу. Тому виконання рекомендацій із гідратації організму джерельною водою з помірним вживанням хлориду натрію, калія хлориду, морської солі, значно підсилювало ефективність лікування навіть у застарілих і безнадійних випадках. Ми розробили методи локальної гідратації в місцях поширених дистрофічних змін хребців, дисків, міждискових ядер. Внаслідок чого ефективність лікування застарілих радикулітів значно зросла. Також зросла ефективність лікування застарілих артрозо-артритів. Ефективність лікування покращувалась також при виробленні у пацієнта позитивного мислення, оптимістичного настрою. Для цього використовувалась під час сеансу лікування гармонійна китайська мелодія, музика Еванса, Поль Морія та ін. Позитивному настрою сприяла також ароматерапія, медитаційна програма. Ефективність лікування відображене в табл. 3.

Таблиця 3

**Ефективність лікування**

№ з/п	Захворювання	Відмінно	Добре	Задовільно	Без змін
1	Остеохондроз хребта, артрозо-артрит	5 (33,3 %)	6 (40 %)	4 (26,7 %)	
2	Радикуло-неврити, нейро-міозити	11 (28,2 %)	25 (64,2 %)	3 (7,6 %)	
3	Запалення лицевого, трійчастого нервів	5 (50 %)	4 (40 %)	1 (10 %)	
4	Парези, паралічі	3 (25 %)	6 (50 %)	2 (16,7 %)	1 (8,3 %)
5	Хвороби шлунково-кишкового тракту	7 (38,9 %)	9 (50 %)	2 (11,1 %)	
6	Хвороби печінки, жовчного міхура	3 (30 %)	6 (60 %)	1 (10 %)	
7	Бронхо-легеневі, серцево-судинні хвороби	5 (41,7 %)	6 (50 %)	1 (8,3 %)	

**Висновки**

1. Рефлексотерапія ефективна в лікуванні як окремих симптомів та синдромів при соматичних захворюваннях, так і при неврологічних обмінно-дистрофічних та травматичних захворюваннях.
2. Ефективність лікування покращується при поєднанні різних методів рефлексотерапії, вакуумного масажу та мануальної терапії.
3. Корекція гомеостазу, загальна та локальна гідратація пацієнта значно збільшує ефективність лікування.
4. Вироблення позитивного мислення, здатність протистояти стресам, шляхом спеціальних методів (ароматерапія, музикотерапія, аутотренінг, медитація) значно посилює лікувальний процес і робить позитивний результат довготривалим.
5. Фізична культура, правильне харчування, боротьба з гіподинамією є надійним профілактичним засобом соматичних захворювань та неврологічних порушень.

**Література**

1. Батман Г., Хелидш Ф. Как лечить боли в спине и ревматические боли в суставах.– Мн., 2006.– 136 с.
2. Гусев Е. И., Гречко В. Е., Бурд Г. С. Нервные болезни.– М.: Медицина, 1988.– 638 с.
3. Мачерет Е. Л., Самосюк И. З. Руководство по рефлексотерапии.– К.: Вища шк., 1982.– 302 с.
4. Портнов Ф. Г. Электропунктурная рефлексотерапия.– Рига: Знание, 1987.– 352 с.
5. Самосюк И. Б., Лысенюк В. Акупунктура.– М.: Аст-Прем-книга, 2004.– 526 с.
6. Хоанг Баотяу, Ла Куанг Ниеп. Иголкальвание.– М.: Медицина, 1988.

**Анотації**

*Комплексні методи рефлексотерапії в поєднанні з методами психотерапії максимально ефективні в лікуванні як окремих симптомів та синдромів при соматичних захворюваннях, так і при неврологічних обмінно-дистрофічних та травматичних захворюваннях.*

**Ключові слова:** рефлексотерапія, електроakupунктура, електропунктура, мануальна терапія, остеохондроз, медитація, музика.

*Комплексные методы рефлексотерапии в сочетании с методами психотерапии максимально эффективны в лечении как отдельных симптомов и синдромов при соматических заболеваниях, так и при неврологических обменно-дистрофических и травматических заболеваниях.*

**Ключевые слова:** рефлексотерапия, электроакупунктура, электропунктура, мануальная терапия, остеохондроз, медитация, музыка.

*The complex methods of reflex-therapy in combination with the methods of psychotherapy are maximally effective in treatment of both separate symptoms and syndromes at somatopathies and at neurological exchange-dystrophic and traumatic diseases.*

**Key words:** reflex-therapy, electro-acupuncture, electropuncture, manual therapy, osteochondrosis, meditation, music.

УДК 796.035+615.82

Микола Славік

## Постава як фактор відображення здоров'я людини

*Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

Особливістю відображення здоров'я людини є безпосередній зв'язок її зовнішнім і внутрішнім середовищем, де важливу роль відіграє постава. Багато визначень характеризують поставу як звичне невимушене положення тіла, яке зберігається без надмірного м'язового напруження.

У багатьох країнах світу показником соціально-економічного розвитку є довголіття, яке залежить від стану здоров'я, рухової активності, фізичного виховання та розвитку. Останнім часом в Україні спостерігається тенденція до зниження показників здоров'я, особливо дітей та молоді. Статистика свідчить, що 80 % школярів мають суттєві відхилення у фізичному розвитку. Скорочується кількість тих, що регулярно займаються фізичною культурою та спортом.

Оскільки постава має велике значення, особливо в період росту і формування скелета дітей, то неправильні звичні положення тіла призводять до деформації хребта, грудної клітки, поперекового відділу, нижніх кінцівок, стопи. Таке неправильне навантаження сприяє прояву сколіотичної хвороби і плоскостопості. Слід відзначити прямий зв'язок постави і тілобудови. Форма хребта, грудної клітки не тільки передається по спадковості, але залежить від необхідного механізму побудови вертикального стану тіла людини, тоді коли вона стоїть, сидить, крокує, біжить і тому подібне.

Концептуальні питання вивчення постави є об'єктом дослідження естетики, фізіології, біомеханіки, медицини, педагогіки, фізичної культури [1; 3; 4; 5; 7; 8 та ін.]. Аналіз науково-методичних джерел і практичний досвід свідчить про недостатність уваги вивченню постави її корекції.

**Мета роботи** полягає у визначенні теоретико-методичних підходів у корегуванні відхилень постави людини.

### Завдання

1. Узагальнити наукові підходи до визначення постави.
2. Визначити загальну схему відхилень у поставі.
3. Розробити та рекомендувати основні положення корегування відхилень у поставі.

**Результати досліджень.** Найбільш широкому вивченню постави приділяється увага у фізичній культурі та медицині. Оригінальна зовнішність, манера тримати себе, співвідношення струнності, величності та краси – ось що характеризує поставу.

Фізична культура розглядає поставу в комплексі як показник фізичного розвитку і здоров'я, фактор підвищення ефективності рухових дій, засіб профілактики спортивного травматизму і захворювання опорно-рухової системи. Медицина як показник фізичного здоров'я пов'язаний із конституційними умовами, активною діяльністю м'язів, що знаходяться під контролем психічного стану. Таким чином, поставу слід розглядати не тільки як соматичний показник, а певною мірою і як її психічний стан. Кожній дорослій людині постава притаманна тільки їй, так само як форма обличчя, колір очей, волосся, ніс і т. п. [6–8].

Що ж до шкільної освіти, то вона щільно пов'язує її з вихованням і гігієною [5].

Фізіологи трактують поставу як руховий стереотип (у комплексі безумовних і умовних рефлексів), що продовжується, вдосконалюється протягом індивідуального розвитку і виховання.

Із точки зору біомеханіки, постава визначається скелетною рівновагою і характеризується розподілом центрів тяжіння окремих сегментів тіла. Постава – комбінація положень усіх суглобів тіла в конкретний момент часу.

Для нормальної (правильної) постави характерне розташування частин тіла відносно хребта. Голова розміщена прямо, підборіддя трохи припідняте, плечі розгорнуті, надпліччя розміщені на одному рівні, живіт підтягнутий, ноги розігнуті в колінних та кульшових суглобах, грудна клітка не має западин або вип'ячень, лопатки притиснуті до тулуба, їх кути розміщені на одній горизонтальній лінії, трикутники талії симетричні [3].

Відзначають такі вади хребта [3; 8]: кругла спина, плоска, плоско ввігнута, увігнуто-кругла.

Для круглої спини характерне зменшення вигинів шийного й особливо поперекового відділів хребта та збільшенням грудного. Зв'язки і м'язи спини розтягнуті, грудні скорочені, голова нахилена вперед, звисаючі плечі, дугоподібна спина, крилоподібні лопатки, трохи зігнуті ноги в колінних суглобах.

Ознаками плоскої спини є зменшення всіх фізіологічних вигинів хребта, особливо в поперековій ділянці. Діти з такою поставою мають знижену пружинну (ресорну) функцію хребта, мають схильність до бокових вигинів, недостатній кут нахилу тазу.

Плоско ввігнута спина є варіантом плоскої спини, трапляється доволі рідко і характеризується зменшенням грудного кіфозу при нормальному або трохи збільшеному поперековому лордозі. Таз сильно нахилений уперед і зміщений до заду, сильно вип'ячені назад сідниці, м'язи живота ослаблені, грудний і шийний відділи хребта плоскі.

Увігнуто-кругла спина характеризується збільшенням фізіологічних вигинів у передньо-задньому напрямку. Для верхньої половини тулуба притаманні майже ті самі зміни, що і при круглій спині. У нижній половині різко збільшена поперекова кривизна, яка сильно прогнута вперед, черевна стінка розтягнута (висячий живіт) [2; 3; 8].

Оскільки поставу розглядають з різних аспектів і вона є предметом вивчення різноманітних наукових досліджень, практичного досвіду, ми прийшли до такого визначення: постава – це поза людини, звичайна, невимушена, без зайвого напруження; тулуб та голова прагнуть вертикального положення, хребет утворює хвилеподібну лінію, контури грудної клітки вип'ячені вперед, живіт злегка підтягнутий, п'яти разом, пальці нарізно, ноги розігнуті у колінних і кульшових суглобах.

У табл. 1 представлено основні дефекти постави людини та загальні варіанти її корекції.

Для усунення вад постави слід застосовувати фізичну реабілітацію у вигляді корегувальної гімнастики, лікувального масажу, фізіотерапії.

Причинами, які призводять до виникнення неправильної постави, є недостатній фізичний розвиток дитини, гігієнічні особливості (тісний одяг, м'яке ліжко, особиста гігієна та ін.), перенесення важких захворювань у дитинстві (туберкульоз, рахіт, інфекційні захворювання та ін.), несприятливі робочі пози, такі види спорту, як велосипедний, бокс, боротьба, а також захворювання радикулітом, виразковою хворобою та ін.


Велике значення для усунення вад постави мають гімнастичні вправи, що виконуються з різних вихідних положень: сидячи, стоячи, в упорі стоячи на колінах, лежачи й у вису при різних положеннях голови, тулуба, рук та ніг. Вправи проводяться з предметами і без предметів, із різними розробленими конструкціями, спеціальні вправи. Рекомендується проводити заняття з корегувальної гімнастики протягом 30–45 хв з групою 10–12 осіб, 3–4 рази на тиждень. Складаючи комплекси вправ, потрібно знати, що вправи, які зміцнюють м'язи шиї, розвивають рухливість плечових, кульшових, гомілково-ступеневих суглобів, гнучкості у грудному й поперековому відділах хребта, розвивають силу м'язів спини, сприяють усуненню жирових відкладень у поперековій зоні, сприяють корекції постави.

Комплекс повинен включати вправи для всіх частин тіла, вправи з великою амплітудою для зміцнення м'язів тулуба, косих м'язів, верхнього плечового поясу, стрибкові вправи і т. п. Систематичний контроль за поставою, попередній підбір вправ для домашніх завдань повинен здійснювати вчитель фізичної культури.

Основні дефекти постави людини та загальні варіанти її корекції

Біомеханічна модель	Вади постави	Основні ознаки	Основні методичні основи корекції
1	2	3	4
	кругла спина	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Збільшення грудного кіфозу.</li> <li>2. Відсутність поперекового лордозу.</li> <li>3. Зв'язки і м'язи спини розтягнуті, а грудні м'язи вкорочені.</li> <li>4. Голова нахилена вперед, звисаючі плечі і зведені вперед крилоподібні лопатки, запалі груди, вип'ячений живіт, ноги трохи зігнуті в колінних суглобах.</li> <li>5. Сідниці ущільнені.</li> <li>6. М'язи тулуба ослаблені</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вправи для розгинання м'язів у грудному відділі хребта.</li> <li>2. Вправи для розвантаження хребта, розвиткові всіх м'язів тулуба, таза.</li> <li>3. Вправи для укріплення м'язів шийного, грудного і поперекового відділів спини.</li> <li>4. Вправи на координацію.</li> <li>5. Вправи на покращення зору.</li> <li>6. Постійна увага вчителя, батьків на виконання правильної постави.</li> <li>7. Вправи з предметами і без предметів (гантелі, набивні м'ячі, гім. стінки, лави, фітболи)</li> </ol>
	плоска спина	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Згладжений грудний кіфоз, поперековий лордоз сплющений.</li> <li>2. Злагодженість усіх фізіологічних вигинів хребта.</li> <li>3. Зменшення кута нахилу тазу.</li> <li>4. Грудна клітка сплющена.</li> <li>5. Сприяння розвитку сколіозів</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вправи для зміцнення м'язового корсету.</li> <li>2. Вправи для вироблення правильної постави та корекція її порушень.</li> <li>3. Підбір спеціальних вправ для м'язів грудного та поперекового відділів.</li> <li>4. Вправи для укріплення шиї, тулуба, поперекового відділів. Нахили в грудному і прогини в поперековому відділах хребта.</li> <li>5. Вправи з предметами і без предметів</li> </ol>
	плоско ввігнута спина	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Посилений поперековий лордоз.</li> <li>2. Шийний лордоз і грудний кіфоз ущільнені.</li> <li>3. Поперековий відділ хребта втягнутий.</li> <li>4. Таз сильно нахилений вперед.</li> <li>5. Сідниці різко вип'ячені назад.</li> <li>6. М'язи живота ослаблені</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вправи для зміцнення м'язів тулуба (шийного, грудного, поперекового відділів).</li> <li>2. Вправи для нахилів у шийному і поперековому відділах хребта.</li> <li>3. Вправи з предметами і без предметів.</li> <li>4. Спеціальні вправи для м'язів шиї і попереку.</li> <li>5. Виконання вправ перед дзеркалом у статиці та в русі.</li> <li>6. Оптимальний інтервал зміни одних вправ іншими без попереднього їх засвоєння.</li> <li>7. Вправи для м'язів живота.</li> <li>8. Поєднувати вправи без предметів і з предметами для м'язів шиї, рухливості в плечових, кульшових, гомілковоступневих суглобів, поперековому відділі хребта.</li> <li>9. Вправи суглобової гімнастики.</li> <li>10. Вправи з великою амплітудою рухів.</li> <li>11. Вправи для зміцнення м'язів передньої та задньої частини тулуба, косих м'язів, м'язів верхнього плечового пояса.</li> <li>12. Йогівські вправи.</li> <li>13. Вправи у рівновазі.</li> <li>14. Розвантаження хребта</li> </ol>

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4
	<p>ввігнуто кругла спина</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значно виражений грудний кіфоз і поперековий лордоз.</li> <li>2. Сідниці різко вип'ячені назад, живіт вип'ячений.</li> <li>3. Збільшений нахил таза, живіт відвисає, м'язи його розтягуються, коліна максимально розігнуті.</li> <li>4. Талія укорочена.</li> <li>5. Спостерігається слабкий розвиток м'язів черева.</li> <li>6. М'язи задньої поверхні стегон більш розтягнуті, ніж передні</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вправи для зміцнення м'язів грудного (кіфозу) і поперекового (лордозу).</li> <li>2. Вправи для загального розвитку м'язів шиї, тулуба з предметами і без предметів.</li> <li>3. Вправи для зміцнення м'язів живота.</li> <li>4. Вправи для зміцнення м'язів коліна, стегон, особливо задньої частини..</li> <li>5. Дихальні вправи.</li> <li>6. Вправи на координацію.</li> <li>7. Відмінити вправи, що виконуються тривалий час в одному положенні.</li> <li>8. Вправи в згинах і розгинах, висах, лежачи для розвантаження хребта.</li> <li>9. Вільне спокійне плавання.</li> <li>10. Вправи для домашнього виконання.</li> <li>11. Вправи лежачи на спині, животі, в упорі стоячи на колінах</li> </ol>

### Висновки

1. Запропонований методичний підхід до підбору вправ для усунення вад сприятиме якісному складанню комплексів лікувальної, корегувальної, дихальної, гігієнічної та інших видів гімнастики, який забезпечить покращення емоційного стану, діяльності серцево-судинної та нервової систем, зміцненню м'язів спини і тулуба, покращенню загального фізичного розвитку, виправленню дефектів, вихованню і закріпленню навичок правильної постави.

2. Підбір вправ для складання комплексів повинен чітко враховувати індивідуальні особливості тих, хто займається. Заняття слід проводити 3–4 рази на тиждень із групою 3–4 чоловіка за узгодженням із методистом та лікарем.

3. Слід збільшити рухову активність людей, незважаючи чи є вади постави, чи їх немає. Це застережить деякою мірою виникнення різного роду захворювань і поширення деформації опорно-рухового апарату, підвищить стійкість до впливу негативних факторів середовища, забезпечить покращення фізичного розвитку.

### Література

1. Бальсевич В. К. Что нужно знать о движении человека // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка.– 1997.– № 2.– С. 46–50.
2. Зацепин Т. С. Ортопедия детского и подросткового возраста.– М.: Медгиз, 1956.– С. 146.
3. Земсков Е. А. Откуда что берется (о формировании осанки и походки у человека // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка.– 1997.– № 1.– С. 52–57.
4. Кашуба В. А. Биомеханика осанки.– К.: Олімп. л-ра, 2003.– 220 с.
5. Круцевич Т. Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей і підростків у процесі фізичного виховання.– К.: Олімп. л-ра, 1999.– С. 2.
6. Маркс О. В. Ортопедическая диагностика.– М.: Наука и техника, 1978.– 160 с.
7. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет: Учеб. для высш. спец. физкульт. учеб. заведений. Изд. 4-е, стер.– СПб.; М.; Краснодар: Лань; Омега, 2004.– 159 с.
8. Мухін В. М. Фізична реабілітація.– К.: Олімп. л-ра, 2000.– 424 с.

### Анотації

*Роботу присвячено поставі як одному з головних факторів здоров'я людини. Метою є визначення теоретично-методичних підходів у корегуванні відхилень постави людини.*

**Ключові слова:** постава, корекція, гімнастичні вправи.

*Работа посвящена осанке как одному из главных факторов здоровья человека. Целью является определение теоретико-методических подходов к коррекции отклонений осанки человека.*

**Ключевые слова:** осанка, коррекция, гимнастические упражнения.

*The article is dedicated to the carriage as one of the main factors of the human health. Determination of theoretical and methodical methods of approach of correcting deflexion of the human carriage has been investigated in the article.*

**Key words:** carriage, correcting, gymnastics exercises.

## Рухова активність при артеріальній гіпертонії

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка С. Дем'янчука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми.** Артеріальна гіпертензія є важливою медико-соціальною проблемою. Одним із найпоширеніших захворювань серцево-судинної системи сьогодні є гіпертонічна хвороба (ГХ). Смертність від хвороб системи кровообігу в Україні сягає 61,6 %. Відомо, що підвищений артеріальний тиск – це фактор ризику багатьох патологічних станів: інфаркту міокарда, атеросклерозу, цереброваскулярних захворювань, гіпертрофії лівого шлуночка, серцевої та ниркової недостатності. Тому артеріальна гіпертензія належить до важливих медико-соціальних проблем.

У 1999 році в Україні прийнято Програму профілактики і лікування артеріальної гіпертонії з метою поліпшення здоров'я населення та запобігання серцево-судинним захворюванням. Метою Програми є зниження захворюваності населення на артеріальну гіпертонію, ішемічну хворобу серця, судинні ураження мозку, смертності від ускладнень артеріальної гіпертонії, підвищення тривалості і якості життя хворих на серцево-судинні захворювання.

**Завдання дослідження:** виявити причини виникнення артеріальної гіпертонії; визначити вплив артеріальної гіпертонії на темпи старіння людей різного віку; з'ясувати роль фізичних вправ для профілактики та лікування артеріальної гіпертонії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Артеріальний тиск обумовлений серцевим викидом та периферичним судинним опором, на який, у свою чергу, впливають різні фактори. Ці фактори беруть участь і в регуляції артеріального тиску. Конкретний механізм розвитку есенціальної гіпертонії поки що не встановлений, вважається, що підвищений артеріальний тиск у людини підтримується декількома факторами.

Ренин-ангіотензінова система (РАС) відіграє вирішальну роль у регуляції артеріального тиску та є ключовим медіатором поразки органів-мішеней, серцево-судинної системи та прогресуючого ураження нирок. РАС безпосередньо регулює величину периферичного судинного опору за допомогою ангіотензину II (АII) й опосередковано – через зміну ОЦК – за допомогою АП та альдостерону. До інших факторів, що регулюють артеріальний тиск, належать ендотелін (потужний вазоконстриктор), вазопресин (антидіуретичний гормон, АДГ) і натрійуретичні білки.

У багатьох хворих з артеріальною гіпертонією, особливо тих, що страждають цукровим діабетом другого типу, порушується інсулінозалежний транспорт глюкози в периферичні тканини (інсуліно-резистентність), що приводить до розвитку гіперінсулінемії – головного фактору ризику артеріальної гіпертонії і серцево-судинних захворювань [2; 3].

Доказано, що інсулін викликає пониження екскреції натрію, у результаті збільшується об'єм циркулюючої крові. Інсулін підвищує активність симпатичної нервової системи, що призводить до збільшення периферичного опору та серцевого викиду. Інсулін викликає митогенну дію на клітини гладеньких м'язів судинної стінки, стимулює їх проліферацію, що полегшує атерогенез та зменшує розтягнутість судинної стінки. Інсулін може викликати порушення мембранного транспорту, в результаті чого збільшується внутрішньоклітинна концентрація кальцію. У свою чергу, це приводить до підвищення судинного опору. Більш ніж у 50 % хворих з есенціальною гіпертонією виявляються признаки резистентності до інсуліну. Можливо, це має зв'язок з високою частотою ожиріння в цих хворих та пониженою чутливістю до інсуліну.

Існує поширена гіпотеза, що симпатична нервова система (СНС) відіграє вирішальну роль у розвитку есенціальної гіпертонії у людини. Згідно з цією гіпотезою артеріальна гіпертензія починається як синдром підвищеного серцевого викиду внаслідок надлишкової активності симпатичних нервів серця. Ця "гіпердинамічна" фаза з часом приводить до стійкого підвищення системного судинного опору, що є розпізнавальною рисою есенціальної гіпертонії. Вважається, що впродовж періоду хронічного підвищеного артеріального тиску розвивається гіпертрофія судинних стінок, яка в подальшому підтримує підвищений судинний опір.

Результати деяких досліджень дають підставу стверджувати, що надлишкова активність СНС має прояв у людини на всіх стадіях артеріальної гіпертонії. Прийнято вважати, що доказом надлиш-

кової активності СНС є підвищена концентрація норадреналіну та рівень реніну (медіатор – попередник ангіотензину II) в плазмі, а також висока активність гладеньких м'язових симпатичних нервів. Норадреналін – основний катехоламіновий медіатор, діючий на периферійні  $\alpha$ - та  $\beta$ -адренергічні рецептори. У хворих на есенціальну гіпертонію рівень норадреналіну вище, ніж у загальній популяції. Норадреналін стимулює  $\beta$ -адренергічні рецептори і тим саме сприяє вивільненню реніну нирками.

Дисфункція ендотелію та підвищена реактивність судин мають зв'язок із патогенетичними механізмами есенціальної гіпертонії. Окис азоту (NO) є найбільш потужним із всіх фізіологічних вазодилататорів. Установлено, що при есенціальній гіпертонії в судинах передпліч та резистентних коронарних судинах відбувається порушення ендотеліозалежної вазодилатації, яке викликано окисом азоту. Постійне підвищене напруження судин при високому артеріальному тискові приводить до дисфункції ендотелію, що спостерігається при хронічній гіпертонії.

Підвищений рівень внутрішньоклітинного кальцію та понижений рівень магнію були виявлені у хворих есенціальною гіпертонією, ожирінням та цукровим діабетом другого типу. Підвищений рівень кальцію та понижений рівень магнію сприяє підвищенню артеріального тиску, посиленню гіпертрофії серця, підвищенню судинного опору, гіперінсулінемії й інсулінорезистентності.

Харчова поварена сіль гетерогенно впливає на людей, що страждають на артеріальну гіпертонію. Сольова чутлива гіпертонія – одна з форм есенціальної гіпертонії, яку можна виявити за збільшенням середнього артеріального тиску на  $\geq 10$  мм рт. ст. у пробі з сольовим навантаженням. Уважається, що майже дві треті гіпертоніків-афроамериканців мають чутливість до солі, в той час як серед половини гіпертоніків білого населення характерна сольова резистентність. Виявлення хворих, які мають чутливість до солі, має важливе клінічне та терапевтичне значення, оскільки дає змогу шляхом зміни дієти (у поєднанні з лікарськими препаратами) ефективно лікувати артеріальну гіпертонію на ранніх стадіях.

Уважається, що на виникнення есенціальної гіпертонії мають найбільший вплив фактори навколишнього середовища, ніж генетична спадковість. 30–50 % коливань артеріального тиску можна пояснити генетичними факторами, а решта – впливом навколишнього середовища та соціальних факторів.

Серед причини захворювань на артеріальну гіпертонію основною вважається гіпертонічна схильність. Дуже часто гіпертонія – сімейне захворювання. Сприяють виникненню і розвитку захворювання важкі й часті стреси, психофізичні перевантаження. Важко переноситься гіпертензія, якщо вона супроводжується ожирінням. Провокує напади споживання солоної та гострої їжі та алкоголю.

На початковому етапі становлення захворювання під впливом стресів, негативних емоцій порушується баланс нервових й ендокринних механізмів, які відповідають за регуляцію кровообігу. При цьому підвищується активність симпатичного відділу нервової системи та виділення організмом адреналіну. В результаті збільшується частота серцевих скорочень, їх частота, підвищується максимальний тиск і кровопостачання тканин.

Відновити порушення рівноваги покликані барорецептори, які знаходяться в стінках аорти і важливих артерій. Вони подають сигнал про фактичний тиск крові в судинорухові центри. Сигнали поступають до тих пір, поки не виділяться речовини типу брадикардину, що викликає розширення судин і зниження тиску. У цей період може зменшитися нирковий кровообіг, що призведе до виділення нирками ферменту риніна, який опосередковано сприяє підвищенню артеріального тиску: він стимулює виділенню наднирками гормону альдостерону, який регулює водно-соловий обмін в організмі. Під дією альдостерону зменшується виділення сечею натрію і води, а саме збільшення об'єму циркулюючої крові, а також збільшується вміст натрію в клітках організму, в тому числі в клітинах гладкої мускулатури артеріальних судин. Слідом за натрієм у клітини притягується вода, вони набухають, виникає зменшення просвіту судин, що призводить до підвищення тиску. Четверть хворих гіпертонією вживають надлишкову кількість пореної солі, яка в хімічному вигляді є хлоридом натрію.

В інституті геронтології ми взяли до уваги показники досліджень А. В. Токаря, Ю. В. Приходько [4; 5] щодо впливу артеріальної гіпертензії на темпи старіння хворих різних вікових груп. Вплив артеріальної гіпертензії на темпи старіння людини потребує ретельного вивчення в час швидкого старіння населення й особливого поширення в цій популяції осіб з високим артеріальним тиском. Водночас вікові та статеві особливості цього процесу, а також роль типу гіпертензії у процесах старіння ще недостатньо вивчені. На підставі вивчення біологічного віку (БВ) у 263 хворих на гіпертонію (ГХ) і 422 осіб з ізольованою систолічною гіпертензією (ІСГ) ми встановили, що



наявність артеріальної гіпертензії істотно прискорює темпи старіння людини. Та, зокрема це є характерним для хворих на ГХ середнього віку. Надалі з віком негативний вплив високого АТ як при ГХ, так і при ІСГ (в осіб похилого і старечого віку) на темп старіння зменшується, особливо в жінок. Так, у середньому віці ГХ додає до старіння +5,6 років у чоловіків та +7,6 років у жінок. У похилому віці ці значення становлять, відповідно, +3,1 та +2,7 років, а в старечому – +2,6 та -0,3 роки. При цьому зберігається вплив гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ) (як концентричного, так і ексцентричного типу) на прискорення темпів старіння (у середньому на 4–5 років). Останнє дає підставу вважати ГЛШ асоційованим фактором прискореного старіння при ГХ.

Темпи старіння в межах 60–89 років, за даними біологічного віку, при ІСГ менші, ніж при ГХ, особливо у жінок (+1,1 ± 0,4) року в похилому віці і -(1,0 ± 0,2) року в старечому). У чоловіків ДБВ становив, відповідно, +(2,8 ± 0,4) і +(1,5 ± 0,3) року. У зазначених межах із віком прискорюючий вплив ІСГ на темпи старіння зменшується і в старечій групі майже нівелюється. Але наявність гіпертрофії лівого шлуночка, зокрема ексцентричного типу, як і раніше, асоціюється з більшим темпом старіння у хворих з ІСГ (+3,3 року). При концентричному типі ГЛШ такої закономірності не спостерігалось. Отже, аналіз зв'язків між БВ, АТ і ремоделюванням ЛШ в осіб з ІСГ повторює вікову спрямованість, яка характерна і для практично здорових, і для хворих на ГХ. Але можна зробити висновок, що ІСГ менш інтенсивно впливає на темпи старіння, ніж ГХ, і в багатьох відношеннях наближається до відповідних показників у здорових людей, особливо на найбільш пізніх етапах онтогенезу.

У дослідженні використовувався цей метод стосовно 228 здорових осіб віком 45–89 рр. із різним рівнем нормального АТ. Як з'ясувалося, темпи старіння (різниця між належним і дійсним БВ) співвідносяться з АТ навіть у межах нормальних значень. Але є цікаві вікові відмінності. Так, у групі здорових осіб молодого й середнього віку зростання АТ призводить до прискорення темпу старіння на (5,7 ± 1,1) року при нормальному АТ і на (7,7 ± 0,9) року при високому нормальному АТ (табл. 1).

Таблиця 1

**Темпи старіння здорових людей різного віку при різному рівні нормального АТ**

Вік	Оптим. АТ	Норм. АТ	Вис. норм. АТ	Межова АТ
45–59 років	-2,9 ± 0,8	5,7 ± 1,1*	7,7 ± 0,9*	
60–74 років	-7,2 ± 1,2	-3,5 ± 0,8*	-7,3 ± 1,1	-5,6 ± 0,8
75–89 років	-3,4 ± 0,7	-10,4 ± 1,4*	-8,1 ± 0,8*	-4,3 ± 1,1

\* різниця показників достовірна порівняно з такими в пацієнтів з оптимальним АТ ( $P < 0,05$ ).

У людей же похилого і старечого віку такої різної залежності не спостерігається. Більш того, у кожній групі нормального АТ і навіть при межовій АТ темп старіння явно уповільнений. На перший погляд, це важко пояснити. Залишається лише припустити, що всі величини АТ, що трактуються загалом як нормальні, у людей похилого і старечого віку позитивно впливають на темп старіння у здорових людей і навіть незначне підвищення АТ (у межах норми) не має у людей похилого віку такого негативного впливу на загальні механізми старіння, як у молодому й середньому віці. Тому пильність щодо більших величин АТ навіть у його “нормальних” межах у людей молодого й середнього віку може бути фактором первинної профілактики та прискорених темпів старіння.

Роль фізичних вправ у зниженні ризику розвитку гіпертензії остаточно не з'ясована [1]. Ряд фізіологічних адаптаційних реакцій на фізичні навантаження, спрямовані на підвищення витривалості, може впливати на артеріальний тиск у стані спокої, так і при м'язовій діяльності. Найсуттєвішою зміною внаслідок фізичних навантажень, спрямованих на підвищення витривалості, є збільшення об'єму плазми. У тренуваному м'язі істотно збільшується кількість капілярів. Окрім того, у тренуваних людей венозна система здатна містити більший об'єм крові. Внаслідок цього збільшення об'єму плазми в результаті фізичного навантаження не призводить до підвищення артеріального тиску.

Нині не встановлено механізми, що сприяють зниженню артеріального тиску у стані спокої внаслідок тренування, спрямованого на підвищення витривалості. Результати деяких досліджень показують зниження серцевого викиду у спокої, а також задоволення потреб організму в кисні за рахунок збільшення АВР- О<sub>2</sub>. Разом з тим в інших дослідженнях серцевий викид не змінювався. У цьому випадку спостережуване зниження артеріального тиску в спокої внаслідок тренування може бути замовленням опору периферичних судин у результаті загального зниження активності симпатичної нервової системи.

Важливість регулярних фізичних занять для зниження ризику виникнення коронарної хвороби серця стає очевидним під час вивчення анатомічних та фізіологічних адаптаційних реакцій на фізичні навантаження. Відомо, що фізичні навантаження викликають гіпертрофію серця, в основному внаслідок збільшення розміру порожнини лівого шлуночка, а також в результаті ущільнення його перегородки. Ця адаптація є важливою для підвищення скоротливої здатності міокарда та збільшення серцевого викиду. Результати досліджень показують збільшення розмірів основних коронарних судин, що означає поліпшення кровопостачання всіх ділянок серця. У ряді досліджень відзначали підвищення максимальної інтенсивності кровотоку в основних коронарних артеріях після програми фізичних тренувань.

Фізичні вправи, очевидно, найсприятливіше впливають на рівні ліпідів крові. Хоча фізичні навантаження, спрямовані на підвищення витривалості, лише незначно зменшують загальний вміст холестерину на ліпопротеїдів низької щільності, пов'язаних з холестерином (як правило, менше ніж на 10%), вони істотно збільшують вміст ліпопротеїдів високої щільності, пов'язаних із холестерином, і знижують концентрацію тригліцеридів. Дослідження, проведені за участю спортсменів та неспортсменів, переконливо доказали, що у людей із вищими аеробними спроможностями концентрація ліпопротеїдів високої щільності, пов'язаних із холестерином, і зменшення вмісту тригліцеридів, тоді як в інших зміни були незначними або їх взагалі не було. Більш того, у деяких дослідженнях спостерігали зменшення кількості ліпопротеїдів високої щільності, пов'язаних із холестерином, унаслідок фізичних навантажень. Разом із тим, майже в усіх дослідженнях відзначали зниження співвідношення ліпопротеїдів низької щільності, пов'язаних із холестерином та ліпопротеїдів високої щільності, пов'язаних із холестерином, після програми тренувань, спрямованих на підвищення витривалості, що свідчить про знижений ризик коронарної хвороби.

Фізичні вправи не тільки призводять до зниження артеріального тиску в людей із середнім ступенем гіпертензії, але впливають і на інші чинники ризику. Фізичні вправи сприяють зменшенню кількості жиру в організмі й можуть збільшувати м'язову масу, що важливо для зниження рівня глюкози крові й, відповідно, регуляції цукру в крові. Останнє може сприяти зменшенню резистентності інсуліну – іншого чинника ризику розвитку гіпертонії. Фізичні вправи також використовують для зниження стресу.

### **Висновки**

1. У понад 90% хворих на гіпертензію її походження невідоме. Можливими чинниками її виникнення можуть бути: споживання великої кількості натрію, надлишкова маса тіла, генетичні чинники, інсулінова резистентність, відсутність рухової активності, психологічні стреси. Чинниками виникнення гіпертензії, що не піддаються змінам, є спадковість, процес старіння та расова належність. До чинників виникнення гіпертензії, що піддаються змінам, належать резистентність до інсуліну, надлишкова маса тіла, режим харчування (надмірне споживання натрію) та відсутність рухової активності.

2. Установлено, що наявність артеріальної гіпертензії істотно прискорює темпи старіння людини, особливо у хворих на гіпертонію середнього віку. Надалі з віком негативний вплив високого артеріального тиску як при гіпертонічній хворобі, так і при ізольованій систолічній гіпертензії (в осіб похилого і старечого віку) на темп старіння зменшується, особливо у жінок. Темпи старіння в межах 60–89 років за даними біологічного віку при ізольованій систолічній гіпертензії менші, ніж при гіпертонічній хворобі, особливо у жінок ( $+1,1 \pm 0,4$ ) року в похилому віці і  $-1,0 \pm 0,2$ ) року в старечому). У чоловіків, відповідно,  $+2,8 \pm 0,4$ ) і  $+1,5 \pm 0,3$ ) року. У зазначених межах із віком прискорюючий вплив ізольованої систолічної гіпертензії на темпи старіння зменшується і в старечій групі майже нівелюється.

3. Фізичне тренування аеробної спрямованості приводить до зниження артеріального тиску в людей із середнім ступенем гіпертензії внаслідок зменшення периферичного опору, і не впливає на тиск крові у людей зі значним ступенем гіпертензії. Фізичні вправи також сприяють зменшенню кількості жиру в організмі та зниженню рівня глюкози крові, що може зменшувати резистентність інсуліну. Окрім того, вони зменшують стрес – ще один чинник ризику розвитку гіпертензії.

### **Література**

1. Вілмор Дж. Х., Костілл Д. Л. Фізіологія спорту. – К.: Олімп. л-ра, 2003. – 655 с.
2. Райчик Д. Е., Райт Дж. Т., Смит М. С. Секрети артеріальної гіпертонії. – М.: БИНОМ, 2005. – 167 с.
3. Мухін В. М. Фізична реабілітація. К.: Олімп. л-ра, 2005. – 471 с.

4. [http://www.amnu.kiev.ua/ukr\\_ver/u\\_22\\_4\\_3.html](http://www.amnu.kiev.ua/ukr_ver/u_22_4_3.html)
5. <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/sinelnikov1/ogl.shtml>

#### Анотації

*У статті розкрито причини виникнення артеріальної гіпертонії, вплив її на темпи старіння людей різного віку, роль фізичних вправ для профілактики та лікування.*

**Ключові слова:** артеріальна гіпертонія, темпи старіння, рухова активність.

*В статье представлены причины возникновения артериальной гипертонии, влияние её на темпы старения людей разного возраста, значение физических упражнений для профилактики и лечения.*

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, темпы старения, двигательная активность.

*The reasons of the arterial hypertension origin, its influence on people of different age senescence rate, the role of physical exercises in a prophylaxis and treatment of high blood pressure are considered in the article.*

**Key words:** arterial hypertension, senescence rate, physical activity.

УДК 796.035+615.82

*Світлана Ступницька,  
Ольга Рябуха*

### Особливості застосування засобів фізичної реабілітації у дітей раннього віку при вродженій м'язовій кривошії

*Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

**Постановка проблеми.** Протягом тривалого часу ми займаємося проблемою фізичної реабілітації дітей раннього віку з уродженою м'язовою кривошиєю. За цей час нами було практично апробовано існуючі підходи та методики щодо усунення патологічного положення голови, нормалізації стану ураженого грудинно-ключично-соскоподібного м'яза шиї, ліквідації асиметрії голови і тулуба, збільшення рухової спроможності шийного відділу хребта [6; 7]. Це дало нам підстави прийти до висновку що питанню впровадження заходів фізичної реабілітації у лікувально-відновний процес дітей першого року життя з уродженою м'язовою кривошиєю приділяється недостатньо уваги, а особливості застосування основних її засобів висвітлені недостатньо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вроджена м'язова кривошия має складний, ще не до кінця з'ясований етіопатогенез [2; 7–9]. Поширеність цієї патології опорно-рухової сфери трапляється у 12,5 % – 31 % дітей і займає третє місце серед ортопедичних захворювань; останнім часом встановлено чітку тенденцію до збільшення кількості хворих дітей [1; 2; 4; 10]. Водночас м'язова кривошия не є локальним порушенням, суть якого полягає тільки в неправильному розташуванні голови щодо середньої лінії тулуба. Захворювання характеризується прогресуючим перебігом з втягуванням у патологічний процес кісток черепа, тулубу, таза, з їх наступною деформацією і порушенням нормального функціонування більшості систем організму [1; 2; 4; 6]. Разом із тим, методично грамотне й наполегливо проведене консервативне лікування дає змогу подолати захворювання, що робить питання з'ясування особливостей застосування засобів фізичної реабілітації при вродженій м'язовій кривошії дуже актуальним.

**Мета дослідження** – охарактеризувати особливості застосування основних засобів фізичної реабілітації дітей першого року життя з вродженою м'язовою кривошиєю.

#### **Завдання дослідження:**

1) розкрити особливості застосування фізіотерапевтичних засобів у дітей першого року життя з уродженою м'язовою кривошиєю та вказати на особливості застосування масажу в дітей першого року життя з уродженою м'язовою кривошиєю;

2) охарактеризувати особливості проведення лікувальної гімнастики у дітей першого року життя з уродженою м'язовою кривошиєю та вказати на особливості застосування допоміжних засобів корекції вродженої м'язової кривошії у дітей першого року життя.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фізіотерапевтичні засоби відновлення активно впливають на всі системи організму, стимулюють його захисні сили, сприяють ліквідації запальних

та дистрофічних порушень [5–7]. При виборі адекватного фізіотерапевтичного методу слід враховувати ступінь кривошії, вік дитини, її фізичні особливості.

Під час проведення фізіотерапевтичних процедур треба керуватись основоположними рекомендаціями щодо застосування фізіотерапевтичних засобів [5–7]: 1) не застосовували підряд декілька фізіотерапевтичних процедур, оскільки на дитину впливає фаза післядії; 2) протягом дня застосовували тільки одну фізіотерапевтичну процедуру загальної дії; 3) процедури, які викликають генералізовану відповідь організму, застосовувати через день; 4) фізіотерапевтичні процедури проводити не раніше, ніж через годину після годування і не пізніше, ніж за 45–30 хв до наступного; 5) під час процедури намагатися створити позитивне емоційне тло, оскільки капризування дитини, її неспокій зменшують ефективність процедур; 6) у випадках збудження, порушені сну чи поведінки дитини процедуру слід відмінити.

Важливою умовою успішної реабілітації ми вважаємо правильну підготовку дитини до процедур як у психологічному, так і фізичному плані. Передусім ми встановлюємо психологічний контакт із дитиною, зацікавлюємо її іграшками, тихою музикою, лагідними словами. Першу процедуру проводимо без включення струму, а другу й подальші – з поступовим збільшенням сили струму, доводячи її до необхідної величини. Під час процедури дитині надаємо зручне положення, яке забезпечує найбільше розслаблення м'язів. Після будь-якої фізіотерапевтичної процедури витримуємо тривалість відпочинку у 20–30 хв. Особливе значення для фізичної реабілітації дітей з уродженою м'язовою кривошиєю мають такі фізіотерапевтичні методи, як теплолікування та електролікування. Теплолікування сприяє покращенню кровообігу в ураженому грудинно-ключично-соскоподібному м'язі та прискоренню розсмоктування інфільтрату. В умовах стаціонару для цього ми рекомендуємо застосовувати парафіново-озокеритові аплікації або солюкс, у домашніх умовах – сухе тепло.

Електрофорез калію йодиду на ділянку зміненого грудинно-ключично-соскоподібного м'яза має розсмоктуючу дію і гальмує розвиток фіброзної тканини в ураженому м'язі. Електрофорез 2 %-го розчину калію йодиду на ущільнений м'яз можна призначити вже з місячного віку дитини. Сеанс лікарського електрофорезу ми проводимо після теплолікування, масажу і лікувальної гімнастики, які створюють передумови для кращого депонування і посилення терапевтичного ефекту.

Фізична реабілітація вродженої м'язової кривошії передбачає обов'язкове застосування всіх прийомів класичного масажу, який потрібно проводити в положенні дитини лежачи як на животі, так і на спині. Для розслаблення ураженого м'яза голову дитини ми повертаємо в бік кривошії (при положенні дитини на спині). Уражений м'яз масуємо м'яко, пластично – це сприяє оптимізації кровопостачання і гальмує розвиток сполучної тканини. Застосовуємо ніжні погладжування, розтирання в сукупності з легкою вібрацією оскільки енергійні рухи можуть призвести до спазмування м'яза і підсилення деформації. Погладжування проводимо подушечками пальців від вуха до ключиці; обхопивши м'яз пальцями з обох боків ніжно його похитуємо, поклавши на м'яз 3-й і 2-й пальці, робимо легкі часті коливальні (вібраційні) рухи. Після цих прийомів, які сприяють розслабленню м'яза, проводимо його ніжний розтяг, для чого масажні рухи здійснюємо від середини м'яза до протилежних кінців із наступним погладжуванням від вуха до ключиці. Те місце, де м'яз ущільнений і під пальцями відчуються рубцеві зміни, м'яко і пластично погладжуємо, розтираємо, знов погладжуємо, потім за цією методикою масуємо у весь м'яз. У міру зменшення ступеня щільності м'яза інтенсивність масажу збільшуємо, оскільки це протидіє процесу зморщування і вкорочення ураженого грудинно-ключично-соскоподібного м'яза. За допомогою масажу укріплюємо також м'язи шиї з протилежного (здорового) боку оскільки вони ослаблені й розтягнуті, це сприяє утриманню голови дитини в середньо-фізіологічному положенні. Обов'язково масуємо м'язи обличчя, грудей, надпліч, спини: послідовно застосовуємо погладжування, розтирання, поглажування, ніжне розминання і знов погладжування. Для розслаблення м'язів згиначів з ураженого боку: (м'язи шиї, великий грудний, трапецієподібний, найширший м'яз спини, сідничні м'язи, привідні м'язи стегон, ікроножний м'яз) застосовуємо такі прийоми масажу, як погладжування, легке розтирання, вібрація, валяння. Під час масування грудної клітки використовуємо, розслабляючи прийоми масажу (погладжування, розтирання), які на хворому боці роблять спочатку на верхній частині грудної клітки, а потім – на нижній. Обов'язковим складником масажу при вродженій м'язовій кривошії є масаж спини, під час якого на здоровому боці здійснюємо погладжування та розтирання, а з ураженого боку, як доповнення до погладжування, здійснюємо ніжне й обережне розтирання, розтягування по надпліччям у ділянці лопаток, легку вібрацію. Тонізуючий масаж розгиначів спини проводимо на здоровому боці інтенсивніше.

Під час сеансу масажу обов'язково намагаємося створити в дитини позитивний емоційний стан: масаж проводимо у світлому приміщенні без сторонніх шумів, під час проведення сеансів застосовуємо різноманітні іграшки, розмови тихим і спокійним голосом під спокійну музику. Такі методичні підходи до проведення масажу обумовлені тим, що надмірне збудження, негативне відношення дитини до процедури, надмірний шум нівелюють позитивний ефект масажу. Окрім того, прийоми масажу і вправи, які проводяться із зусиллям, у швидкому темпі можуть пошкодити ніжні тканини шиї дитини, її судини, нерви.

Багаторічний досвід переконав нас у можливості погіршення стану здоров'я дитини у випадках проведення масажу тільки на основі знань щодо техніки масажу без урахування клінічних особливостей захворювання, віку дитини, її індивідуальних відмінностей, при застосуванні прийомів, які протипоказані при даному захворюванні. Погана переносимість масажу дитиною можлива у випадках, коли його застосовують методично неправильно, при передозуванні, не – правильно поєднують з іншими процедурами. Важливою складовою реабілітаційного процесу є масаж обличчя дитини, який проводять для оптимізації крово- і лімфопостачання м'язів тканин, попередження атрофії та відновлення функцій уражених м'язів, усунення косметичного дефекту.

Застосування точкового масажу шиї належить до сучасних підходів до фізичної реабілітації при вродженій м'язовій кривошії, але практично не застосовується фахівцями з фізичної реабілітації.

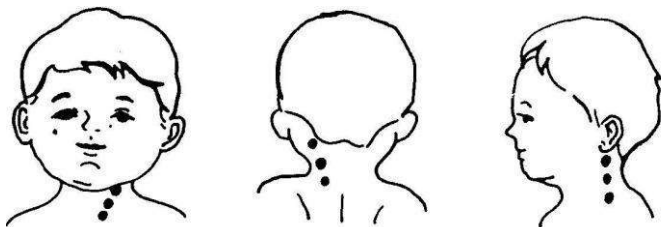


Рис. 1. Точки для натискання методом шиїцу при вродженій м'язовій кривошії

У лікуванні методом шиїцу застосовуємо пальцове натискання на м'яз, стимулюючи його кровопостачання. Ми здійснюємо обережне натискання на точки грудинно-ключично-соскоподібного м'яза пучкою пальця у напрямку до низу, строго перпендикулярно до поверхні шкіри [3] (рис. 1).

Обов'язковим елементом реабілітаційного курсу є лікувальна гімнастика. Ми застосовуємо коригуючі, пасивні, рефлекторні та активні вправи. При цьому нашою

метою є не тільки лікування наявної деформації та попередження рецидиву захворювання, а й вироблення нових рухових навичок, руйнування старих умовно-рефлекторних та компенсаторних механізмів (шийний сколіоз, високе стояння надпліччя, поворот тулуба разом з головою).

До 3-місячного віку дитини ми застосовуємо пасивну гімнастику, яка полягає в різноманітних пасивних вправах, нахилах, поворотах голови у положенні лежачи на спині, животі (рис. 2).

Слід підкреслити, що пасивну гімнастику ми застосовуємо навіть тоді, коли дитина вже утримує голову після проведеної реабілітації, а також при відсутності асиметрії, оскільки уражений м'яз росте повільніше від здорового й може спровокувати рецидив кривошії [1; 4–7; 10]. Окрім того, застосування пасивної гімнастики сприяє зменшенню і ліквідації патологічних змін у випадках порушення розвитку черепа або обличчя.

Редресуючу (коригуючу) гімнастику ми використовуємо з метою надання голові корекції. Вона набуває великого значення в міру зростання дитини й полягає в нахилі голови дитини у здоровий бік при одночасному повертанні її у бік ураження. Особливістю цього виду гімнастики є те, що коригуючі рухи здійснюємо легко, плавно, без зусиль, не допускаючи поштовхів, уникаючи додаткової травматизації і зупиняючись біля порогу больового подразнення.

Активні рухи ми застосовуємо після 3-місячного віку (особливо з 3–6-місячного віку). Під час проведення активних вправ для зацікавлення дитини ми застосовуємо різноманітні подразники – іграшки різних кольорів, форм, різного звучання, голос матері, тощо.

Із допоміжних засобів для досягнення корекції положення голови ми застосовуємо комірці Шанця, який, як правило, виготовляємо індивідуально для кожної дитини з картону, обгорнутого ватою і тканиною (бинтом, марлею), який зберігає досягнутий нами кут нахилу голови, а також коригуючий з'ємний гіпсовий комірець, який одягаємо декілька разів на день, фіксуємо його широ-

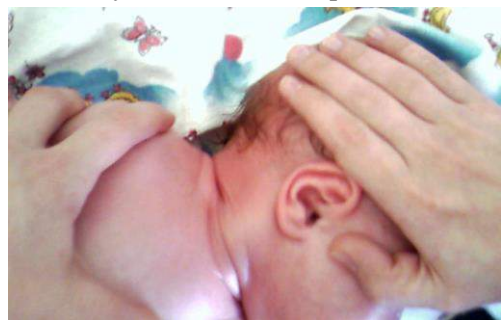


Рис. 2. Виконання пасивної гімнастики (власні спостереження)



**Рис. 3.** Дитина з вродженою м'язовою кривошиєю в комірці Шанця (власні спостереження)

ким еластичним бинтом. Також застосовуємо готові комірці вітчизняного та закордонного виробництва, співпрацюючи з магазином “Ортопедичний центр” (рис. 3).

Формувати фізіологічне положення всього тіла або його окремих частин допомагає лікування положенням. Його різновидом є спеціальні укладки (голови, тулуба, кінцівок), які ми застосовуємо до 3–4-місячного віку під час денного сну протягом 1–1,5 год 2–3 рази на день при обов'язковому перебуванні батьків біля дитини. При систематичному повторенні укладок відбувається зближення точок прикріплення розтягнутих м'язів з одночасним розтягненням вкорочених або спазмованих м'язів. Для фіксації голови дитини використовуємо “бублики”, зроблені за розміром потилиці дитини з пелюшки й

обгорнуті бинтом. Обов'язковою умовою лікування положенням є правильна (вісьова) укладка не тільки голови, але і тулуба щодо голови дитини, для чого справа і зліва вздовж тулуба кладемо “скрутки” з байкової ковдри.

У реабілітації вродженої м'язової кривошиї дітей першого року життя ми доволі широко застосовуємо плавання. Як відомо, у воді тіло втрачає свою вагу, тому легко виконувати всі рухи, і вони не перевантажують дитину. Окрім того, дитина відчуває приємний масуючий вплив води, радість і задоволення, після проведення водних процедур наші пацієнти мають хороший, спокійний, тривалий сон. Температура води повинна бути у межах  $+37^{\circ}\text{C} - +34^{\circ}\text{C} - +32^{\circ}\text{C}$ , тривалість занять – від 5 до 15–20 хв. Ми вважаємо за необхідне навчити батьків методиці самостійного проведення занять вдома у ванні й наголошуємо на необхідності систематичного та ретельного застосування водолікування, під час якого вирішуємо такі завдання: виконання різноманітних вправ для нормалізації об'єму рухів у шийному відділі хребта, виконання вправ загально-зміцнюючого характеру, загартовування (рис. 4).



**Рис. 4.** Правильна підтримка і виконання вправ у воді

### Висновки

1. Засоби фізичної реабілітації дітей із уродженою м'язовою кривошиєю повинні бути скеровані на оптимізацію м'язового тону, розсмоктування гематоми в ураженому грудинно-ключично-соскоподібному м'язі, нормалізацію положення голови дитини щодо середньої лінії, усунення наявної асиметрії.

2. Види застосованих масажних прийомів, їх інтенсивність залежать від ділянки впливу (уражений чи здоровий грудинно-ключично-соскоподібний м'язи шиї, м'язи згиначі чи розгиначі, ослаблені чи напружені м'язи) та стадії лікувально-відновного процесу. На початку курсу фізичної реабілітації потрібно застосовувати щадні підходи, у міру зменшення проявів дефекту інтенсивність впливу доцільно збільшувати.

3. Під час виконання пасивних вправ слід уникати больових відчуттів; при виконанні активних вправ дитину потрібно зацікавлювати іграшками, звуками тощо. Заняття з лікувальної гімнастики повинні бути різноманітними й цікавими для дитини в межах її вікових особливостей.

4. Допоміжні засоби фізичної реабілітації необхідно застосовувати кілька разів на день, окремі з них протягом періоду бадьорості. Можливе використання як готових фабричних засобів (комірців), так і їх індивідуальне виготовлення для конкретної дитини.

**Перспективи досліджень.** Дослідження залишаються актуальними і планується продовження вивчення особливостей застосування засобів фізичної реабілітації та їх впливу на організм дітей раннього віку з уродженою м'язовою кривошиєю.

#### Література

1. Красикова И. Массаж и гимнастика для грудных детей.– СПб.: Питер, 2000.– 160 с.
2. Мирзоева И. И., Конюхов М. П. Ортопедия детей первого года жизни.– Л.: Медицина, 1983.– 128 с.
3. Намикоши Токуиро Шиаци – японская терапия надавливанием пальцами / Пер. с англ. В. П. Лысенюка.– 5-е изд., стер.– К.: Выща шк., 1990.– 72 с.
4. Панаев М. С. Основы массажа и реабилитации в детской педиатрии / Медицина для вас.– Ростов н/Д.: Феникс.– 2003.– 320 с.
5. Самосюк І. З., Парамончик В. М., Губенко В. П. та ін. Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування. Навчально-методичний посібник.– 2-е вид., доп.– К.: 2004.– 316 с.
6. Ступницька С. А. Рання діагностика та реабілітація вродженої м'язової кривошиї у дітей першого року життя // Матеріали VIII відкритої наук.- метод. конф.– К., 2005.– С. 328.
7. Ступницька С. А. Деякі аспекти етіології та реабілітації вродженої м'язової кривошиї // Здоровий спосіб життя: Зб. наук. ст.– Л., 2005.– № 5.– 75–78.
8. Ступницька С. А. До сучасних поглядів на етіологію вродженої патології опорно-рухового апарату // Здоровий спосіб життя: Зб. наук. ст.– Л., 2005.– № 8.– 57–58.
9. Ступницька С. А., Рябуха О. І. Етіологічні аспекти профілактики вродженої м'язової кривошиї // Вісн. Черніг. держ. пед. ун-ту.– 2006.– № 35.– С. 500–503.
10. Страковская В. Л. Лечебная физкультура в реабилитации больных и детей группы риска первого года жизни.– Л.: Медицина, 1981.– 160 с.

#### Анотації

*У статті висвітлено особливості застосування засобів фізичної реабілітації з метою подолання проявів вродженої м'язової кривошиї в дітей раннього віку.*

**Ключові слова:** вроджена м'язова кривошия, діти першого року життя, фізична реабілітація.

*В статті розглядаються особливості застосування засобів фізичної реабілітації з метою подолання проявів вродженої м'язової кривошиї у дітей раннього віку.*

**Ключевые слова:** врожденная мышечная кривошея, дети первого года жизни, физическая реабилитация

*Torticollis at the children of early age is examined in the article to the feature of application of facilities of physical rehabilitation with the purpose of overcoming of displays of innate muscular.*

**Key words:** congenital muscle torticollis, children first year of life, physical rehabilitation.

УДК 796.035+615.82

**Ольга Тимошенко,  
Володимир Котелевський,  
Фріда Леонт'єва**

### **Дослідження впливу нейрогенного стресу на стан опорно-рухової системи білих щурів як експериментальне обґрунтування призначення диференційованих комплексів реабілітації у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання**

*Сумський державний педагогічний університет (м. Суми)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження особливостей впливу нейрогенного стресу на стан кістково-хрящової системи і сьогодні є актуальним не тільки для теоретичної фізіології, а й для сучасної медичної реабілітації. Усе більше фахівців цієї галузі [1; 6] великого значення надають ролі нейрогенного стресу у виникненні дегенеративно-дистрофічних захворювань та вважають антистресову терапію одним із засобів підвищення ефективності реабілітації.

У літературі досить докладно висвітлено особливості специфічної та неспецифічної дії стресу на опорно-рухову систему тварин та людини, різноманітні прояви адаптаційного синдрому [3; 4; 5]. Але дослідження, пов'язані із процесами взаємодії зі стресовим фактором, так званими копінг-стратегіями

подолання, і їх фізіологічним впливом на стан кістково-суглобового апарату в наукових публікаціях висвітлені недостатньо.

З нашої точки зору, існуючий дихотомічний поділ поведінкових реакцій тварин і людини, запропонований ще Уолтером Кенноном, на “боротьбу” або “втечу” потребує більш детального вивчення та переосмислення [1].

Провідною думкою нашого дослідження стало припущення про те, що нейрогенний стрес, впливаючи на опорно-руховий апарат тварин із різними поведінковими реакціями на стресовий фактор, спричиняє різноманітні структурні та біохімічні порушення. Урахування особливостей цих порушень певним чином може слугувати фізіологічним обґрунтуванням призначення диференційованих програм реабілітації у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання із різними типами поведінкових реакцій.

Отже, **метою** нашої роботи було визначення закономірностей впливу нейрогенного стресу на стан кістково-суглобової системи тварин із різними типами поведінкових реакцій на стрес за допомогою вивчення деяких біохімічних компонентів сечі білих щурів.

**Матеріал та методи**, що були використані в роботі. Дослідження впливу нейрогенного стресу на стан опорно-рухової системи 32 білих щурів-самців віком 12 місяців проводилося упродовж 30 діб. Нейрогенний стрес моделювали, викликаючи у тварин невроз тривоги за Десідерато (ситуаційний стрес очікування) [5]. Білих щурів тримали в умовах стресу очікування протягом 15 хв щодобово. На початку та після проведення експерименту визначали вміст оксипроліну, уронових кислот, кальцію в добовій сечі за відповідними методиками [2]. Типи поведінкових реакцій визначали у двох групах за методикою відкритого поля [5] (група А із 18 щурів – поведінкові реакції кататоксичного типу – “боротьба” та група В із 14 щурів поведінкові реакції синтоксичного типу “втеча”).

**Виклад результатів дослідження.** Динаміку біохімічних показників вмісту оксипроліну й уронових кислот і кальцію у добовій порції сечі до початку експерименту та через 30 діб на фоні дії нейрогенного стресового фактору наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Спрямованість і ступінь змін концентрації деяких біохімічних показників у сечі білих щурів через 30 діб впливу нейрогенного стресу (%)**

№ з/п	Поведінкові реакції щурів	Кількість щурів	Оксипролін	Уронові кислоти	Кальцій
1	<b>А</b> кататоксичний тип – “боротьба”	<b>18</b>	↑45,4	↓75	↑47,5
2	<b>В</b> синтоксичний тип – “втеча”	<b>14</b>	↑55,5	↓40	↑45,0

Ми встановили, що біохімічні критерії, які відображають виникнення дегенеративно-дистрофічних змін у кістковій та хрящовій тканинах білих щурів під впливом нейрогенного стресового фактору, змінюються залежно від типу поведінкової реакції тварин (табл. 1).

Виявилось, що більший ступінь екскреції оксипроліну (відповідно на 10,1 % – різниця статистично вірогідна) як показника катаболізму колагену спостерігався у тварин, що належали до групи В – з поведінковими реакціями синтоксичного типу “втеча”, порівняно із тваринами групи А – поведінкові реакції кататоксичного типу – “боротьба”.

Найбільш істотна різниця виявлена при аналізі екскреції уронових кислот як показника катаболізму глікозаміногліканів із сечею у білих щурів обох груп. Тварини групи А екскретували уронові кислоти після 30-денного нейрогенного стресу на 35 % більше, ніж щури, що належали до групи В (різниця є статистично вірогідною).

Різниця динаміки кальцитурії у процесі експерименту у тварин двох типів відрізнялася неістотно і не була вірогідною (група А – 47,5 % і група В – 45,0 %).

Аналізуючи дані дослідження й екстраполюючи результати експерименту на стратегію проведення реабілітаційних дій у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання, можна встановити певні закономірності.



Більш виражені зміни уронових кислот у щурів із поведінковою реакцією на стрес за типом "боротьби" свідчать про вагомі порушення саме в структурі кісток, обстежуваних при впливі нейрогенного стресу. Це дає змогу припустити, що у людей хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта з поведінковою реакцією на стрес за кататоксичного типом у процесі реабілітації слід приділити увагу психокорекції, застосовуючи методики, спрямовані на боротьбу з підвищеною дратівливістю, агресивністю, перевтомою. Реабілітаційні процедури (дієтотерапія, лікувальний масаж, елементи мануальної терапії, лікувальної фізкультури та ін.) повинні бути спрямовані на усунення хронічного напруження м'язів спини, укріплення саме структури кісткової тканини в тілі людини.

Більш виражені зміни окипроліну в щурів із поведінковою реакцією на стрес за типом "втеча" свідчать про вагоміші порушення вже у структурі хрящів, обстежуваних при впливі нейрогенного стресу. Це дає змогу припустити, що у людей, хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта, з поведінковою реакцією на стрес за синтоксичним типом у процесі реабілітації слід приділити увагу психокорекційним методикам, спрямованим на боротьбу із фобіями, астеничним синдромом. Реабілітаційні процедури (дієтотерапія, лікувальний масаж, елементи мануальної терапії, лікувальної фізкультури та ін.) повинні бути зосереджені на відновленні рухової сфери пацієнта, укріпленні саме хрящової тканини.

### **Висновки**

1. Під час впливу нейрогенного стресу на організм білих щурів із різними типами поведінкової реакції на стрес протягом 30 діб має місце диференційована відповідь з боку кістково-суглобової системи, яка є фізіологічним обґрунтуванням призначення диференційованих комплексів реабілітації у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання.

2. Для об'єктивізації ефективності лікувальних заходів при реабілітації та визначення адекватності реабілітаційних комплексів у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання рекомендується визначати концентрацію уронових кислот і окипроліну в добовій порції сечі.

### *Література*

1. Григорьева В. Н. Психосоматические аспекты нейрореабилитации. Хронические боли.— Нижний Новгород: Изд-во Нижегород. гос. мед. акад., 2004.— 420 с.
2. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2-х т.— Мн.: Беларусь, 2000.— Т. 2.— 463 с.
3. Кундиев Ю. И., Кальниш В. В., Нагорная А. М. Роль стресса в формировании здоровья населения: структурный анализ // Журн. АМН України. — 2002, № 2.— С. 335–343.
4. Сименач Б. И., Кобахидзе Н. И. Роль экзогенных и эндогенных факторов в генезе наследственно-предрасположенных заболеваний суставов // Стресс и патология опорно-двигательного аппарата: Тез. докл. обл. конф.— Х.: Б. в., 1980.— С. 39–41.
5. Тимошенко О. П. Реакция позвоночных сегментов белых крыс на действие стрессовых факторов по данным морфологического анализа // Ортопед., травмат. і протез.— 1994.— № 4.— С. 106–108.
6. Ходарев С. В., Гавришев С. В. и др. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией.— Ростов н/Д., 2001.— 608 с.

### *Анотації*

*Дослідження дії нейрогенного стресу на стан кістково-суглобової системи 32 білих щурів-самців за допомогою вивчення вмісту кальцію, окипроліну й уронових кислот у сечі білих щурів із різними типами поведінкової реакції на стрес є експериментальним обґрунтуванням застосування диференційованих комплексів реабілітації у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання.*

**Ключові слова:** дегенеративно-дистрофічні захворювання, стрес, психокорекція, реабілітація.

*Исследования действия нейрогенного стресса на состояние костно-суставной системы 32 белых крыс-самцов с помощью изучения содержимого кальция, окипролена и уроновых кислот в моче белых крыс с разными типами поведенческой реакции на стресс есть экспериментальным обоснованием использования дифференциальных комплексов реабилитации у больных на дегенеративно-дистрофические заболевания.*

**Ключевые слова:** дегенеративно-дистрофические заболевания, стресс, психокорекция, реабилитация.

*Researches of action neurogenic stress on a condition in bone-cartilage tissues of system among 32 white rats using with the help by biochemical researches of a daily portion of urine on the contents calcium, oxiprolinum and uroneus acids white rats with a different models of behaviral reactions are experimental substantiation of applications differential complex of rehabilitation of the patients with degenerative-dysthrophia deaseses.*

**Key words:** degenerative-dysthrophia deaseses, stress, psychocorrection, rehabilitation.

### З історії становлення суспільної допомоги дітям із психофізичними вадами в Україні

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Актуальність.** Упродовж існування та розвитку суспільства неодноразово поставало питання про вироблення форм громадської опіки, лікування і навчання дітей з обмеженими можливостями. Від економічного розвитку, стану науки, охорони здоров'я, культури, освіти, впливу політичної, моральної, релігійної ситуації в країні й інших факторів залежить значимість допомоги особам із психофізичними вадами. Залежно від перерахованих факторів суспільство раніше чи пізніше починало звертати увагу на зазначених осіб і встановлювати над ними опіку, надавати суспільну допомогу, навчати, виховувати, готувати до подальшого повноцінного життя.

Монографічні дослідження М. Ярмаченка (1975), Х. Замського (1975), праці А. Басової, С. Єгорова присвячені вивченню поставлених проблем. Вони містять окремі матеріали та факти про ставлення суспільства до розумово відсталих, розвиток вітчизняної та зарубіжної теорії і практики навчання дітей із розумовою відсталістю в різні історичні епохи, становлення сурдопедагогічної теорії і практики в різних країнах світу, в тому числі і в Україні, історії розвитку суспільної допомоги розумово відсталим в Україні, хоча, Х. Замський зазначається, що цей досвід не залишив помітного сліду в історії вітчизняної олегофренопедагогіки [1; 3; 8].

Історія опікунства дітей із вадами психофізичного розвитку в різних регіонах світу сягає своїм корінням давніх часів. Але на перших етапах розвитку людського суспільства ставлення до цієї категорії осіб було зумовлено побоюванням та зневагою до певних психічних і фізичних вад. Відомо, що у Греції, особливо у Спарті, було поширеним дітовбивство. Діти з певними дефектами знищувались або відлучались від громади. Антична громада пояснювала такі дії тим, що вони відділяли "непотріб" від здорового [2; 8].

В Індії дітей із вадами залишали у джунглях. Але деякі релігійні секти існують за рахунок таких дітей. Відомо, що в штаті Пенджаб члени секти приводять дітей у храм шаха Даула Дар'яна, покровителя фізично відсталих, де жреці вчать їх просити милостиню, що приносить значні прибутки секті.

У Біблії неповноцінність дітей вважається карою Божою за гріхи батьків. У священній книзі мусульман Корані вказується на зобов'язання віруючих підтримувати і турбуватися про таких дітей. У католицизмі діти з вадами вважаються "дітьми диявола".

У середньовічній Європі спостерігається популярність на осіб з психофізичними вадами, оскільки стає модним мати при багатих дворах юродивих для розваг господарів і гостей [8]. В епоху Ренесансу досить часто протиставляється "глупота" природна недоумкуватості високопоставлених осіб світської та духовної влади.

Першим представником педагогіки, який висловив думку про виховання неповноцінних дітей, вважається Я.-А. Коменський [5]. Він стверджує, що "із людської освіти не можна виключити нікого, крім нелюдини".

**Мета роботи.** Теоретично обґрунтувати історію формування громадської думки та ставлення до осіб з психофізичними вадами в Україні.

**Завдання дослідження** – проаналізувати ретроспективні та сучасні літературні джерела щодо історії становлення суспільної допомоги дітям із психофізичними вадами.

**Виклад основного матеріалу.** Формування громадської думки та ставлення до осіб з психофізичними вадами в Україні у процесі історичного розвитку набуло певної специфіки й особливостей. У древньослов'янському релігійному світогляді побутували переконання про те, що діти з вадами дають віруючим змогу творити милість в ім'я Бога.

Перший офіційний документ про опіку датується Х століттям. У 996 році князь Київський Володимир Святославович видав указ, у якому зобов'язував православну церкву "турбуватися про вбогих і юродивих". Він же розпочав широкомасштабне будівництво лікарень та "богаділень".

Першими почали доглядати неповноцінних дітей і підлітків монастирі. Для утримання закладів громадської опіки передбачалася частина коштів (десятина) від княжих прибутків. Уже в першій

половині XI ст. у Києво-Печерській лаврі відкрився притулок для глухих, сліпих, недоумкуватих дітей, сиріт та убогих.

У X–XII ст. у Київській Русі організовувалися заклади, де дітей із вадами навчали елементам грамотності, живопису, співу та ремеслам. У цей період, завдяки самобутньому розвитку руської культури, монастирська організація піклування досягла високого для того часу рівня розвитку.

У XV–XVII ст. в Україні поширюється створення “богаділень-шпиталів”. Вони надавали специфічну допомогу хворим й інвалідам, за що й отримали визнання. Цар Федір Олександрович (1676–1682) видає указ, який регулював межі суспільної допомоги. До богаділень приймалися каліки, безумні, непрацездатні та інші, які жили за рахунок суспільства. У 1551, 1649, 1721 роках приймаються законодавчі акти, у яких порушувалися правові питання щодо формування гуманістичних поглядів до осіб із психофізичними вадами. Але вони не сприяли розвитку ідей навчання і виховання таких осіб, тому істотно не вплинули на покращення становища німічних та інвалідів. В монастирях і богадільнях поширюється зловживання зі сторони обслуговуючого персоналу, тому проводяться заходи для виявлення симуляції та зловживань. У цей час досить активно приймається низка указів та циркулярів щодо суспільної допомоги психічно і фізично хворим дітям.

У 1763 році оприлюднено Київською губернською канцелярією указ про створення у Києві виховного будинку та створення вдовиної і “сохранної” казни при імператорському дворі для виховання дітей. Канцелярія Київсько-Подільського і Волинського генерал-губернатора подає запит про кількість дітей, які утримуються у Київському сирітському будинку, про кількість переведених із сирітського у виховний будинок, про стан притулків для сиріт і хворих Житомира і Луцька. У 1849 році ця ж канцелярія дає дозвіл поміщику Потоцькому на відкриття притулку й сирітського будинку в м. Немирові та с. Коваленці Брацлавського повіту Подільської губернії для дітей селян.

У середині XVIII ст. майже в кожній губернії створено накази про суспільну опіку, які зобов'язували наглядати за народними школами, сирітськими й виховними будинками, госпіталями, будинками для божевільних та невиліковних дітей. У Києві за наказом суспільного притулку при Кирилівському монастирі розпочинають благодійну діяльність губернські благоугодні заклади (згодом кирилівські). При них відкривається спеціальне відділення для неповнолітніх, яке у 1858 році реорганізується в сирітський будинок для сліпих і глухонімих дітей віком 7–12 років. У цьому ж періоді з'являються перші публікації про статистичні відомості щодо душевнохворих і “недоумкуватих”. Але показники були дуже занижені, що пояснюється філантропічним підходом в організації суспільної допомоги сиротам та хворим в Україні, оскільки вони своєю працею компенсували кошти на своє утримання [7; 8].

У 1785 році відкривається Глухівський дитячий притулок; у 1874 році у Києві під опікою О. Демидової створюється Київська спілка денних притулків для робітничого класу; у 1880 – Харківський притулок для жебрацьких дітей; Черкаський притулок для найбільш вразливих дітей у 1886 р.; Прилуцький притулок для дітей у 1899 р. Подібні заклади розпочинають свою діяльність у Володимирі-Волинському, Житомирі, Прилуках, Немирові, Новодворську, Сквирі та ін.

Проводяться численні спостереження лікарями, які відстоюють думку про створення для “недоумкуватих” альтернативних закладів педагогічного профілю. Об'єктом вивчення психіатрів залишаються діти з важкими формами психічного недорозвитку (ідіоти, імбецили, епілептики, кретини). Зосереджується увага і на дітях із легкими формами розумової відсталості. У 1904 році П. Нечай у праці “Краткий очерк кирилловских богоугодных заведений” підкреслює, що допомога дітям із психофізичними вадами стає не тільки проявом гуманності й милосердя, а й соціальною потребою [6].

Питання дефективності та дитячих психозів досліджує І. Сікорський У 1881 році видає працю “О заикании, косноязычности”, а в 1904-му – “О лечении и воспитании недоразвитых, отсталых и слабоумных детей”. Під його керівництвом (1859–1905 рр.) видається журнал “Вопросы невропсихологической медицины”. На сторінках цього журналу з'являється багато статей-протестів щодо незадовільного статусу розумово відсталих у суспільстві, байдужості держави у вихованні дітей, порушуються питання диференційованого підходу до лікування і виховання дітей [7].

Окремі дослідження в цьому напрямку проводив П. Ковалевський За його ініціативи, у 1883 році видається журнал “Архив неврологий и психиатрий”, а у 1906-му публікується праця “Отсталые дети, их лечение и воспитание”, у якій підкреслював соціальну і педагогічну значущість суспільної турботи про розумово відсталих [4].

Проте, незважаючи на бурхливий розвиток громадської думки щодо поліпшення суспільного становища дітей із психофізичними вадами, наприкінці XIX ст. мережа дитячих будинків не зросла,

оскільки філантропічно-благодійницька діяльність все ж залишається провідною формою суспільної допомоги і визначає її опікунську допомогу. Проблема формування гуманного ставлення суспільства до дітей із психофізичними вадами займалися представники лікарської і педагогічної громадськості. До кінця XIX ст. проблема допомоги суспільства неповноцінним дітям стає не лише проявом милосердя, гуманності, а й гострою соціальною проблемою. Уже на початку XX ст. в Україні поширюються організації з опіки, лікування і, основне, виховання дітей із вадами, що стає передумовою створення та поширення нових форм громадської допомоги таким дітям, які засновані на педагогічній основі.

**Висновки.** На формування гуманного ставлення суспільства до дітей із психофізичними вадами впливали стан економіки, виробничих сил суспільства, політичний, моральний та релігійний світогляд, розвиток всіх галузей науки, культури, освіти й охорони здоров'я. До кінця XIX ст. проблема допомоги суспільства неповноцінним дітям стає соціальною проблемою. На початку XX ст. в Україні поширюються організації з опіки, лікування і, основне, виховання дітей із вадами, що стає передумовою створення нових форм громадської допомоги, що засновані на педагогічній основі.

#### *Література*

1. Басова А. Г., Егоров С. Ф. История сурдопедагогики: Уч. пособ. для студ. дефектол. ф-тов. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1984. – 295с.
2. Выготский Л. С. К психологии и педагогике детской дефективности. // Вопросы воспитания слепых, глухонемых и умственно отсталых детей. – М.: Б. и., 1924.
3. Замский Х. История олигофренопедагогики. – М.: Б. и., 1975.
4. Ковалевский П. Отсталые дети, их лечение и воспитание. – М.: Б. и., 1906.
5. Коменский Я.А. Великая дидактика. – Избр. пед. соч. – М.: Учпедгиз, 1955.
6. Нечай П. Краткий очерк кирилловских богоугодных заведений. – М.: Б. и., 1904.
7. Сикорский И. О лечении и воспитании недоразвитых, отсталых и слабоумных детей. – М., 1904.
8. Ярмаченко Н. Д. История сурдопедагогики. – М., 1975.

#### *Анотації*

*У статті теоретично обґрунтовано історію формування громадської думки та ставлення до осіб із психофізичними вадами в Україні.*

**Ключові слова:** психофізичні вади, суспільна допомога, суспільна опіка, гуманне ставлення.

*В статті дається теоретичне обґрунтування історії формування общественного мнения и отношения к лицам с психофизическими расстройствами в Украине.*

**Ключевые слова:** психофизические изъяны, общественная помощь, общественная опека, гуманное отношение.

*In the article the theoretical ground of history of forming of public opinion and attitude is given toward persons with психофизическими defects in Ukraine.*

**Keywords:** психофизические defects, public help, group care, humane relation.

УДК 796.035+615.82

*Оксана Усова,  
Оксана Грицай,  
Наталія Філюк*

## **Вплив лікувальної фізичної культури та масажу на показники функціонального стану опорно-рухового апарату при шийному остеохондрозі хребта в осіб другого зрілого віку**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Остеохондроз хребта – досить поширене захворювання. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, воно займає третє місце за поширеністю після захворювань серцево-судинної системи та онкологічної патології. Це захворювання вражає не тільки людей старшого, середнього і молодого віку, але навіть дітей і підлітків, тобто існує стійка тенденція до омолодження контингенту хворих [1; 5].

Шийний остеохондроз є актуальною проблемою неврології, ортопедії та реабілітації. Через больовий синдром, при шийному остеохондрозі, тимчасова непрацездатність часто змінюється повною інвалідністю.

Лікувальна фізична культура (ЛФК) займає особливе місце в лікуванні та профілактиці загострень остеохондрозу хребта. Це пов'язано передусім з тим, що вона сприяє не тільки зміцненню та покращенню стану м'язів, покращенню крово- і лімфообігу, але і виробленню компенсаторно-приспосувальних механізмів, які направлені на відновлення порушеної цим захворюванням фізіологічної рівноваги у руховому хребетному сегменті [4].

Учені вважають, що фізичні вправи повинні зайняти провідне місце не тільки при лікуванні, але і при профілактиці остеохондрозу хребта [1; 3; 6]. У зв'язку з цим, на наш погляд, слід докладніше розглянути сучасні шляхи рухової терапії при остеохондрозі та можливості його запобігання.

**Організація і методи дослідження.** Дослідження проводилися на базі Луцької міської клінічної лікарні № 2. Обстежено 12 осіб другого зрілого віку з остеохондрозом шийного відділу хребта і 6 здорових осіб, одержано дані про функціональні зміни організму при цій патології. Після проведення констатуючого експерименту групу хворих осіб ми розділили на дві підгрупи: експериментальна група займалася за програмою розробленою нами, контрольна – продовжувала займатися за звичайною програмою. Заняття з ЛФК проводили 3 рази на тиждень по 45 хв (20 сеансів) і масаж (15 сеансів). Обсяг й інтенсивність фізичних навантажень, кількість повторень, тривалість перебування в положенні в кожного з обстежуваних експериментальної групи добирались індивідуально.

Дослідження функціонального стану хребта та суглобів проводилося за допомогою функціонально-рухових тестів [2].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У кінці проведення експерименту ми встановили стійку тенденцію до покращення показників функціонального стану опорно-рухового апарату, хоча різниця є незначною при  $p > 0,05$  (табл. 1, рис. 1).

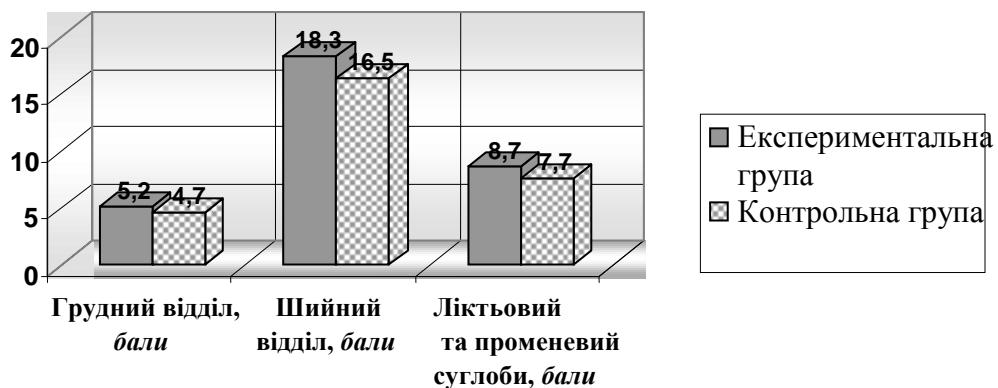
Провівши дослідження функціональної рухливості опорно-рухового апарату в обох групах, ми встановили, що рухливість хребта в грудному відділі в експериментальній групі збільшилась на 30 % у порівняно з початковими даними і становить  $5,2 \pm 0,16$  бали, а в контрольній – на 23 % і становить  $4,7 \pm 0,3$  бали, тобто різниця є незначною при  $p > 0,05$ .

Таблиця 1

**Порівняльні показники функціонального стану ОРА при остеохондрозі шийного відділу хребта в кінці проведення експерименту, n = 12**

Показник	Експериментальна група	Контрольна група	t	P
Грудний відділ, бали	$5,2 \pm 0,16$	$4,7 \pm 0,3$	1,5	$>0,05$
Шийний відділ, бали	$18,3 \pm 1,1$	$16,5 \pm 1,0$	1,2	$>0,05$
Ліктьовий та променевий суглоби, бали	$8,7 \pm 0,3$	$7,7 \pm 0,5$	1,7	$>0,05$
Сумарний бал	$31,8 \pm 1,0$	$28,8 \pm 1,1$	2,0	$>0,05$

Щодо гнучкості хребта в шийному відділі, то в експериментальній групі показники збільшилися на 24,5 %, а в контрольній – лише на 7,8 % порівняно з початковими даними, і становили  $18,3 \pm 1,1$  бали і  $16,5 \pm 1,0$  бали відповідно. Це пояснюється тим, що ми правильно підібрали комплекс ЛФК, за допомогою якого в осіб експериментальної групи покращилася гнучкість у шийному відділі хребта (табл. 1, рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка показників опорно рухового апарату при шийному остеохондрозі хребта в кінці проведення експерименту

У кінці експерименту рухливість у ліктьових і променевих суглобах в експериментальній групі збільшилася на 13 %, порівнюючи з контрольною групою і становила  $8,7 \pm 0,3$  і  $7,7 \pm 0,5$  бали відповідно. Різниця є незначною при  $p > 0,05$  (табл. 1, рис. 1).

Порівнюючи з початковими даними рухливість у ліктьових і променевих суглобах в експериментальній групі збільшилася у 1,5 раза, а в контрольній – у 1,3 раза.

Сумарний бал рухливості досліджуваних ділянок тіла теж вищий в експериментальній групі порівняно з контрольною на 9,5 % і становить  $31,8 \pm 1,0$  бали і  $28,8 \pm 1,1$  бали відповідно. Різниця є незначною при  $p > 0,05$  (табл. 1, рис. 2).

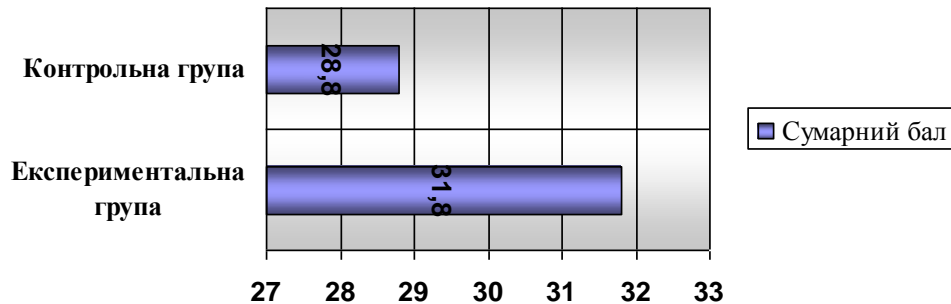


Рис. 2. Порівняльний сумарний бал проведених тестів на рухливість ОРА при шийному остеохондрозі хребта в кінці проведення експерименту

Порівнюючи показники, які були зафіксовані на початку і в кінці проведення експерименту, то в експериментальній групі сумарний бал підвищився на 24,5 %, а в контрольній – на 13,2 %.

**Висновки.** Отже, ми дібрали ефективний комплекс фізичної реабілітації. При регулярному його застосуванні у хворих експериментальної групи підвищилася функціональна рухливість в грудному й шийному відділах хребта, ліктьових і променевих суглобах.

**Перспективи дослідження.** Важливим є дослідження динаміки показників мозкового кровообігу при комплексному застосуванні засобів ЛФК і фізіотерапії при остеохондрозі хребта в осіб другого зрілого віку.

#### Література

1. Ананьева Т. Г., Белоусова Л. Г., Ктишат Сократ. Физическая реабилитация женщин среднего возраста с синдромом Дюплея шейного остеохондроза в период ремиссии // Слобож. наук.-спорт. вісн.– 2005.– № 8.– С. 217–220.
2. Горяня Г. А. Избавьтесь от остеохондроза.– К.: Лебедь, 1994.– 80 с.
3. Жарков П. Л. в позиции В. А.Челнокова не все бесспорно // Теор. и практ. физ. культ.– 2005.– № 1.– С. 17–19.
4. Фищенко В. Я., Мартыненко В. С., Шаргородский В. С., Швец В. А. Консервативное лечение остеохондроза позвоночника.– К.: Б. и., 1989.– 167 с.
5. Челноков В. А. Особенности трактовки современной теории патогенеза остеохондроза позвоночника в спортивной медицине // Теор. и практ. физ. культ.– 2004.– № 1.– С. 12–15.
6. Челноков В. А. К разработке новых технологий профилактики остеохондроза позвоночника // Теория и практика физ. культуры.– 2006.– № 1.– С. 53–58.

#### Анотації

*Лікувальна фізична культура займає особливе місце в лікуванні та профілактиці загострень остеохондрозу хребта в осіб другого зрілого віку. Ми дібрали ефективний комплекс фізичної реабілітації з індивідуальною методикою занять лікувальною і дихальною гімнастикою, з використанням точкового масажу. При регулярному його застосуванні у хворих підвищилася функціональна рухливість у грудному і шийному відділах хребта, ліктьових і променевих суглобах.*

**Ключові слова:** остеохондроз, лікувальна фізична культура, опорно-руховий апарат, другий зрілий вік.

*Лечебная физическая культура занимает особое место в лечении и профилактике заострений остеохондроза позвоночника у лиц второго зрелого возраста. Нами был подобран эффективный комплекс физической реабилитации с индивидуальной методикой занятий лечебной и дыхательной гимнастикой, с использованием точечного массажа. При регулярном его применении в больных повысилась функциональная подвижность в грудном и шейном отделах позвоночника, локтевых и лучевых суставах.*

**Ключевые слова:** остеохондроз, лечебная физическая культура, опорно-двигательный аппарат, второй зрелый возраст.

*The medical physical culture takes a special seat in the medical treatment and prophylaxis of the sharpening osteochondrosis of spine at persons of second ripening age. By us an effective complex of physical rehabilitation with the individual method of attentions to the medical and respiratory gymnastics was neat, with the use of point massage. In case of regular his application in patients the functional mobility rose in the pectoral and neck departments of spine, elbow and radial joints.*

**Key words:** *osteochondrosis, medical physical culture, supporting motive vehicle, second ripening age.*

УДК 796.035+615.82

**Фелікс Філак,  
Михайло Молнар**

## **Зміни білкового обміну у хворих на хронічний неспецифічний виразковий коліт під впливом засобів фізичної реабілітації на курорті “Поляна”**

*Ужгородський національний університет (м. Ужгород)*

**Постановка проблеми.** Хронічний неспецифічний виразковий коліт (ХНВК) – важке хронічне запальне захворювання товстої кишки. Природа цього захворювання залишається до кінця не з'ясованою. Більшість учених погоджуються з думкою, що на розвиток хвороби впливає багато факторів. З-поміж них виділяють імунологічні, генетичні, нервово-психічні, інфекційні, алергічні й інші чинники [1]. Щороку зростає кількість людей, що хворіють на виразковий коліт, причому найчастіше це люди молодого та працездатного віку. На основі численних епідеміологічних досліджень з'ясовано, що більша частота захворювання спостерігається в індустріально розвинутих країнах, у містах, ніж в сільській місцевості, серед іммігрантів, а це дало можливість припустити вирішальний вплив факторів навколишнього середовища на виникнення цієї хвороби [2].

Проблема лікування хворих на ХНВК залишається актуальною і вимагає поглибленого вивчення й індивідуального підходу. Недостатня ефективність медикаментозних препаратів, тривалий перебіг захворювання зі схильністю до частих рецидивів й ускладнень вимагають пошуку немедикаментозних лікувальних факторів природного походження. Однак до останнього часу реабілітаційні заходи у відновному лікуванні хворих на хронічний неспецифічний виразковий коліт використовуються недостатньо [3]. Обмін білків є центральною ланкою всіх біохімічних процесів, а також процесів формування функцій і структури організму. Хоча біохімічні показники не є специфічними для хворих на виразковий коліт, але виявлення порушень білкового обміну у них має велике значення для визначення активності та важкості запального процесу, перебігу захворювання та його прогнозу, а також для оцінювання ефективності тих чи інших реабілітаційних заходів [4].

**Мета дослідження** – вивчення динаміки білкового обміну у хворих на ХНВК з метою оцінювання ефективності засобів фізичної реабілітації в санаторно-курортних умовах.

**Методи й організація досліджень.** Проведено дослідження в динаміці стану білкового обміну у 45 хворих на ХНВК віком  $45 \pm 2,14$  років, тривалістю захворювання від 2 до 11 років. Легкий ступінь виявлено у 78,4 %, середній ступінь важкості – у 21,6 %. Для визначення змін білків плазми крові використано метод електрофорезу білків плазми на папері. Для контролю обстежили 15 практично здорових осіб. Усі хворі пройшли курс санаторно-курортної реабілітації, який включав щадно-тренуючий режим, дієту № 4, внутрішній прийом середньомінералізованої вуглекислої гідрокарбонатної натрієвої мінеральної води “Поляна Купіль” температури 42 °С за 30 хв до прийому їжі по 150–200 мл три рази на день, вуглекислі мінеральні ванни, лікувальну гімнастику в щадному режимі, лікувальну ходьбу, теренкур, кліматотерапію. Комплекс лікувальної гімнастики на 50 % складався зі спеціальних вправ, спрямованих на нормалізацію моторно-евкаторної та всмоктувальної функції тонкої і товстої кишок, покращення крово- і лімфообігу в органах черевної порожнини, зміцнення м'язів живота і тазового дна в поєднанні з дихальними вправами і вправами на розслаблення. Вправи виконувались у повільному темпі, тривалість занять 20–25 хв. Призначення лікувальної ходьби, теренкуру, кліматотерапії – це адаптація до психологічних і фізичних навантажень, відновлення працездатності пацієнта, а також покращання психоемоційного стану.

**Результати досліджень та їх обговорення.** При проведенні обстеження протеїнограма показала, що у хворих на неспецифічний виразковий коліт, порівняно з контрольною групою, рівень загального

білка та альбумінів був зниженим. Уміст глобулінів виявився підвищеним, особливо  $\alpha_1$  та  $\alpha_2$  фракції. При цьому рівень гіпопротеїнемії та гіпоальбумінемії залежав від ступення важкості хвороби. На такі ж зміни білкового обміну у хворих на виразковий коліт указують М. Х. Левітан і С. М. Болотін [4]. При недостатці білка в організмі страждають передусім клітини крові. Крім того, страждає всмоктувальна функція тонкої і товстої кишок. Всмоктується підвищена кількість чужорідного білка, що є причиною появи алергій. Наші дослідження майже у 45,0 % хворих на ХНВК виявили гіпохромну залізодефіцитну анемію, а у 25,0 % – ті чи інші алергічні захворювання. Нарешті, при недостатності білка порушується імунна відповідь організму.

Одним із основних лікувальних факторів, що використовуються в санаторно-курортній реабілітації, є внутрішній прийом мінеральних вод. Про участь мінеральної води “Поляна Купіль” у регуляції процесів обміну білків свідчать дослідження Ф. Г. Філака, В. О. Коростильова (1998) [6]. Лікувальний ефект питного прийому обумовлений як місцевою, так і загальною дією на організм. Місцева дія полягає в тому, що вода більшою мірою всмоктується у верхніх відділах тонкої кишки, частина води доходить до термінальних її відділів і викликає цілий каскад реакцій в системі органів травлення. Хімічні компоненти мінеральної води активно впливають на всмоктувальну і транспортну функцію кишечника, стимулюють ферментативні процеси у слизовій оболонці, активно змінюють інтенсивність пристінного травлення, нормалізують рН кишечника, що таким чином покращує білковий баланс організму у хворих на неспецифічний виразковий коліт. Обґрунтуванням для застосування гідрокарбонатних вод при патології кишечника є також значна втрата при даній патології катіонів і підвищення вмісту аніонів, що призводить до розвитку ацидозу й підвищення тонуусу кишечника. Релаксуючий ефект мінеральної води “Поляна Купіль” пов’язаний із температурою і наявністю в ній Са, Na, К, Мп та ін., які також діють протизапально, відіграють важливу роль в регуляції осмотичного тиску в тканинних рідинах, що в кінцевому підсумку нормалізує моторну функцію кишечника.

Використання засобів фізичної реабілітації, а саме комплексу спеціальної гімнастики, кліматотерапії в поєднанні з санаторно-курортним лікуванням значно потенціює ефективність відновного лікування. Фізичні вправи сприяють оптимальному збалансуванню процесів збудження і гальмування, покращенню діяльності вегетативної нервової системи, що позитивно впливає на моторно-евакуаторну функцію кишечника. Застосовуючи спеціальні вправи для м’язів живота по чергово з послабленням, ми спостерігали, як активізуються трофічні процеси, крово- і лімфообіг товстої кишки, що сприяє згасанню запальних процесів, загоєнню ерозій, а також нормалізується білковий обмін, за допомогою якого можна оцінювати ефективність реабілітаційних заходів. Збільшення екскурсії діафрагми при виконанні дихальних вправ має релаксуючий ефект на мускулатуру кишечника.

Таблиця 1

**Динаміка білкового обміну під впливом санаторного лікування у хворих на ХНВК (М + m)**

№ з/п	Білкові фракції	До лікування	Після лікування	P
1	Загальний білок (г/л)	67,2 ± 0,83	70,3 ± 0,94	<0,02
2	Альбуміни	0,49 ± 0,005	0,53 ± 0,008	<0,001
3	Глобуліни	0,51 ± 0,008	0,47 ± 0,01	<0,002
4	Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт	0,96 ± 0,03	1,13 ± 0,03	<0,001
5	$\alpha_1$ глобулін	0,06 ± 0,001	0,05 ± 0,001	<0,001
6	$\alpha_2$ глобулін	0,13 ± 0,003	0,11 ± 0,002	<0,001
7	$\beta$ глобуліни	0,13 ± 0,002	0,13 ± 0,002	–
8	$\gamma$ глобуліни	0,19 ± 0,003	0,18 ± 0,003	<0,02
9	Тимолова проба (од.)	4,8 ± 0,12	3,1 ± 0,11	<0,002

**Висновки**

1. Одержані нами дані свідчать, що під впливом реабілітаційних заходів у хворих на ХНВК покращились показники динаміки білкового обміну, що вказує на правильність вибору обраної стратегії.
2. У кінці курсу лікування підвищився вміст загального білка та альбумінів крові, зменшився вміст 1 та 2 – фракцій, що свідчить про ефективність застосування комплексу реабілітаційних заходів для хворих на ХНВК легкого та середнього ступеня важкості в умовах курорту “Поляна”.
3. Поряд із покращанням клінічної картини, за даними контрольної ректороманоскопії, спостерігалось затихання запальних явищ, заживлення ерозій та виразок.



**Подальші дослідження** в цьому напрямі слід спрямувати на розробку науково обґрунтованої програми реабілітації для хворих на хронічний неспецифічний виразковий коліт легкого та середнього ступення важкості в стадії ремісії або неповної ремісії.

#### Література

1. Балтайтис Ю. В., Кушнір В. Е., Корсуновский Ю. Г. Неспецифический язвенный колит.– К., 1986.– 189 с.
2. Береза Н. М., Селезньова С. И., Масалова Н. М. Бойко Т. Й, Шевцова З. И. Применение пелоидина в комплексном лечении неспецифического язвенного колита // Матеріали наук. конф. з курортної реабілітації хворих з патологією внутрішніх органів.– К.: Б. и., 1992.– С. 145–146.
3. Ильин В. С., Протасова Т. Н., Титова Г. В., Шангина К. И. Биохимические основы механизмов гомеостаза // Гомеостаз / Под ред. П. Д. Горизонтова.– М., 1981.– С. 114–160.
4. Левитан М. Х., Болотин С. М. Неспецифический язвенный колит // Колиты.– Л.: Б. и., 1982.– С. 23–62.
5. Філак Ф. Г., Коростильов В. О. Лікування хворих на виразковий коліт в умовах санаторію “Поляна” // І нац. конгрес фізіотерапевтів та курортологів України “Фізичні чинники в медичній реабілітації”.– Хмельник, 1998.– С. 140–141.

#### Анотації

*Мета дослідження – спостереження за 45 хворими на виразковий коліт. Для визначення змін білків плазми крові використано метод електрофорезу білків плазми на папері. Ці протеїнограми показали, що у хворих на неспецифічний виразковий коліт, порівняно з контрольною групою, рівень загального білка та альбумінів був зниженим. Проаналізовано показники білкового обміну до й після лікування. Доказано ефективність застосування засобів фізичної реабілітації при лікуванні хворих на виразковий коліт.*

**Ключові слова:** неспецифічний виразковий коліт, протеїнограма, фізична реабілітація.

*Цель исследования – наблюдение 45 больных язвенным колитом. Для определения изменений белков плазмы крови использован метод электрофореза белков плазмы на бумаге. Данные протеинограммы показали, что у больных неспецифическим язвенным колитом, по сравнению с контрольной группой, уровень белка понижен. Анализируются показатели белкового обмена до и после лечения. Доказана эффективность применения средств физической реабилитации при лечении больных неспецифическим язвенным колитом.*

**Ключевые слова:** неспецифический язвенный колит, протеинограмма, физическая реабилитация.

*A research purpose is a supervision 45 patients by an ulcerous colitis. For determination of changes of albumens of plasma of blood the method of elektroforez albumens of plasma is utilized on a paper. Information of protheinoграмма showed that at patients by an unspecific ulcerous colitis, as compared to a control group, the level of albumen is lowered. The indexes of albuminous exchange are analysed before and after treatment. Efficiency of application of facilities of physical rehabilitation is proved at treatment of patients an unspecific ulcerous colitis.*

**Key words:** ulcerous colitis, protheinoграмма, physical rehabilitation.

УДК 796.035+615.82

Ярослав Філак

## Реабілітація дітей із хронічним холециститом і порушенням постави на курорті “Поляна”

Ужгородський національний університет (м. Ужгород)

**Постановка проблеми.** Хронічні захворювання біліарної системи серед захворювань органів травлення займають одне з провідних місць у структурі дитячої соматичної захворюваності й мають стійку тенденцію до збільшення. З іншого боку, проблема порушення постави у дітей і підлітків є не тільки медичною, а й набуває соціальної значущості. За даними багатьох авторів, 70–80 % дітей мають різні види дефектів постави, а також деформації хребта у фронтальній площині (сколіоз). Якщо до цього додати роль екологічних, соціальних чинників, тісно пов'язаного з ними аліментарного чинника, то стає очевидним, що хронічні захворювання травної системи в дітей становлять серйозну загальнопедіатричну проблему, від вчасного вирішення якої залежить не тільки здоров'я дітей, але й дорослих, оскільки багато хронічних захворювань органів травлення беруть початок у дитячому та підлітковому віці [2; 4]. Серед патологій гепатобіліарної системи виділяють дискінезію

жовчовивідних шляхів, холецистит та хвороби гастродуоденальної зони, які займають четверте місце серед усіх захворювань [1; 6].

Помічено, що порушення постави та функціонування органів травлення взаємопов'язані. Слабкі м'язи живота, зігнуте положення тіла призводить до порушення відпливу жовчі, перистальтики кишечника. Спостереження ряду авторів показали, що при захворюваннях внутрішніх органів відбуваються зміни у відповідному сегменті сполучної тканини, що виражається болочістю, припухлістю, обмеженням рухливості шкіри і підшкірної клітковини тієї ділянки тіла, яка інервується відповідними сегментами спинного мозку. Виникнення названих змін пов'язане з тим, що больові подразнення із внутрішніх органів поступають у спинний мозок і передають збудження на всі чутливі клітини цього сегмента, і навпаки, при порушеннях даного сегмента хребта видозмінене збудження передається на внутрішні органи і викликає зміни їх функціонування. Ліквідація існуючих дефектів постави та лікування захворювань органів травлення дотепер залишається однією з найскладніших проблем і становить досить тривалий процес. Саме тому об'єктом спостереження ми обрали дітей шкільного віку, які мають поєднання названих патологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** показує, що сучасна система реабілітації осіб із порушенням постави та сколіозом, а також при захворюваннях органів травлення передбачає використання різних засобів і методів кінезотерапії, де важливе місце займають гімнастичні, спортивно-прикладні вправи, які спрямовані на зміцнення м'язів тулуба, а також різні види відновної терапії: масаж, фізіотерапія, бальнеотерапія. Водночас багато питань лікувальної гімнастики, масажу, бальнеотерапії при патології органів травлення і порушеннях постави вивчені недостатньо. Найголовніший засіб профілактики і найнеобхідніший компонент запобігання порушень хребта – це вироблення навичок правильної постави, що досягається при регулярних фізичних заняттях, адже м'язи при дефектах постави, як правило, ослаблені, а фізична працездатність знижена [3; 5].

Нам невідомі праці, у яких були б розроблені програми реабілітації для осіб з поєднаною патологією. Незважаючи на те, що останнім часом розроблена достатня кількість алгоритмів діагностики, реабілітаційних програм щодо окремих захворювань органів травлення чи порушень постави, комплексний підхід до таких хворих потребує подальшого вдосконалення. Найдоцільніше, на нашу думку, застосовувати багатоцільові комплексні реабілітаційні програми в умовах санаторно-курортного лікування, з внутрішнім прийомом мінеральної води та застосуванням бальнеопроцедур. Усе вищевикладене послугувало підставою для поглибленого вивчення цієї проблеми з метою розробки комплексної реабілітаційної програми корекції цієї патології.

**Мета** нашого дослідження – вивчення консолідованого впливу курортної реабілітації з використанням засобів фізичної реабілітації у хворих дітей із порушеннями постави та хронічним холециститом.

**Методи та організація досліджень.** Ми провели спостереження у 40 дітей шкільного віку від 12 до 15 років (середній шкільний вік), із них дівчат – 24, хлопців – 16, які перебували на санаторно-курортному лікуванні в санаторії “Поляна” 24 дні. Усі пацієнти з діагнозом *хронічний холецистит* були обстежені й направлені з місць постійного проживання, тривалість захворювання складала 2–5 років. Діти направлялися з різних міст України, фізкультурою займалися, як випливає з анамнезу, тільки в межах шкільної програми. Для оцінки стану хребта всім дітям проводили п'ять тестів: тест біля вертикальної площини, біля дзеркала на симетричність постави, тест на розташування остистих відростків на одній вертикальній лінії, тест на рівність трикутників талії, тест на симетрію кутів обох лопаток, тест на виявлення функціонального блоку прямих м'язів спини при нахилі хребта. Зміни у сполучній тканині визначали методом пальпації 2 і 3 пальцями зі зміщенням шкіри на спині, а також методом відтягування шкірної складки і прилеглої до неї шкірної клітковини. Для оцінювання стану здоров'я та фізичної працездатності дітей використовувались функціональна проба Руф'є і Гарвардський степ-тест [4]. Для оцінки стану жовчного міхура всім дітям проводилося ультразвукове обстеження жовчного міхура на початку і в кінці курсу відновного лікування.

Усі діти пройшли курс санаторно-курортної реабілітації, який включав щадно-тренуючий режим, діету № 5, внутрішній прийом вуглекислої, гідрокарбонатно-натрієвої мінеральної води “Поляна Купіль” температури 42° С за 30 хв до прийому їжі по 150 мл тричі в день, вуглекислі мінеральні ванни. Хворі були поділені на дві групи. Основну (першу) групу склали 20 хворих, у яких в комплекс санаторно-курортного лікування додатково входили засоби фізичної реабілітації, а саме: лікувальна гімнастика та сполучнотканинний масаж. Комплекс спеціальних вправ лікувальної фіз-

культури хворих першої групи становили вправи, які спрямовані на покращення моторно-евакуаторної функції жовчного міхура, крово- і лімфообігу в органах черевної порожнини, зміцнення м'язів живота і спини в поєднанні з дихальними вправами. Вправи підбиралися диференційовано залежно від моторики жовчного міхура. При гіпертонусі фізичні вправи були направлені на розслаблення жовчного міхура, при гіпотонічному синдромі – на стимуляцію моторної функції. Проводили сполучнотканинний масаж спини, живота, застосовуючи прийоми подовженого, короткого й довгого штриха, які спрямовані на активізацію обмінних процесів і нормалізацію тону м'язів даного сегменту й органів, які координуються цим сегментом. Тривалість масажу – 20 хв, на курс – 10 процедур. Другу групу складала 20 хворих дітей, у яких для порівняння в комплекс лікувальної гімнастики входили переважно загальнорозвивальні вправи, вправи для зміцнення м'язів черевного пресу, спини, які традиційно використовуються в санаторно-курортних умовах, та класичний масаж спини. Тривалість масажу – 15 хв, на курс – 10 процедур. Призначення для всіх обстежених лікувальної ходьби, теренкуру, кліматотерапії – це адаптація до психологічних і фізичних навантажень, відновлення працездатності пацієнта, а також покращення психоемоційного стану.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У всіх обстежених дітей з хронічним холециститом виявлені порушення постави. Із них сутулість (збільшення грудного кіфозу і зменшення поперекового лордозу) виявлено у 8 школярів (40,0 %) першої групи і 7 (35,0 %) – другої; сколіотична постава – відповідно, по 9 (45,0 %) дітей обох груп, плоска спина (зменшення фізіологічних викривлень хребта) – виявлена у 3 (24,0 %) дітей першої групи і у 4 дітей – другої. Наведені дані свідчать, що початкові показники порушення постави в обох групах приблизно однакові. При обстеженні сполучної тканини та м'язів спини виявлена болючість справа під внутрішнім краєм правої лопатки на рівні D4-D7 і в ділянці ребер на рівні D8-D10.

Про проведенні проби Руф'є у хворих на хронічний холецистит високий індекс працездатності не був виявлений, натомість середній показник за цим тестом становить  $7,8 \pm 0,3$  бала, що відповідає задовільній оцінці. Найнижчі показники (задовільна працездатність) виявлені у 69,4 % дітей, у яких хронічний холецистит поєднується зі сколіотичною поставою, середня показник працездатності – 21,3 %, погані – 10,3 %. Задовільні індекси мають місце у 59,7 % дітей із поєднанням хронічного холециститу і сутулості, добрі – 11,2 %, середні – 29,1 %. У дітей із поєднанням названої патології та плоскої спини середні показники виявлені у 26,7 %, задовільні – 54,5 %, добрі – 18,8 %.

Проведений Гарвардський степ-тест дав змогу визначити оцінку стану здоров'я та працездатності організму. У хворих на хронічний холецистит за наявності сколіотичної постави ІГСТ становить у середньому  $57,3 \pm 1,12$ , що визначається як нижче середньої величини. За наявності в цієї групи хворих сутулості, середній ІГСТ знижується до  $63,4 \pm 1,13$ , що відповідає оцінці нижче середнього функціонального стану здоров'я і працездатності дітей. У хворих на хронічний холецистит, що поєднується з плоскою спиною, ІГСТ дорівнює  $66,1 \pm 1,6$ , що дорівнює середній величині оцінки.

За даними ультразвукового дослідження, у хворих зі сколіотичною поставою ознаки холециститу із дискінезією жовчного міхура за гіпотонічним типом спостерігалась у 57,6 %, за гіпертонічному – у 42,4 %. При сутулості ознаки холециститу та гіпотонічний стан жовчного міхура відзначався у 45,4 %, із гіпертонічним синдромом – у 54,6 %. При плоскій спині ознаки холециститу із гіпотонічним типом моторики жовчного міхура спостерігався у 42,8 % пацієнтів, гіпертонічний – у 37,2 %, нормотонічний – 20,0 %.

Після курсу лікування у хворих на хронічний холецистит першої групи, у яких захворювання поєднувалось із сколіотичною поставою, добра працездатність виявлена у 21,3 %, другої групи – відповідно 14,4 %, середня працездатність – відповідно, у 44,0 % і 32,5 % дітей обох груп, задовільна – 34,7 % і 53,1 %. У дітей із поєднанням дискінезії жовчовивідних шляхів і сутулості добрі оцінки проби Руф'є становили 30,1 % у першій групі і 23,0 % у другій групі, середні – відповідно, 52,2 % і 41,8 %, задовільний індекс – відповідно 17,7 % і 35,2 % обох груп. У дітей із поєднанням названої патології та плоскої спини добрі показники виявлені у 26,0 % дітей першої групи і 19,3 % другої, середні – відповідно, 40,4 % і 36,0 %, задовільні – відповідно, у 33,6 % і 44,7 %.

Повторне проведення Гарвардського степ-тесту показало загальне покращення показників. У дітей першої групи, хворих на дискінезію жовчовивідних шляхів, незалежно від стану хребта встановлено показники ІГСТ  $73,4 \pm 1,01$ . Відповідно у другій групі ці показники становили  $69,3 \pm 1,06$ .

При повторному ультразвуковому дослідженні жовчного міхура, у хворих на холецистит із сколіотичною поставою відзначалась нормалізація показників у 46,8 %, при сутулості показники нормалізувались у 55,6 %, при плоскій спині – у 73,2 % пацієнтів.

## Висновки

1. Об'єктивне тестування оцінки стану здоров'я та працездатності організму за допомогою абсолютних показників дає підстави стверджувати, що поєднання дискінезії жовчовивідних шляхів та порушень постави погіршує функціональний стан дитячого організму і є серйозною проблемою, яка потребує комплексного розв'язання.

2. У результаті проведення обстежень найкращі показники виявлені у хворих першої групи, чим доказано ефективність комплексної курортної фізичної реабілітації, спрямованої як на корекцію функцій жовчного міхура, так і на виправлення постави.

## Література

1. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека.– СПб.: МГП “Петрополис”, 1992.– 123 с.
2. Белоусов Ю. В., Денисова М. Ф. Гастроэнтерология – актуальна загальнопедіатрична проблема // Сучасна педіатрія.– 2006.– № 3 (12).– С. 121–123.
3. Котешева И. А. Нарушения осанки. Лечение и профилактика.– М.: Эксмо, 2004.– 208 с.
4. Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей.– Киев: Б. и., 2005.– 195 с.
5. Милюкова И. В., Евдокимова Т. А. Лечебная гимнастика при нарушениях осанки у детей.– М.: Эксмо; СПб.: Сова, 2003.– 128 с.
6. Страшок Л. А. Клинические особенности гастродуоденальной патологии у детей подросткового возраста // Сучасна педіатрія.– 2006.– № 4.– С. 130–133.

## Анотації

*Мета роботи – вивчити вплив засобів фізичної реабілітації на дітей, у яких порушення постави поєднується із захворюванням на хронічний холецистит. Завдання роботи – обстеження дітей, які проходили лікування на курорті Поляна з приводу захворювань органів травлення. Обстежено 40 дітей віком 12–15 років. У ході роботи встановлено доцільність сукупних реабілітаційних заходів, спрямованих одночасно на корекцію порушень постави та лікування хронічного холециститу.*

**Ключові слова:** постава, корекція хребта, функціональні проби, хронічний холецистит.

*Цель работы – изучение влияния средств физической реабилитации на детей, у которых нарушения осанки сочетаются с заболеванием хроническим холециститом. Задача работы – обследование детей, проходивших лечение на курорте Поляна по поводу заболеваний органов пищеварения. Обследовано 40 детей в возрасте 12–15 лет. В ходе работы была установлена целесообразность сочетанных реабилитационных мероприятий, направленных одновременно на коррекцию нарушений осанки и лечение хронического холецистита.*

**Ключевые слова:** осанка, коррекция позвоночника, функциональные пробы, хронический холецистит.

*Purpose of work – to learn influence of facilities of physical rehabilitation on children which violation of carriage is combined in with a disease on chronic cholecystitis. A task of work is an inspection of children which passed treatment on a resort Glade concerning the diseases of organs of digestion. 40 children are inspected by age 12–15 years. During work expedience of the combined rehabilitation measures, directed simultaneously on the correction of violations of carriage and treatment of chronic cholecystitis was set.*

**Key words:** carriage, correction of spine, functional tests, chronic cholecystitis.

УДК 796.035+615.82

**Михаил Филиппов,  
Любовь Юмашева\***

## Идеомоторная тренировка как компонент коррекции нарушений осанки студентов-музыкантов

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев),*

*\*Национальная музыкальная академия Украины имени П. И. Чайковского (г. Киев)*

**Постановка проблемы.** Наиболее частыми профессиональными нарушениями функционального состояния музыкантов являются отклонения от нормы в состоянии опорно-двигательного аппарата. Они связаны со стереотипными движениями, вынужденной рабочей позой, мышечным

напряжением, ограниченным длительным однообразием движений рук [2; 3]. Хотя в литературе представлены средства и методы коррекции нарушения осанки разных групп населения, нет практических разработок по ее коррекции у студентов-музыкантов средствами физического воспитания (ФВ) в сочетании с использованием специальных устройств и приемов идеомоторной тренировки [2]. Настоящее сообщение является фрагментом комплексной научно-методической работы, касающейся разработки методов и средств коррекции нарушений осанки у студентов-музыкантов в процессе ФВ.

**Цель данной работы** – разработать приемы идеомоторной тренировки для осознанного формирования стойкого сенсомоторного образа необходимого напряжения определенных групп мышц для поддержания рациональной (правильной) осанки, позволяющего идентифицировать его в процессе профессиональной (музыкальной) деятельности [1; 4; 5].

**Методы:** визуальный скрининг, педагогические наблюдения и тестирования, анкетирование, антропометрия, рентгенисследование, оценка физического развития и индивидуальных психофизиологических характеристик. Обследуемые студенты были разделены на экспериментальную и контрольную группы (34 и 30 соответственно).

**Изложение основного материала.** Коррекция осанки студентов-музыкантов осуществлялась в процессе специальным образом организованных учебных занятий по ФВ с применением разработанных нами устройств путем формирования корригирующих мышечных напряжений.

Первое устройство (рис. 1) состоит из навесной рамы из закрепленной на ней посредством кронштейнов П-образной перекладины. Устройство оснащено комплектом съемных и сменных пластин различной ширины, которые фиксируются на нижних концах перекладины. Навесная конструкция устанавливается на шведской лестнице соответственно росту занимающегося.

На навесной конструкции выполнялись упражнения двух видов – в динамическом и изометрическом режиме. **Первый вид** упражнений предусматривал использование узкой пластины для опоры спиной при низком положении на шведской лестнице.

В исходном положении спиной к опоре – хват руками за боковые стойки перекладины, ноги в шаге вперед от условной линии опоры, чуть согнуты, стопы на ширине плеч. При этом нижняя граница опоры устанавливалась на уровне нижнегрудного отдела позвоночника.

Последовательность выполнения движений была следующей: расслабив мышцы спины и плечевых суставов, потянуться вниз; затем, разгибая ноги в коленях и толкая пружинящими движениями таз назад, осуществлять разгибание грудного отдела позвоночника до его прогиба за счет упора спиной о пластину. Это позволяло растягивать мышцы груди, грудной клетки живота. Далее, вытяжение усилием мышц и прогиб выполнялись после каждого перехвата руками с продвижением вниз на 1 см. Таким образом «прорабатывали» весь грудной отдел позвоночника снизу доверху, что обеспечивало увеличение его подвижности.

При выполнении **второго вида** упражнений навесная конструкция использовалась с широкой опорной пластиной для спины при среднем положении на шведской лестнице. Верхняя граница опоры устанавливалась на уровне – чуть ниже линии плечевых суставов. Упражнения выполнялись в изометрическом режиме в 6-позах.

Последовательность принятия исходного положения при работе на данном устройстве была следующей: прислониться спиной к опоре, поднять прямые руки вверх и взяться за боковые стойки перекладины, подняться на носки – прогнуться, а затем поочередно завести локти за стойки и опереться на кронштейны, опуститься на пятки, кисти зафиксировать тыльной стороной ладоней вперед.

Затем осуществлялись удерживания надавливания спиной на опору путем упора предплечьями о боковые стойки и отталкивания ногами от пола с продолжительностью 10–15 с. Последовательность смены поз была следующей:

- поза 1 – в полушаге вперед от условной линии опоры на выпрямленных ногах;
- поза 2 – в шаге вперед от условной линии опоры на полусогнутых ногах (ступни прямо), практически повиснув с опорой на плечевые участки рук и локти (\* в положении полувиса);
- поза 3 – на полусогнутых ногах при повороте стоп, коленей и таза вправо\*;
- поза 4 – то же при повороте влево\*;

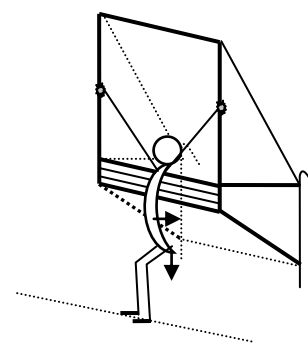


Рис. 1 Устройство для вытяжения позвоночника и коррекции осанки

- поза 5 – повторение на полусогнутых ногах, стопы прямо\*;
- поза 6 – навесная конструкция поднималась на одну перегородку вверх по шведской лестнице, студент принимал исходное положение и затем уходил на шаг назад за линию опоры до положения, когда ноги касаются пола только носками\*.

При этом в позе 1 надавливание спиной на опору осуществлялось при максимальном приведении таза кпереди, стоя на выпрямленных ногах, тогда как в позах 2–5 последовательность движений была более сложной: согнуть ноги, расслабить мышцы спины, потянуться копчиком в пол, привести таз кпереди, надавить (осуществить упор) и удерживать.

Такая последовательность выполнения упражнений (1–6) обеспечивала комбинированное воздействие симметричных и асимметричных (при повороте стоп, коленей и таза) нагрузок на мышцы нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника на фоне его вытяжения.

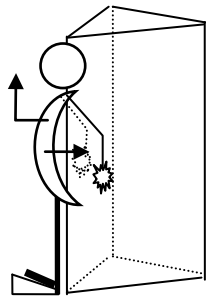


Рис. 2. Корректор-уголок

Второе устройство (рис. 2) состоит из двух вертикально установленных пластин, шарнирно соединенных навесными петлями, и приспособлений для их фиксации под различными углами, закрепленных на противоположных внутренних сторонах пластин. Дополнением является специальная подставка – опора для ног.

При использовании “Корректора-уголка” осуществлялась коррекция нарушений осанки путем укрепления мышц фиксаторов лопаток в сочетании с нагрузкой на мышцы разгибатели позвоночника. Это достигалось с помощью образованных точек опоры на ребре угла устройства для позвоночника и симметричных – на его плоскостях для плечевых участков рук, предплечий и кистей. При

этом подставка для ног обеспечивала фиксацию симметричного положения тела и опору на пятки для выравнивания мышечного напряжения.

Основным упражнением, выполняемым на этом устройстве, было упражнение “Рычаг”. Его условное название связано с принципом выполнения этого упражнения – максимальное поднятие грудной клетки за счет сдавливания плоскостей уголка руками. Три варианта упражнения “Рычаг 1, 2, 3” использовали в определенной последовательности при работе в изометрическом режиме, усложняя по мере их освоения. Во всех трех вариантах общим было исходное положение, при котором студент прислонялся к ребру угла устройства: затылком, грудным отделом позвоночника, крестцом, икрами, пятками. Стопы до пяток располагались на подставке (для предупреждения поднимания одной из них при выполнении упражнений).

В первом варианте – “Рычаг 1” – выполняли максимальное поднятие грудной клетки вверх с одновременным надавливанием на плоскости уголка локтями (10 с), затем к этому добавлялось сдавливание кистями крыльев таза (10 с). Заканчивалось упражнение 10-ю одновременными, короткими (по 2 с) надавливаниями локтями и кистями. Упражнение считалось освоенным при выполнении его в течение 40 с.

Во втором варианте – “Рычаг 2” – при максимальном поднятии грудной клетки осуществлялось сдавливание плоскостей уголка локтями и кистями рук. Упражнение считалось освоенным, если студент мог выполнить его в течение 30 с.

В третьем варианте – “Рычаг 3” – к предыдущему упражнению добавлялось прижатие поясницы к ребру угла. Освоение определялось по достижению 30 с выполнения.

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенного анализа субъективных ощущений студентов было выявлено, что у них сформировалось новое кинестетическое восприятие осанки, отличающиеся от ранее привычного восприятия положения спины, плечевых суставов и движений рук. Образовались новые нервно-мышечные связи, представленные в сознании целостным образом скорректированной осанки.

Согласно анализу результатов рефлексии и анкетирования установлено, что у них возникла устойчивая компенсаторная потребность выполнять освоенные упражнения, имитирующие сформированные мышечные напряжения в условиях длительного пребывания в исполнительской позе; 93,5 % – указали, что у них возросла успешность репетиционных занятий, исчезли ощущения онемения и боли при этом.

#### Литература

1. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности.– М.: Медицина, 1966.– 349 с.

2. Мазель В. Музыкант и его руки: Физиологическая природа и формирование двигательной системы.– СПб.: Композитор Санкт-Петербург, 2004.– 180 с.
3. Пронькова Е. Н. Клиника, лечение и профилактика профессиональных заболеваний рук у музыкантов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук.– М., 1967.– 24 с.
4. Савицкий В. Г. Идеомоторика: знакомая незнакомка.– Мн: Веды, 2003.– 123 с.
5. Филиппов М. М. Психофизиология функциональных состояний: Уч. пособ.– К.: МАУП, 2006.– 240 с.

#### *Аннотации*

*Установлено, что наиболее частыми профессиональными нарушениями функционального состояния музыкантов являются нарушения осанки, описана их коррекция в процессе специально организованных учебных занятий по ФВ с применением разработанных нами устройств путем формирования корригирующих мышечных напряжений.*

**Ключевые слова:** осанка, идеомоторная тренировка, коррекция, упражнения.

*Установлено, що найбільш частими професійними порушеннями функціонального стану музикантів є порушення постави, описана їх корекція у процесі спеціально організованих навчальних занять з ФВ із застосуванням розроблених авторами приладів шляхом формування коригуючих м'язових напружень.*

**Ключові слова:** постава, идеомоторне тренування, корекція, вправи.

*It is set that the most frequent professional breaches of the functional state of musicians is breaching of carriage, described their correct in the process of the specially organized lessons from FC with the use of the prepared authors' instruments by the way of forming correct muscular tensions.*

**Key words:** carriage, ideomotor training, correction, exercises.

УДК 796.035+615.82

*Оксана Чернецька*

### **Особливості розвитку рухової сфери аутичних дітей**

*Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Протягом останніх десятиліть спеціалістів різного профілю привертають увагу розлади аутичного спектру у дітей, що пов'язано із ростом поширення такого роду порушень. Відповідні показники в літературі коливаються у дуже широких межах: від 7–16 до 25–52 випадків на 10 000 дитячого населення. Двоє з трьох хворих аутизмом дітей залишаються сильно обмеженими у своїх діях і, ставши дорослими, не здатні вести самостійне життя. Співвідношення хлопчиків та дівчаток, за різними даними, становить від 1,4 : 1 до 4,8 : 1 [2]. Це приблизно 70 % хворих – хлопчики.

У сучасній медико-психологічній літературі аутизм розуміють як порушення, яке починає проявлятися в ранньому дитинстві й тримає, як правило, все життя. Люди, які мають аутизм, дуже слабо реагують на інших людей, погано засвоюють навички, які необхідні для спілкування, схильні до ригідної поведінки та стереотипних дій [5].

**Аутизм** (від лат. слова *authos* – сам) проявляється як відрив від реальності, відгородженість від світу, відсутність або парадоксальна реакція на зовнішні подразники, пасивність та гіперчутливість у контактах із середовищем [3; 5].

Актуальність проблеми дитячого аутизму обумовлена не тільки високою частотою даної патології розвитку, але й високим відсотком інвалідності дітей. Причиною цього є відсутність вчасної і правильно поставленої лікувально-корекційної роботи серед хворих і, як наслідок, – соціальна дезадаптація дітей з аутизмом. Тому комплексна терапія при аутизмі повинна складатись з таких основних складових: психофармакотерапія, різні види психотерапії та фізична реабілітація.

**Мета дослідження** – охарактеризувати особливості розвитку рухової сфери аутичних дітей.

**Методи дослідження:** аналіз й узагальнення літературних джерел.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ранній дитячий аутизм (РДА) як самостійна клінічна одиниця вперше описано в 1943 р. Лео Каннером. У клінічний опис раннього дитячого аутизму

Л. Каннер відніс не тільки власне симптоми аутизму, але і розладу мови, моторики, поведінки, стереотипність діяльності, інтересів. Складні й різні психопатологічні симптоми в клініці дитячого аутизму дали авторові можливість віднести його до окремого розладу [5].

Протягом багатьох років учені намагаються встановити за допомогою новітніх методик, які біологічні аномалії можуть бути причиною сукупностей симптомів аутизму. Чіткого біологічного пояснення аутизму поки що не знайдено. Але існує низка гіпотез. По-перше, дослідження родичів дітей, що хворіють аутизмом, дають змогу припустити деяку роль генетичного фактору в розвитку цього розладу [2]. Наприклад, у братів та сестер тих дітей, які хворіють аутизмом, хвороба розвивається у 6–8 випадках із 100, тобто у 200 разів частіше, ніж у середньому у всіх людей. У 10–20 % людей, хворих даним розладом, знаходять хромосомні аномалії [4]. Зокрема існує зв'язок синдрому ДА з такою хромосомною патологією, як ламка і фрагільна X-хромосома [6]. Деякі науковці у своїх працях пов'язують аутизм з ускладненнями під час вагітності або при народженні дитини [7]. Імовірність розвитку аутизму в дитини підвищується, якщо мати під час вагітності хворіла краснухою, внаслідок якої розкинулась ембріопатія, або до вагітності мала справу з токсичними хімічними речовинами чи пологи протікали з ускладненнями, зокрема, була гіпоксія плоду.

Учені виділили низку специфічних аномалій, які можуть робити свій внесок у розвиток аутизму. У деяких працях, наприклад, особливу увагу звертають на мозочок [5]. Результати сканування мозку та розтин показують, що в людей, хворих на аутизм, ще в ранньому дитинстві виникають аномалії в цій частині головного мозку. Вченим давно відомо, що мозочок відповідає за координацію рухів тіла, рівновагу, зараз же вони вважають, що він також помагає людині швидко спрямовувати свою увагу на якийсь об'єкт [4]. Можливо, що людям, у яких мозочок розвивається аномально, через це дуже складно направлено фокусувати свою увагу, розуміти словесні натяки або міміку інших людей і сприймати соціальну інформацію, що є суттєвими ознаками аутизму. Також специфічна аномалія мозочка може пояснити низку проблем, пов'язаних із моторною сферою. Інші дослідники пов'язують механізм формування синдрому зі стовбуровими відділами, ретикулярною формацією, лобно-лімбічною системою [4].

Багато хто вважає, що аутизм насправді має багато біологічних причин. Можливо, що дія всіх біологічних факторів (генетичного фактору, ускладнень під час вагітності та пологів) у кінцевому результаті зливається в єдине русло – приводить до певних загальних порушень у роботі головного мозку [4; 5].

Перше, що звертає на себе увагу в розвитку рухової сфери в аутичної дитини, це досить часті порушення м'язевого тонуусу. Гіпертонус, у ряді випадків, спостерігається вже на 1,5–2 році життя, у більшості при затримці терміну ходьби. Гіпотонус частіше виявляється при запізненні термінів сидання або стояння. У цих випадках порушення рухових функцій помилково можуть розцінювати, як прояви дитячого церебрального паралічу [2; 5].

Дуже часто такі діти схильні до ходьби на пальчиках. Іноді така ходьба може виникати після сформованої нормальної ходьби [3; 6]. Нерідко можуть звернути увагу різні пози при ходьбі: з притиснутими руками до грудей, з піднятими плечами і опущеною до грудей головою. Також у дітей із ДА може спостерігатися ритуальний характер неочікуваного бігу: навколо ліжка перед сном, навколо стола перед тим, як сідати їсти, навколо шафи перед прогулянкою [6; 7].

Деякі діти, які мають найважчий психічний стан, відрізняються особливостями моторики. Їх спонтанні рухи відрізняються граціозністю, плавністю і легкістю. Але за межами звичної обстановки, ця вправність зникає [5]. Динаміка розвитку моторних функцій характеризуються затримкою формування навиків жування, сидіння, повзання, раптовим переходом від ходьби до бігу і навпаки. Спостерігається некоординованість, “дерев'яність” ходьби, слабкість імітації рухів дорослого [1].

Фотографії багатьох аутичних дітей у віці 1–2 років характеризуються бідністю міміки (бідність усмішки, переляку, плачу), напруженістю погляду. На половині фотографій дітей з аутизмом, звертає увагу вираз переляку, тривоги на обличчі.

Інколи у дітей з ДА спостерігається недостатність розвитку жестикуляції, її комунікативного характеру: відсутність жестів і рухів голови; неможливість формулювання жестів привітання чи прощання [3].

Формування навиків жування нерідко затримуються до 2–3 річного віку. Більшою мірою діти з аутизмом пізно починають володіти соціальними навиками їди: не вміють тримати ложку, горнятко. Із запізненням та великою важкістю формуються навик одягання. Але можливе й таке, що дитина, не вміючи одягатися, може зібрати й розібрати якусь іграшку [2; 5].



Якщо у здорової дитини в 9–12 місяців формування початкових дій виникає завдяки показу дорослого, то навчити таким чином аутичну дитину практично неможливо. Моторна імітація їй ніби недоступна. Труднощі, навчання пов'язані значною мірою із порушеннями комунікації, зосередження, страхами. Характерно, що більшості аутична дитина може навчитись самостійно за випадкових обставин, але не шляхом навчання іншою людиною [3; 5]. Аутична дитина не виконує інструкцій, ігнорує їх, утікає від дорослого і робить все навпаки. Поведінка відрізняється крайньою стереотипністю. Схильність до стереотипів, як до однотипних аутостимуляторних дій, які дають змогу аутичній дитині подолати дефіцит відчуттів і вражень ззовні, обумовлені її самоізоляцією й афективно заряджатись за рахунок самоподразнення, спостерігаються із перших двох років життя [6]. Стереотипи пронизують всі психічні прояви аутичної дитини, виразно виступають при аналізі формування афективної, сенсорної, моторної, мовної сфер, ігрової діяльності [6; 7]. До рухових стереотипів можна віднести розгойдування у колісці, одноманітні повороти голови, ритмічні згинання і розгинання пальців, невпинне гойдання на іграшковому конику, гойдалці.

Порушення психічного розвитку, що є характерним для РДА, відображається на формуванні гри.

У здорової дитини віком 3–6 місяців гра стає домінуючою формою діяльності. Дитина у 5 місяців маніпулює іграшкою, супроводжує гру мімікою.

У деяких аутичних дітей на перших роках життя гра відсутня взагалі. Довго зберігаються однотипні маніпуляції лише однією іграшкою, наприклад до 1,5-річного віку тільки віртуозне крутіння брязкальцем, постійне прикладання до лиця м'якої іграшки.

Одна з улюблених стереотипних ігор аутичної дитини – викладання іграшок або інших предметів у ряд. У зв'язку із порушенням соціальної поведінки дуже важко організувати навчання таких дітей. При цьому для більшості аутичних дітей допомога повинна здійснюватись протягом всього життя, оскільки нові умови і вимоги, що змінюються, приводять до більшого ступеня соціальної дизадаптації.

**Висновки.** Дитячий аутизм обумовлений не тільки високою частотою цієї патології розвитку, але й високим відсотком інвалідності дітей. Відсутність вчасної і правильно поставленої лікувально-корекційної роботи таких хворих приводить до соціальної дизадаптації дітей з аутизмом.

Розвиток кожної дитини з аутизмом істотно відрізняється в кожному конкретному випадку, що пов'язано з її розумовим та моторним розвитком.

Індивідуальні особливості розумового та моторного розвитку дитини з аутизмом є основою для створення індивідуальної програми фізичної реабілітації.

#### *Література*

1. Багрій Я. Т. Ранній дитячий аутизм // Гал. лік. вісн.– 2003.– № 4.– С. 120–124.
2. Башина В. М. Аутизм в детстве.– М.: Медицина, 1999.
3. Каган В. Е. Аутизм у детей.– М.: Медицина, 1981.
4. Комер Р. Психопатология поведения. Нарушения и патология психики.– М., 1999.
5. Никольская О. С., Баенская Е. Р., Либлинг М. М. Аутичный ребенок. Пути помощи.– М., 1997.– С. 40–64.
6. Walker A. Czym jest autyzm? // Dziecko autystyczne. Krajowe Towarzystwo Autyzmu.– Warszawa, 2001.– Т. 9, № 1.– С. 13–22.
7. Małgorzata Piętka. Trudne zachowania w osób z autyzmem // Dziecko autystyczne. Krajowe Towarzystwo Autyzmu.– Warszawa, 2001.– Т. 9, № 1.– С. 63–81.

#### *Анотації*

*У статті висвітлено індивідуальні особливості розвитку розумової та рухової сфери дітей з аутизмом, що є основою при створенні індивідуальної програми фізичної реабілітації.*

**Ключові слова:** аутизм, рухова сфера, діти.

*В статье рассматриваются индивидуальные особенности развития умственной и двигательной сферы детей с аутизмом, что есть основой во время создания индивидуальной программы физической реабилитации.*

**Ключевые слова:** аутизм, двигательная сфера, дети.

*In theatrical the individual features of mental and physical sphere development of the children with autism, that is the base while making the individual program of physical rehabilitation, are outlined.*

**Key words:** autism, physical sphere, children.

**Особливості фізичного розвитку і рухових здібностей дітей із розумовими вадами***Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)*

**Постановка проблеми.** Відомо, що з кожним роком у нашій країні кількість осіб з особливими потребами збільшується на 200–250 тис. осіб, виявляється все більше і більше дітей із розумовими і фізичними вадами. В Україні до початку XXI століття нараховувалося 2,3 млн інвалідів різних категорій, серед них 1,2 млн інвалідів I та II груп, 120 тис. інвалідів дитинства, 2 млн психічно хворих осіб.

До числа першочергових державних завдань сьогодні належать створення оптимальних умов для життєдіяльності, відновлення втраченого контакту з навколишнім світом, успішного лікування і наступних корекцій, психолого-педагогічної реабілітації, соціально-трудової адаптації й інтеграції людей з розумовими і фізичними вадами у суспільство [1; 4].

Одним із факторів, які сприяють інтеграції неповносправних людей у суспільство – це набуття професійної освіти. Більшість фахівців трактують працевлаштування як кінцевий етап реабілітації, що є основним критерієм її ефективності. Багатьом неповносправним, залежно від ступеня і типу дефекту, доступне досить широке коло професій і велике значення в цьому відіграє спрямований розвиток фізичних здібностей, специфічних для обраної професійної діяльності [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Із біологічного погляду, здібності визначаються в розвитку взаємним впливом спадкових і середовищних факторів. Спадковим компонентом здібностей практично є задатки. Різниця між людьми в задатках полягає передусім у генетично обумовлених особливостях розвитку вищої нервової діяльності, нервово-м'язового апарату, анатоמו-фізіологічних і функціональних його особливостях. Між задатками і здібностями, як вважає С. Л. Рубінштейн, велика дистанція: між ними знаходиться весь шлях розвитку особистості. Задатки – лише передумови розвитку здібностей. З іншого боку, зовнішні фактори середовища, а саме спеціально спрямоване навчання і виховання, дають змогу генетично обумовлені (приховані) задатки розвинути в діагностично визначені здібності [7].

В. Г. Григоренко, Б. В. Сермеєв (1991) у застосуванні до осіб, які мають травматичні ураження хребта і функцій спинного мозку трактують фізичні здібності як сукупність психічних, морфологічних і фізіологічних компонентів організму людини, єдність яких забезпечує готовність хворого або інваліда до побутової, виробничої, спортивної та іншим видам соціальної діяльності. Основою цієї готовності автори вважають формування рухової функціональної системи, становлення та розвиток якої протікає в межах навчання новим руховим діям і розвитку фізичних якостей – сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності. Для кожної з цих якостей характерна специфічна структура, цільова спрямованість рухів, м'язова координація, режим роботи й характер енергозабезпечення. В основі їх лежить цілісна адаптивна реакція, яка веде до психічної, морфологічної, фізіологічної перебудови функцій організму. Тому визначення, запропоноване В. Г. Григоренко, Б. В. Сермеєвим, можна екстраполювати не тільки на людей з ураженням опорно-рухового апарату, але і на осіб з інтелектуальними й іншими порушеннями.

Дослідники, які займалися вивченням розвитку фізичних якостей школярів з розумовими вадами (Р. А. Белов, 1971, 1974; А. М. Плешаков, 1975; Е. П. Бебріш, 1976; А. М. Плешаков, В. М. Туманцев, 1985; А. С. Самилічев, 1985; О. А. Дмитрієв, 1989; Є. С. Чернік, 1992) указують на низький рівень розвитку фізичних якостей у цій категорії дітей порівняно з учнями загальноосвітніх шкіл.

А. Н. Плешаков (1975) при дослідженні фізичного розвитку учнів допоміжних шкіл наводить такі результати: спрямованість вікових змін фізичного розвитку у дітей із нормальним й ушкодженим інтелектом збігаються, ці показники в дітей з ушкодженим інтелектом із віком змінюються нерівномірно. Порівняння середніх показників фізичного розвитку учнів допоміжних і масових шкіл показало, що діти з розумовими вадами в усіх досліджуваних вікових групах відстають від своїх однолітків із масових шкіл, а більш суттєві відмінності спостерігаються в середньому віці.

А. С. Самилічевим (1985) вивчив вікову динаміку показників, що характеризують рухові здібності розумово відсталих школярів. Розвиток окремих рухових здібностей, на думку автора, характеризується гетерохронією. У середньому шкільному віці розвиток рухових здібностей відбувається

більш інтенсивно. У старшому шкільному віці у юнаків спостерігається тенденція до хвилеподібної стабілізації інтегральних показників рухових здібностей, а у дівчат вони знижуються.

О. А. Дмитрієв (2002, 2004), оцінюючи фізичний розвиток учнів допоміжних шкіл, виявив, що в показниках довжини й маси тіла, окружності грудної клітки, життєвої ємності легень учні з розумовими вадами відстають від однолітків, що розвиваються нормально, хоча деякі з них можуть мати перевагу середніх даних учнів масової школи [3].

Л. Г. Харитонова із співавторами вивчали розвиток координаційних здібностей і дрібної моторики рук розумово відсталих школярів порівняно з учнями, які розвиваються нормально. Як показали дослідження, ці показники покращуються з віком, проте школярі з розумовими вадами значно відстають від своїх однолітків із загальноосвітніх шкіл [5; 6].

**Мета дослідження** – вивчення особливостей фізичного розвитку і рухових здібностей дітей із розумовими вадами, які навчаються у професійно-технічному навчальному закладі будівельного профілю.

**Методи дослідження.** Аналіз й узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження. У дослідженні брали участь 50 учнів професійно-технічних навчальних закладів м. Дніпропетровська 16–18 років, які мають вади розумового розвитку. Проведено педагогічне спостереження за поведінкою і діяльністю розумово відсталих учнів на уроках фізичного виховання, на спортивних секціях та під час проведення змагань.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ми звернули увагу на зацікавленість дітей до занять фізичними вправами, до участі у спортивних змагань, їх організованість, старанність й активність при виконанні завдань та на бажання допомогти один одному. Вони уважно слухають завдання, яке потрібно буде виконати, організаційно-методичні вказівки й інструкції до нього. Можуть самостійно вказати або виправити помилки, але їм необхідна допомога, тому що вони найчастіше не передбачають остаточного результату виконання дій. При виконанні повторних дій спостерігається зосередженість та високий ступінь осмислення.

Спостереження дало змогу з'ясувати, що в цій категорії учнів під час ходьби виникає дискоординація та неритмічність рухів, неоднакова довжина кроків та в більшості випадків руки опущені до низу й плечі подані уперед. У процесі виконання бігових вправ відзначено напруженість, розкачування тулуба в сторони та скутість, яка проявляється в притисканні рук до тулубу, та бігу на півзігнутих ногах.

У стрибках у довжину з місця спостерігались наступні порушення: відштовхування здійснюється однією ногою, поштовх виконується прямими ногами, відсутній замах руками, слабе фінальне зусилля та невміння приземлитися.

При метанні тенісного м'яча виявлена напруженість, скутість тулуба, неправильний замах, слабкість фінального зусилля, метання виконується на прямих ногах і прямими руками.

У процесі гри у баскетбол учні під час бігу переставляють ноги різкими ривками, при цьому роблять різкі змахи руками і смикають вперед тулуб і голову, змінюють амплітуду та швидкість рухів ніг і рук, пересмикують плечима, повертають голову, а також спостерігається скутість і квапливість, несвочасні кидки.

### **Висновки**

1. Рухові порушення в розумово відсталих дітей обумовлені органічним ураженням центральної нервової системи (головного мозку).

2. Фізичний розвиток і розвиток рухових здібностей учнівської молоді з розумовими вадами значно нижче, ніж у їх однолітків, які навчаються в загально-освітніх школах, і якщо у початкових класах ці відмінності незначні, то у подальшому ці відставання більш суттєві.

3. У процесі виконання фізичних вправ в учнів із вадами розумового розвитку спостерігаються певні відмінності, які визначають специфіку підходу до організації й проведення занять та методики навчання руховим діям.

4. Оптимально організована рухова діяльність учнів із розумовими вадами сприяє покращенню їх фізичного стану, корекції порушень рухової сфери і в цілому соціалізації особистості розумово відсталого дитини.

### **Література**

1. Бегидова Т. П. Основы адаптивной физической культуры: Уч. пособ.– М.: Физкультура и спорт, 2007.– 192 с.

2. Іпатов А. В., Сергієні О. В., Войтчак Т. Г. Інвалідність як інтегрований показник стану здоров'я населення України.– Д.: Пороги, 2002.– 342 с.
3. Дмитриев А. А. Физическая культура в специальном образовании: Уч. пособ. для студ. высш. пед. уч. заведений.– М.: Изд. центр “Академия”, 2002.– 176 с.
4. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта: В 2-х т.– К., 2003.– Т. II.– 392 с.
5. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: Учеб. пособ.– М.: СпортАкадемПресс, 2002.– 140 с.
6. Чудная Р. В. Адаптивное физическое воспитание.– К.: Наук. думка, 2000.– 360 с.
7. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навч. посіб.– Миколаїв: УДМТУ, 2001.– 360 с.

#### Анотації

*Мета роботи – вивчення особливостей фізичного розвитку й рухових здібностей дітей із розумовими вадами, які навчаються в професійно-технічному навчальному закладі будівельного профілю. Стаття містить аналіз науково-методичної літератури з питань фізичного розвитку учнівської молоді з вадами розумового розвитку та результати педагогічного спостереження.*

**Ключові слова:** учні з розумовими вадами, фізичний розвиток, рухові здібності, професійно-технічний навчальний заклад.

*Целью работы было изучение особенностей физического развития и двигательных способностей детей с умственными отклонениями, которые обучаются в профессионально-техническом учебном заведении строительного профиля. Статья содержит анализ научно-методической литературы по вопросам физического развития учащейся молодежи с умственными отклонениями и результаты педагогического наблюдения.*

**Ключевые слова:** ученики с умственными отклонениями, физическое развитие, двигательные способности, профессионально-техническое учебное заведение.

*The purpose of work was analysis of features of physical development and motor abilities of children with mental deflections, which one are trained in a professional educational institution of a building profile. The article contains analysis of the scientific - methodical literature on physical development of learning youth with mental deflections and results of pedagogical observation.*

**Key words:** the schoolboys with the mental abnormality, physical development, motor abilities, the technical educational establishments.

УДК 796.035+615.82

**Юрій Човнюк,  
Елена Иванова,  
Валентина Андріянова,  
Ігорь Россыпчук,  
Дмитрий Шарапов**

### **Информационно-волновая терапия как реабилитационно-оздоровительный метод восстановления студентов-спортсменов, подвергшихся стрессорным воздействиям вследствие поражений в спортивных играх/единоборствах**

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры (г. Киев)*

**Постановка проблемы.** Студенты-спортсмены, подвергшиеся стрессорным воздействиям вследствие поражений в спортивных играх или единоборствах, испытывают мощный (сильный) психоэмоциональный стресс, который, зачастую, сопровождается изменениями физиологических функций, которые, суммируясь, могут привести к психосоматическим и другим заболеваниям. Следует также заметить, что эмоциональный стресс является причиной неврозов, гормональных, иммунных и половых расстройств, нарушений сердечно-сосудистой деятельности, язв желудочно-кишечного тракта и др.

Порождаемые эмоциональным стрессом хронические психосоматические заболевания требуют длительного клинического лечения, снижающего физическую активность, уменьшающего умственный, духовный и трудовой потенциал студентов, а впоследствии и профессиональное долголетие.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ литературы [1] и всё, изложенное выше, делают необходимой разработку комплекса научно обоснованных реабилитационно-оздоровительных мероприятий, направленных на снятие психоэмоционального стресса студентов-спортсменов, предупреждение обострений психосоматических заболеваний.

**Цель работы** состоит в научном обосновании реабилитационно-оздоровительного метода, предназначенного для лиц, находящихся в состоянии длительно сохраняющегося доминантного психоэмоционального стресса.

**Изложение основного материала исследований.** Был разработан и предложен для апробации на студентах-спортсменах КНУСиА, специализирующихся в спортивных играх (футбол, баскетбол, волейбол) и единоборствах (бокс, кикбоксинг), принципиально новый реабилитационно-оздоровительный метод, предназначенный для лиц, находящихся в состоянии длительно сохраняющегося доминантного психоэмоционального стресса.

В основе предлагаемого реабилитационно-оздоровительного метода лежат тепло-холодовые и физические нагрузки, осуществляемые на фоне приёма витаминных комплексов, минеральных веществ, микроэлементов и биологически активных веществ естественного происхождения.

К сожалению, как у нас в стране, так и за рубежом основное внимание современной медицины обращено на лечение уже сформировавшихся заболеваний. При этом практически здоровый человек в условиях техногенных воздействий и нарастания психоэмоционального напряжения (в т. ч. из-за спортивных поражений) часто остаётся незащищённым. Рекомендации по мероприятиям профилактического, реабилитационного и оздоровительного характера в этих условиях носят фрагментарный характер и недостаточно научно обоснованы.

Психоэмоциональные стрессы характеризуются прежде всего нарушением компенсаторных механизмов саморегуляции основных физиологических функций, биологических ритмов, а также барьерных функций организма.

При сочетанном воздействии техногенных и стрессорных нагрузок отчётливо проявляются психосоматические нарушения, расстройства ЦНС с последующим нарушением эндокринной, гормональной и иммунной систем.

Исходя из вышеизложенного, вопрос реабилитации и оздоровления студентов-спортсменов, находящихся вследствие поражений на спортивных состязаниях в состоянии часто длительно сохраняющегося доминантного психоэмоционального стресса (например, нокаут в боксе) и пограничных психосоматических заболеваний, в первую очередь, заключается в необходимости разработки комплекса мероприятий, способствующих восстановлению нарушенных компенсаторных механизмов саморегуляции основных физиологических функций организма, и в первую очередь – функций ЦНС.

С помощью дозированных тепло-холодовых воздействий оказывается возможным направленно влиять на предварительно сформированный у студентов-спортсменов психоэмоциональный стресс.

Как показали наши собственные исследования, у всех без исключения испытуемых чередующиеся тепло-холодовые процедуры в сочетании с индивидуальными физическими нагрузками на фоне положительных субъективных ощущений приводят к снятию психоэмоционального стресса и значительному повышению физической/умственной работоспособности, а также к нормализации изменённых гормональных, иммунных и витаминных показателей организма. При этом дополнительно введен в курс реабилитационно-оздоровительных мероприятий обильный приём комплекса (антиоксидантных) витаминов, микроэлементов и биологически активных веществ естественного происхождения.

Сущность предложенного комплекса реабилитационно-восстановительных процедур сводится к следующему.

1. Перед заходом в сауну в течение 30 мин проводится сеанс дозированной физической нагрузки с использованием тренажёров, воздействующих на различные группы мышц, осуществляется предстимуляция биологически активных точек (БАТ) методами: акупунктуры, точечного массажа, электро- и лазеропунктуры.

2. Термические процедуры в сауне (индивидуально, по переносимости). В перерывах возможен приём минеральной воды, чая, соков, настоев и отваров лекарственных трав, кислородных коктейлей.

3. После сауны предлагается использовать воздействие на организм спортсменов низкоэнергетических электромагнитных полей крайневысокочастотного диапазона (ЭМИ КВЧ), основанное на предсказуемости результатов их влияния на биологически активные вещества, БАТ кожи, гормоны, энзимы и нейротрансмиттеры.

Являясь сложными гидратационными системами, ткани организма реагируют на воздействие ЭМП КВЧ увеличением скорости обмена молекул воды между поверхностью белоксодержащих систем и их окружением, активацией внутримолекулярной динамики белков. Молекулы воды при этом являются медиаторами энергии внешних ЭМП КВЧ на макромолекулы.

Кроме того, в самом организме вырабатывается энергия в виде организованных ЭМП КВЧ, являющихся управляющими. Достаточно большое количество металлов, в частности, железа (гемоглобин крови, цитохромы) определённым образом ориентируется во внутренних электромагнитных полях, как и металлосодержащие ферменты, подчиняясь управляющим воздействиям ЭМП КВЧ.

Предложено использовать длину волны 5 мм (несущая частота ЭМИ  $f = 60$  ГГц), время воздействия – 30 мин., на курс активации – 10 сеансов при помощи генератора типа “Явь”.

### Выводы

1. В результате осуществления предложенного реабилитационно-оздоровительного метода следует ожидать:

- а) снижения психоэмоционального стресса;
- б) нормализации артериального давления;
- в) повышения иммунитета;
- г) снижение уровня различных загрязнений организма вследствие техногенных, экологических (в частности, на Чернобыльской АЭС) и др. катастроф, постигших Украину.

2. По-видимому, впоследствии можно будет ожидать отказа от курения, урежения и количественного уменьшения потребления алкоголя, исчезновения субъективной симптоматики дискомфорта у студентов-спортсменов, специализирующихся в спортивных играх/единоборствах, которые познали горечь поражения.

3. По нашему мнению, методы информационной медицины следует широко внедрять в исследование и анализ взаимодействия (и взаимосвязи) ЭМИ КВЧ-диапазона (нетепловой интенсивности) с биологическими системами человека, а способ миллиметрово-волновой терапии и в профилактике, лечении и посттравматической реабилитации спортсменов, специализирующихся в спортивных играх/единоборствах. Необычная эффективность действия ЭМИ миллиметрового (мм-) диапазона длин волн (синоним КВЧ-диапазона) на живые организмы в период, когда нарушено их нормальное функционирование, явилась мотивационным фактором научных исследований, в результате которых выявлена особая способность ЭМИ мм-диапазона взаимодействовать с биологическими информационными структурами организма на молекулярном, клеточном и органном уровнях, оказалось, что прежде всего в мм-диапазоне существуют информационные каналы взаимодействия ЭМИ с биологическими системами человека. Биологические эффекты, возникающие в результате такого взаимодействия и проявляющиеся в биологических системах, характеризуются следующим образом:

- эффекты, возникшие под действием ЭМИ мм-диапазона, преимущественно зависят от несущих частот и менее от уровня мощности излучения;
- биологический эффект при амплитудной и угловой модуляции ЭМИ мм-диапазона сохраняется, хотя в этом случае средний уровень мощности оказывается значительно меньше той мощности немодулированного ЭМИ, при котором достигается аналогичное взаимодействие;
- биологический эффект увеличивается не просто при применении какой-либо модуляции, а при применении модуляции сложными, физиологически (биологически, терапевтически) значимыми сигналами;
- отмечено особое влияние ЭМИ на организм человека при воздействии на активные зоны и/или точки акупунктуры.

Последнее свойство открыло неограниченные возможности в профилактике заболеваний, лечении и реабилитации больных (в т. ч. посттравматической), имеющих спортивные травмы, полученные, например, в играх/единоборствах.

4. Цель настоящей работы состоит также и в установлении возможности и целесообразности реализации методов информационной медицины для профилактики, лечения и посттравматической реабилитации спортсменов, специализирующихся в спортивных играх/единоборствах.

Для осуществления способа мм-волновой терапии (МВТ) [1] предназначено устройство, в структуру которого входят: источник питания, датчик наличия питающего напряжения, средства управления при помощи внешних сигналов, модулятор, датчик наличия/отсутствия модуляции, автогенератор, фазовращатель (частотный), антенна. Спектральная плотность мощности устройства не превышает  $10^{-19}$  Вт/Гц.

Такое устройство обеспечивает предлагаемый способ МВТ в практике лечения травм, полученных в спортивных играх/единоборствах, посредством ему присущих радиофизических свойств ЭМИ указанного диапазона (несущая частота  $f \approx 60$  ГГц) и клиническими неспецифическими эффектами при взаимодействии с биологическими системами организма человека. В указанном способе биологическая система организма одновременно взаимодействует со всем “набором” терапевтически эффективных сигналов. Это обстоятельство обеспечивает оптимальные условия организму для мгновенного включения всех механизмов быстрого реагирования на нарушения и отклонения в биологической системе. Такая быстрая и адекватная реакция организма при информационно-электромагнитном взаимодействии позволяет указанным способом лечить и конкретные травмы, полученные спортсменами, специализирующимися в спортивных играх/единоборствах, и организм в целом.

#### **Литература**

1. Бессонов А. Е., Балакирев М. В. Миллиметровые волны в информационной медицине. – М.: Медицина, 1996. – 250 с.

#### **Аннотации**

*В качестве метода восстановления студентов-спортсменов, подвергшихся стрессорным воздействиям вследствие поражений в спортивных играх/единоборствах, предложено использовать информационно-волновую терапию.*

**Ключевые слова:** *информационно-волновая терапия, реабилитационно-оздоровительный метод, восстановление, студенты-спортсмены, стрессорные воздействия, поражения, спортивные игры, единоборства.*

*Як метод відновлення студентів-спортсменів, які перебувають під впливом стресів внаслідок поразок у спортивних іграх, різновидах боротьби, запропоновано використовувати інформаційно-хвильову терапію.*

**Ключові слова:** *інформаційно-хвильова терапія, реабілітаційно-оздоровчий метод, відновлення, студенти-спортсмени, стресові впливи, поразки, спортивні ігри, різновиди боротьби.*

*One may use the method of the informational-wave therapy for the rehabilitation of the students-sportsmen, who are stress affected with the help of lose at sport games and different kinds of wrestling.*

**Key words:** *informational-wave therapy, rehabilitation-health's method, restoration, students-sportsmen, stress influence, lose, sport games, different kinds of wrestling.*

УДК 796.035+615.82

**Юрий Човнюк,  
Елена Иванова,  
Валентина Андриянова,  
Игорь Россыпчук,  
Дмитрий Шаранов**

### **Методы информационной медицины в анализе взаимодействия и взаимосвязи электромагнитного излучения КВЧ-диапазона (нетепловой интенсивности) с биологическими системами человека: способ миллиметрово-волновой терапии в профилактике, лечении и посттравматической реабилитации студентов-спортсменов**

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры (г. Киев)*

**Постановка проблемы.** Необычная эффективность действия электромагнитных излучений (ЭМИ) миллиметрового (мм-) диапазона длин волн (синоним: КВЧ – диапазона) на живые организмы в период, когда нарушено их нормальное функционирование, явилась мотивационным фактором научных исследований, в результате которых выявлена особая способность ЭМИ мм – диапазона взаимодействовать с биологическими информационными структурами организма на молекулярном, клеточном и органном уровнях; оказалось, что прежде всего в мм-диапазоне существуют информационные каналы взаимодействия ЭМИ с биологическими системами человека. Биологические эффекты, возникающие в результате такого взаимодействия и проявляющиеся в биологических системах, характеризуются следующим образом:

- эффекты, возникшие под действием ЭМИ мм-диапазона, преимущественно зависят от несущих частот и менее от уровня мощности излучения;
- биологический эффект при амплитудной и угловой модуляции ЭМИ мм-диапазона сохраняется, хотя в этом случае средний уровень мощности оказывается значительно меньше той мощности немодулированного ЭМИ, при котором достигается аналогичное взаимодействие;
- биологический эффект увеличивается не просто при применении какой-либо модуляции, а при применении модуляции сложными, физиологически (биологически, терапевтически) значимыми сигналами;
- отмечено особое влияние ЭМИ на организм человека при воздействии на активные зоны и/или точки акупунктуры.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ литературы [1] и последнее свойство открыло неограниченные возможности в профилактике заболеваний, лечении и реабилитации больных (в т. ч. посттравматической), имеющих спортивные травмы, полученные, например в играх/единоборствах.

**Цель настоящей работы** состоит также и в установлении возможности и целесообразности реализации методов информационной медицины для профилактики, лечения и посттравматической реабилитации студентов-спортсменов (специализирующихся, например, в спортивных играх/единоборствах).

**Изложение основного материала исследования.** Сущность известного способа миллиметрово-волновой терапии [1] состоит в профилактике, лечении и реабилитации пациентов путём направленного взаимодействия внешних, промодулированных физиологически значимыми сигналами ЭМИ во всей полосе частот мм – диапазона длин волн низкой интенсивности с нарушенными в результате любой болезни (например, травмы, полученной в спортивных играх/единоборствах) информационными структурами организма, способных восстановить деформированную информационную структуру на всех системных уровнях, оказать терапевтическое воздействие на этиологический и патогенетический факторы заболеваний и восстановить нарушенный гомеостаз.

Сущность способа мм – волновой терапии (МВТ) также состоит и в том, что в зависимости от уровня протекания реакций стресса, стадии заболеваний, степени потери функций органа, системы методика лечения адаптируется, расширяется диапазон клинического применения в различных лечебно-профилактических и оздоровительных учреждениях.

Для осуществления способа мм-волновой терапии [1] предназначено устройство, в структуру которого входят: источник питания, датчик наличия питающего напряжения, средства управления при помощи внешних сигналов, модулятор, датчик наличия/отсутствия модуляции, автогенератор, фазовращатель (частотный), антенна. Спектральная плотность мощности устройства не превышает  $10^{-19}$  Вт/Гц.

Такое устройство обеспечивает предлагаемый способ МВТ в практике лечения травм, полученных в спортивных играх/единоборствах, посредством ему присущих радиофизических свойств ЭМИ указанного диапазона (несущая частота  $f \approx 60$  ГГц) и клиническими неспецифическими эффектами при взаимодействии с биологическими системами организма человека. В указанном способе биологическая система организма одновременно взаимодействует со всем “набором” терапевтически эффективных сигналов. Это обстоятельство обеспечивает оптимальные условия организму для мгновенного включения всех механизмов быстрого реагирования на нарушения и отклонения в биологической системе. Такая быстрая и адекватная реакция организма при информационно-электромагнитном взаимодействии позволяет указанным способом лечить и конкретные травмы, полученные студентами-спортсменами (специализирующимися, например, в спортивных играх/единоборствах), и организм в целом.

Следует заметить, что эффективность МВТ зависит от ряда факторов, вызвавших нарушение гомеостаза. В зависимости от стадии и типа развития синдрома (стресса), уровня протекания реакций и нарушений гомеостаза разработаны современные методики по применению способа МВТ в профилактике развития заболеваний, лечении и реабилитации пациентов (в т. ч. студентов – спортсменов).

## Выводы

1. Методика применения МВТ, приемлемая и в практике спортивной медицины и в спорте высших достижений, предполагает следующее количество процедур на курс лечения – от 1 до 3 ежедневно в остром периоде заболевания (первой стадии стресса) и 4–5 процедур – на этапе вторичной



профілактики. Продолжительность одной процедуры – 20–25 минут. Воздействие на кожу как в области биологических активных точек (БАТ) и зон, так и местно в области локализации боли и/или пораженного участка – бесконтактно.

На расстоянии 0,5–1,5 см от поверхности кожи производится воздействие ЭМИ КВЧ – диапазона нетепловой интенсивности (допускается контакт с кожей при наличии гигиенической обработки излучателя).

2. Основной лечебный фактор предлагаемого способа – в использовании физиологически значимых для каждого пациента сигналов в диапазоне частот 30...325 ГГц и выше, обеспечивающих бесконтактное информационное воздействие на пациента (студента – спортсмена).

3. Процесс лечения при МВТ сопровождается наличием сенсорных реакций общего и местного характера. Общие сопровождаются эмоциональным подъёмом, приливом сил, комфортным возбуждением (*альтернатива допингу!*) или расслабленностью, купируется тревога (**“антистрессорное” воздействие при наличии т. н. “предстартовой лихорадки” в период спортивных соревнований высокого уровня и ответственности**), нормализуется сон, артериальное давление и частота пульса. Местные сенсорные реакции, как правило, возникают на (в) коже в месте полевого воздействия и (или) в области проекции больного органа в виде ощущения тепла, лёгкого покалывания, парестезии, исчезновения болей и др.

4. Ощущения – комфортные, легко переносятся пациентами (студентами – спортсменами), проходят сразу после прекращения процедуры. (Экспериментальные исследования проводились со студентами – спортсменами (разрядниками, кандидатами в мастера спорта, мастерами спорта, обучающимися в КНУСиА).

**5. Изменения или улучшения при МВТ наступает в 1,5–2 раза быстрее (!), нежели при других способах лечения (в частности, заживление спортивных ран и травм).**

6. Кроме того, в период лечения любого заболевания, вызванного спортивной деятельностью человека (активными занятиями физической культурой), проявляется выраженная тенденция к нормализации количественных и качественных показателей функционирования системы иммунитета и усиление активности лейкоцитов (**чрезвычайно важное обстоятельство в преддверии ответственных спортивных соревнований высокого ранга, например чемпионатов мира, Европы, Олимпийских игр**).

#### *Литература*

1. Бессонов А. Е., Балакирев М. В. Миллиметровые волны в информационной медицине. – М.: Медицина, 1996. – 250 с.

#### *Аннотации*

*Проведен анализ взаимодействия электромагнитного излучения мм-диапазона с биологическими системами человека. Описаны перспективы применения методов информационной медицины в физическом воспитании и спорте.*

**Ключевые слова:** *методы, информационная медицина, анализ, взаимодействие, электромагнитное излучение, мм-диапазон, биологические системы человека.*

*Проаналізовано взаємодію електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону з біологічними системами людини. Описано перспективи застосування методів інформаційної медицини в фізичному вихованні та спорті.*

**Ключові слова:** *методи, інформаційна медицина, аналіз, взаємодія, електромагнітне випромінювання, мм-діапазон, біологічні системи людини.*

*The analysis of the interaction of the electromagnetic radiation of the mm-wave range with the biological men's systems is proposed. There are perspectives of the application of the informational medicine methods for the physical training and for sport as well.*

**Key words:** *methods, informational medicine, analysis, interaction, electromagnetic radiation, mm-wave range, biological men's systems.*

# Олімпійський і професійний спорт

УДК 796.03

*Регіна Андрєєва,  
Валентина Леонова\**

## Дослідження структури та техніки кидкових рухів з обручем у художній гімнастиці

*Херсонський державний університет (м. Херсон),  
\*Вінницький державний педагогічний університет (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сучасному етапі розвитку художньої гімнастики особливо гостро стоїть питання про технічну підготовку спортсменок у вправах з предметами [1; 3; 6 та ін.].

Найбільш типовими показниками фізичної підготовленості гімнасток у вправах з обручем є володіння кидковими рухами [2; 7; 8 та ін.]. У змагальних комбінаціях помітно зріс обсяг цих елементів, підвищилася структурна та координаційна складність, значно збільшилася амплітуда рухів, більш різноманітним став склад дій, які виконуються в інтервалах часу між кидком та ловлею, ускладнюються умови ловлі, підвищуються до технічної точності і якості виконання [2; 4; 5 та ін.].

У зв'язку з цим питання, що пов'язані з технікою виконання і методикою навчання кидковим рухам, вимагають експериментального дослідження і наукового обґрунтування.

У спеціальній літературі неодноразово відмічалась необхідність удосконалення кидкової підготовки гімнасток [1; 3]. Проте до теперішнього часу цей вид спеціалізованої підготовки не знайшов достатнього обґрунтування. Саме це спонукало нас до вивчення цієї проблеми.

**Мета дослідження** – дослідити структуру та техніку кидкових рухів з обручем у художній гімнастиці і виявити найбільш важливі дії, які впливають на точність їх виконання.

**Методи та організація дослідження.** Реалізація мети та завдання роботи виконувалася завдяки таким методами дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічні спостереження; хронографія; вимір висоти польоту обруча, педагогічним експериментом; методи математичної статистики.

На другому етапі педагогічного експерименту (з вересня 2006 р. по травень 2007 р.) проводилися біомеханічні дослідження, які дозволили уточнити структуру та техніку кидків обруча та визначити деякі особливості їх виконання.

Аналізувалися такі рухи: 1 – кидок махом вперед з обертанням обруча поперечної горизонтальної осі; 2 – кидок махом вперед з обертанням обруча навколо повздовжньої горизонтальної осі; 3 – кидок махом вперед з обертанням обруча навколо повздовжньої вертикальної осі; 4 – кидок махом назад з-під плеча з обертанням обруча навколо поперечної горизонтальної осі; 5 – кидок поштовхом без обертання; 6 – кидок поштовхом хватом збоку з обертанням обруча навколо повздовжньої вертикальної осі; 7 – кидок з обертами; 8 – кидок з відбивом.

Дослідження проводилися на базі ДЮСШ № 6 м. Херсона. Всього у дослідженні брали участь 27 гімнасток юнацьких розрядів, віком 11–13 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У наших дослідженнях виявлявся склад дій підготовчих, основних та завершальних стадій вивчення кидкових рухів з обручем, визначалися кількісні параметри техніки в рамках кожного досліджуваного руху (подовжуваність стадій дій та їх граничні пози, величина початкової швидкості вильоту обруча, динаміка активності провідних м'язових груп), а також характер взаємодії ланок тіла, які забезпечували необхідну величину та напрямок початкової швидкості вильоту обруча.

Результати дослідження структури та техніки кидкових вправ з обручем дали змогу всю різноманітність форм цих рухів подати у вигляді чотирьох типових структур: кидки, які виконувалися махом, поштовхом, з обертанням та підбиттям.

Кидкові рухи в кожній структурній групі слід розглядати як подібні і як ті, що відрізняються один від одного величиною та направленістю початкової швидкості обруча в момент вильоту. Найбільш важливими показниками координати цих рухів є: величина кута між плечем та передпліччям на початку й у кінці основної стадії дії і положення кисті відносно передпліччя у момент випуску обруча.

Незважаючи на варіативність дій в опорних стадіях, випуск обруча здійснюється при суворо визначеному розміщенню всіх ланок махової руки. Вивчення взаємозв'язку показників, які відображають взаємні розташування ланок тіла в плечовому, ліктьовому, променево-зап'ясному суглобах різних граничних позах, дало змогу виявити найбільш важливі для навчання характеристики, які визначають діапазон варіативності основних параметрів польоту обруча. Ці характеристики (величина та направленість початкової швидкості польоту обруча) повністю обумовлюють переміщення предмета. Виявлено, що рухи рукою з обручем здійснюються за рахунок активної роботи дельтовидного м'яза. Про це свідчить висока електрична активність на міограмі передніх пучків дельтовидного м'яза і розгиначів кисті при виконанні кидків різними способами.

Порівняння техніки виконання кидкових рухів гімнасток у вдалих і невдалих спробах дало змогу виявити, що структура рухів, в яких були допущені помилки, принципово не змінюється. Основні розбіжності виявляються в показниках амплітуди рухів кисті в основній стадії, що обумовлено способом виконання кидків.

У кидках, де кисть виконує рухи типу згинання-розгинання, відведення-приведення (кидок махом вперед з обертанням обруча навколо поперечної горизонтальної осі й з обертанням навколо повздовжньої горизонтальної осі; кидок поштовхом без обертання та хватом збоку з обертанням обруча навколо повздовжньої вертикальної осі; кидок з обертами; кидок з відбивом), амплітуда переміщення кисті у діях основної стадії при виконанні вдалих спроб менша, ніж у невдалих.

У тих способах кидка, при яких гімнастка виконує рукою рухи типу супінація-пронація (кидок махом і поштовхом з обертанням обруча навколо повздовжньої вертикальної осі), амплітуда переміщення кисті у вдалих спробах більша, ніж у невдалих. Те ж саме відбувається й під час виконання кидків махом назад (з-під плеча) з обертами обруча навколо поперечної горизонтальної осі.

Порівняльний аналіз показників, які характеризують середню тривалість та варіативність часових параметрів електричної активності м'язів при кидках обруча махом, виявив, що якісне виконання значною мірою залежить від своєчасної напруги м'язів-антогоністів проксимальних ланок руки. Відсутність чіткої відтворювальної тривалості електричної активності м'язів у вдалих і невдалих спробах різними гімнастками свідчить і про широту можливих м'язових взаємодій при виконанні кидка.

Для кидків, які виконуються поштовхом, характерне зменшення аналогічних параметрів при виконанні вдалих спроб. Успішність виконання кидків цим способом визначається короткочасністю розгинання в ліктьовому суглобі. У стадії кидка з обертами, як і при виконанні кидка поштовхом, спостерігається тенденція до зменшення вказаних показників при виконанні вдалих спроб.

В інтервалах часу між кидками та ловлями гімнастки виконують багато рухів різних за терміном та координатною складністю. Залежно саме від їх змісту гімнастка визначає задану висоту і форму траєкторії польоту обруча [5; 8].

У дослідженні виявилася динаміка величини відхилення від заданої висоти при виконанні кидків махом з обертами обруча навколо поперечної горизонтальної осі. Нами встановлено, що гімнастки різного віку і спортивної кваліфікації менш точно виконували завдання, де висота кидків обруча перевищувала 70–80 % від максимуму індивідуального для кожної із них. Це дає підставу стверджувати, що в процесі спеціалізованої кидкової підготовки гімнасток, особливо на початкових етапах навчання, не варто рекомендувати кидки обруча з амплітудою, яка перевищує 70–80 % від максимально можливої для кожної гімнастки.

### **Висновки**

1. Кидкові рухи з обручем, які виконуються махом, поштовхом, з обертами і відбивом, відрізняються за амплітудою, часом та направленістю переміщення ланок руки у підготовчих, основних та завершальних діях контактної стадії кидка.

2. Показники амплітуди рухів кисті в основній стадії різних за способом виконання кидків суттєво відрізняються у вдалих і невдалих спробах.

3. Зниження точності виконання кидків починається при висоті 70–80 % від максимально можливих, незалежно від віку та спортивної кваліфікації гімнасток.

*Література*

1. Архипова Ю. А. О проявлении антиципирующих реакций в бросковых действиях о повышенной точностью // Вестн. аспирантуры: СПбГАФК.– Вып. 3.– 1997.– С. 48–50.
2. Гулбани Р. Ш. Техническая подготовка в художественной гимнастике на основе обучения базовым действиям (на примере упражнений с обручем): Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М., 1987.– 23 с.
3. Коновалова Л. А. и др. Биомеханические аспекты точности в бросках и ударах // Биомеханика спорта: Тез. докл. VI Всесоюз. научн. конф.– Чернигов, 1989.– С. 81–82.
4. Лисицкая Т. С. Пути совершенствования технической подготовки в упражнениях с предметами.– В кн.: Гимнастика. Ежегодник.– М., 1982.– Вып. 1.– С. 67–71.
5. Овчинникова Н. А. Комплексный подход к устранению ошибок в технике движений при выполнении упражнений с предметами у гимнасток высших разрядов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– К., 1985.– 23 с.
6. Рукавицина С. Л. Особенности механики вращения обруча // Вопр. теор. и практ. физ. культуры и спорта: Респуб. межведом. сб.– Вып. 17.– Минск: Полымя, 1987.– С. 52–53.
7. Сосина В. Е. и др. Пути совершенствования технической подготовки в упражнениях с предметами / Гимнастика. Ежегодник.– 1984.– Вып. 1.– С. 67–71.
8. Чикалова Г. А. Анализ ошибок, допускаемых в упражнениях с обручем // Управление подготовкой юных гимнасток: Сб. науч. тр.– Волгоград, 1983.– С. 98–101.

*Анотації*

*У роботі доведено: кидкові рухи з обручем відрізняються за амплітудою, часом та направленістю переміщення ланок руки; показники амплітуди рухів кисті в основній стадії різні за способом виконання кидків суттєво відрізняються у вдалим та невдалим спробах; зниження точності виконання кидків починається при висоті 70–80 % від максимально можливих, незалежно від віку та спортивної кваліфікації гімнасток.*

**Ключові слова:** гімнастки, обруч, кидкові рухи, амплітуда, структура, техніка, спроби, художня гімнастика, спортивна кваліфікація.

*В работе доказано: бросковые действия с обручем отличаются по амплитуде, времени и направлению перемещения звеньев руки; показатели амплитуды движений кисти в основной стадии равных по способу выполнения бросков существенно отличаются в удачных и неудачных попытках; снижение точности выполнения бросков начинается при высоте 70–80 % от максимально возможной, независимо от возраста и спортивной квалификации гимнасток.*

**Ключевые слова:** гимнастки, обруч, бросковые движения, амплитуда, структура, техника, попытки, художественная гимнастика, спортивная квалификация.

*In work it is proved: sprint of actions with a hoop differ on amplitude, time and a direction of moving of parts of a hand; parameters of amplitude of movements of a brush in the basic stage equal on a way of performance of throws essentially differ in successful and unsuccessful attempts; decrease(reduction) in accuracy of performance of throws begins at height of 70–80 % from greatest possible, irrespective of age and sports qualification gymnasts.*

**Key words:** gymnasts, a hoop, sprint movements, amplitude, structure, technics, attempts, art gymnastics, sports qualification.

УДК 796.03

*Інна Асаулюк,  
Клавдія Козлова,  
Світлана Дмитренко*

### **Послідовність оволодіння видами семиборства та особливості технічної підготовки семиборок**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Вивчення структури підготовки багатоборок у видах програми є актуальним для теорії і практики легкоатлетичного спорту. Як відзначають дослідники [1; 2; 3], для успішного освоєння всіх дисциплін, що входять у жіноче легкоатлетичне семиборство, необхідний оптимальний рівень розвитку фізичних якостей швидкості, сили, швидкісно-силових, витривалості і гнучкості. Дослідженнями встановлено, що тільки комплексний розвиток

фізичних якостей забезпечує ефективність тренувального процесу, коли розвиток однієї якості впливає на розвиток іншої.

Крім того, високий рівень розвитку фізичних якостей сприяє кращому оволодінню технікою спортивних вправ. Дані ряду фахівців теорії і практики спорту [2; 3] вказують на те, що взаємозв'язок фізичної і технічної підготовки є основним принципом удосконалення майстерності спортсменів.

**Мета дослідження** – систематизувати сучасні погляди на раціональну побудову тренувального процесу в жіночому легкоатлетичному багатоборстві на етапі початкової підготовки.

**Методи та організація дослідження.** В роботі були використані такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; тестування; методи математичної статистики. Педагогічне дослідження організовано і проведено на базі СДЮШОР “Колос” м. Вінниці за участю дівчаток 12–14 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Узагальнення передового досвіду підготовки юних семиборок і дані факторного аналізу показують, що оволодіння видами легкої атлетики, які входять у семиборство, доцільно починати з більш складних у технічному відношенні видів у взаємозв'язку з комплексним розвитком рухових здібностей.

Для підготовки юних семиборок Р. І. Купчинов [3] рекомендує таку дворічну перспективну схему навчання дисциплінам легкої атлетики, що входять у семиборство: *перший рік* навчання – спринтерський біг, бар'єрний біг, стрибки у висоту, метання списа, спеціальні й підготовчі вправи для стрибків у довжину і штовхання ядра; *другий рік* навчання – бар'єрний біг, спринтерський біг, стрибки у висоту, метання списа, стрибки у довжину, штовхання ядра, біг на середні дистанції.

Анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму обумовлюють визначену специфіку навчання техніці окремих дисциплін легкої атлетики, що входять у семиборство. Ця специфіка пов'язана насамперед зі значно меншими фізичними можливостями жінок, що особливо відчувається під час навчання метанню.

У різних видах багатоборства у семиборок спостерігається значна різниця в довжині кроку (170–185 см) порівняно з десятиборцями (190–215 см). Це пояснюється не тільки меншим зростом, меншою довжиною ніг, але і недостатньою силою ступнів, підвздошно-поперекових м'язів, що забезпечують висоту підйому стегна в бігу і, отже, довжину бігового кроку.

Труднощі в оволодінні технікою низького старту (вибігання з колодок) пояснюється меншими можливостями дівчат концентрувати м'язові зусилля і виявляти їх з досить складного положення при низькому старті. Рухи при вибіганні з низького старту вдаються тим дівчатам, у яких добре розвинуті м'язи ніг, тулуба, плечового поясу і рук, яким властиві високі швидкісно-силові здібності. Зазначені вище обставини перешкоджають також швидкому пробіганню відстані між бар'єрами в три кроки. Що стосується подолання бар'єрів, то тут дії юних семиборок ускладнені в основному через страх. Робота над вихованням сміливості – невід'ємна частина під час навчання техніці бар'єрного бігу.

Для навчання семиборок техніці гладкого і бар'єрного бігу потрібно значно більше часу. Для більш ефективного оволодіння технікою окремих елементів бігу необхідно ретельно добирати спеціальні вправи, які б одночасно поліпшували якісну і технічну сторони підготовки.

Використання легкоатлетичних стрибків вимагає одночасного прояву сили і швидкості. Недостатній рівень розвитку швидкісно-силових якостей ускладнює засвоєння дівчатами техніки легкоатлетичних стрибків у довжину і висоту. Недостатня сила черевного пресу, підвздошно-поперекових м'язів, ступнів ускладнює засвоєння та вдосконалення сучасної техніки стрибків, особливо у висоту. Передусім це стосується оволодіння технікою махових рухів, де підйом і утримання ноги та тулуба у визначеному положенні вимагають спеціальної силової підготовки.

Не меншою складністю у стрибках є оволодіння технікою відштовхування в поєднанні зі швидким розбігом, що однаковою мірою стосується як стрибків у довжину, так і у висоту. Позитивний вплив на техніку виконання стрибків у довжину здійснюють спеціальні вправи з бігу.

Найбільше ускладнень виникає під час роботи над технікою легкоатлетичних метань.

У дівчат плечова кістка відносно довша, у зв'язку з чим ускладнюється виконання низки взаємозалежних рухів під час оволодіння технікою фінального зусилля. Наприклад, дівчатам важче “узяти спис на себе”, тобто швидко вивести лікоть нагору і зробити рух, що захльостує, у момент випуску снаряда, при якому лікоть повинен бути вище кисті. Крім того, дівчатам складніше піднімати лікоть до рівня плечового суглоба й утримувати його під час виштовхування ядра.

Рух через голову, через плече в метанні списа юнаками виконується легше, тому що при порівняно більшій ключиці і короткої плечової кістки створюються сприятливі умови для більш швидкого виконання ривкового руху рукою зі снарядом.

Кут між плечем і передпліччям у дівчат при повному розгинанні руки в ліктьовому суглобі може досягти 195–205°, а іноді і 210°, отже, подовжня вісь руки буде проходити поза ліктьовим суглобом. Ця обставина значно ускладнює роботу м'язів руки, що метає, під час виконання фінального зусилля.

Важливу роль в оволодінні технікою метань відіграє великий грудний м'яз. Функція його трохи обмежена у зв'язку з тим, що фасція великого грудного м'яза бере участь в утриманні грудної залози. Це вимагає значного часу для збільшення сили великого грудного м'яза як для правильного технічного виконання специфічного руху рукою під час виконання виштовхування ядра, так і для підвищення потужності “ривка” під час метання списа.

Крім того, складність в освоєнні техніки метань пов'язана з тим, що в дівчат значно менша сила згиначів пальців. Це ускладнює утримання снаряду і потребує зусиль у необхідному напрямку під час випуску.

Значну частину тренувального часу слід відводити на вивчення техніки штовхання ядра з місця з вихідного положення, стоячи обличчям у напрямку штовхання. Це вправа створює для дівчат правильні м'язові відчуття “скрученого” положення тулуба перед виштовхуванням ядра, метанням списа.

Для семиборок більш доступним варіантом відведення списа є рух “дугою назад”. Він полегшує умови для виведення ліктя нагору, що, у свою чергу, забезпечує більш точний додаток зусиль до осі снаряду.

Швидке оволодіння технікою виконання дисциплін легкої атлетики, що входять у семиборство, відбувається в тому випадку, коли дівчатам створюються полегшені умови під час початкового навчання й у заняттях із ними суворо дотримується поступовість. Наприклад, можна проводити біг з меншою швидкістю, знижувати висоту бар'єрів до 50–60 см, а відстань між ними зменшувати до 6,5–7 м; під час стрибків у висоту – планку ставити на доступній висоті чи застосовувати місток для відштовхування, у стрибках у довжину – більше часу приділяти стрибкам з малого розбігу (5–7 бігових кроків). Для успішного оволодіння складними елементами техніки штовхання ядра і метання списа варто використовувати полегшені снаряди (ядро вагою 2–3 кг, спис – 300–500 г).

Поглиблене тренування у всіх видах, що входять у систему легкоатлетичного семиборства, починається з 13-річного віку. У метанні списа (м'яча) воно займає до 24 % усього часу, стрибках у висоту – 21 %, бар'єрному бігу – 20 %, штовханні ядра – 16 %; із акцентованим розвитком швидкості (25 %), сили (34 %) і швидкісно-силових якостей (38 %). Перші чотири дисципліни комплексу вивчаються відповідно до їх змагальної послідовності через наявність між ними позитивної взаємодії ( $r = -0,709; 0,822; -0,846$ ). Тренування у стрибку в довжину, метанні списа і бігу на 800 м здійснюється в ході використання позитивних сполучень типу: “бар'єрний біг – стрибок у довжину” ( $r = -0,730$ ), “стрибок у висоту – стрибок у довжину” ( $r = 0,705$ ), “стрибок у висоту – метання списа” ( $r = 0,688$ ), “штовхання ядра – метання списа” ( $r = 0,796$ ), “спринтерний біг – метання списа” ( $r = -0,815$ ), “бар'єрний біг – біг на 800 м” ( $r = 0,532$ ).

У 14-річному віці, в умовах одночасного вивчення видів семиборства, необхідно проводити поглиблене тренування з бігу на 800 м (19 %) і 200 м (17 %), штовхання ядра (16 %). Зміст фізичної підготовки передбачає акцентований розвиток сили (29 %), швидкості (19 %), швидкісно-силових якостей (39 %).

Тренування зі штовхання ядра, бігу на 200 м, стрибків у довжину, метання списа будується у їх змагальній послідовності. Крім цього, у процесі вивчення техніки видів багатоборства доцільно використовувати позитивні міжвидові поєднання типу “стрибок у довжину – стрибок у висоту” ( $r = 0,660$ ), “метання списа – стрибок у висоту” ( $r = 0,565$ ), “стрибок у довжину – штовхання ядра” ( $r = 0,696$ ), “спринтерний біг – метання списа” ( $r = 0,563$ ), “спринтерний біг – стрибок у висоту” ( $r = -0,703$ ).

**Висновки.** Отримані результати попередніх досліджень дають змогу припустити, що переважна комплексна спрямованість на розвиток рухових якостей, оптимальне фізичне навантаження з раціональним чергуванням інтервалів відпочинку, з використанням позитивних міжвидових зв'язків дасть змогу підвищити ефективність початкової підготовки у жіночому легкоатлетичному семиборстві.

#### Література

1. Волков Л. В. Спортивна підготовка дітей та підлітків. – К.: Вежа, 1998. – 190 с.
2. Грузенкин В. И. Структура тренировочных нагрузок десятиборцев высокой квалификации в подготовительном периоде: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1989. – 23 с.

3. Купчинов Р. И. Динамика физической подготовленности и спортивных результатов у юных десятиборцев.– М., 1981.– С. 81–86.

#### *Анотації*

*Уміщено матеріали, які розкривають послідовність освоєння видів семиборства та особливості технічної підготовки семиборок.*

**Ключові слова:** *технічна підготовка, фізична підготовка, фізичні якості.*

*Представлены материалы, которые раскрывают последовательность освоения видов семиборья и особенности технической подготовки семиборок.*

**Ключевые слова:** *техническая подготовка, физическая подготовка, физические качества.*

*Materials which are devoted the sequence of mastering of types of семиборства and feature of technical preparation are presented in the article.*

**Key words:** *technical preparation, physical preparation, physical qualities.*

УДК 706.83/84(07); 612.821

*Сергей Белых*

### **Воспитание личностных и физических качеств в женском кикбоксинге**

*Донецкий национальный университет (г. Донецк)*

**Постановка проблемы.** Целенаправленное воспитание кикбоксерок является актуальной проблемой в системе современной тренировки. Оно должно осуществляться в процессе многолетней тренировки и соревнований на всех уровнях спортивной подготовленности [1; 2; 3; 4; 5].

В специальной литературе и программах по кикбоксингу не разработаны научно обоснованные методики целенаправленного воспитания кикбоксерок.

**Цель исследования** – разработать научно обоснованные методики целенаправленного воспитания кикбоксерок.

**Изложение основного материала исследования.** В спортивной психологии комплекс средств, методов и мероприятий, которые способствуют формированию общих и специально-спортивных психических качеств личности спортсменки (т. е. качеств, необходимых для овладения спортивным мастерством), принято называть психологическими основами воспитания и тренировки (или средствами общей психической подготовки). Систему средств психолого-педагогических воздействий, направленную на выработку психической готовности к соревнованию и воспитание специальных психических качеств (необходимых для успешного выступления в состязаниях), называют системой психической подготовки к соревнованию (или средствами специальной психической подготовки спортсменки).

Система психолого-педагогических воздействий предполагает:

- а) формирование направленности личности кикбоксерки;
- б) развитие и совершенствование волевых качеств кикбоксерки;
- в) развитие и совершенствование специализированных психических качеств кикбоксерки;
- г) воспитание способности к саморегуляции психического состояния.

Естественно, все упомянутые качества могут развиваться в известной степени сами по себе в результате занятий кикбоксингом, под влиянием таких факторов, как специфические упражнения, условия тренировки, влияние коллектива и партнеров. Однако степень “спонтанного” развития психических качеств и процессов весьма незначительна, кроме того, влияние факторов занятий бывает двояким: положительным или отрицательным. Необходимым условием правильного и эффективного формирования личности спортсменки, развития ее воли и других психических качеств является правильная организация педагогического процесса, умелый подбор специалистов – тренеров, педагогов, психологов.

Однако и этого недостаточно: формирование свойств личности и психических процессов не будет происходить достаточно эффективно, если кикбоксерка сама не желает активно совершенствовать свои психические качества, учиться психической саморегуляции. Она должна захотеть воспи-

тать свой характер, закалить волю, научиться управлять своими эмоциями и поведением в любых условиях, мобилизовать силы для победы, совершенствовать внимание и мышление, активно стремиться к самовоспитанию.

Опыт показывает, что кикбоксерки, которые осуществляли это стремление, добивались в кикбоксинге выдающихся успехов. Причем в самовоспитании большую роль играет тренер, от которого во многом зависит, сумеет ли спортсменка правильно настроиться и сможет ли она продолжать самовоспитание при неудачах.

Если рассматривать понятие “самовоспитание” широко, то в него надо включить и самопознание и самоусовершенствование, способности сознательно управлять своими действиями, поступками, мыслями и чувствами.

Основу самовоспитания составляет самопознание – анализ и самооценка своих сил, возможностей, поведения. Чтобы направленно воздействовать на себя, необходимо прежде всего знать самого себя, уметь хорошо разбираться в совершаемых поступках, видеть свои положительные и отрицательные стороны, критически оценивать свое поведение, исходя из интересов коллектива. В процессе подготовки спортсменок можно использовать различные средства, пути и методы самопознания: информацию, получаемую спортсменками от окружающих об особенностях своих движений, стиля, тактики, морального поведения, волевых качеств, особенностях организма и психики и т. п.; самонаблюдение, как составную часть самоконтроля своего физического и психического состояния; анализ своей деятельности, поступков, обусловивших их факторов; выявление причин успехов и поражений; самоучет результатов тренировок и соревнований; самоотчет о выполненной деятельности; критику и самокритику; самооценку работы по самоусовершенствованию физических, моральных, волевых, интеллектуальных и других качеств; ведение личного дневника (где не только фиксируются внешние факторы, события, данные, но и анализируются и описываются переживания, мысли, стремления). Ряд этих средств и методов самопознания и самовоспитания может быть с успехом использован для самовоспитания кикбоксерки. При этом тренер должен систематически контролировать проделанную спортсменкой работу, знакомиться с ее дневником, откровенно беседовать о трудностях, мешающих самоусовершенствованию.

Одна из важных задач воспитания – в том, чтобы формировать правильную социальную и нравственную направленность личности спортсменки (мировоззрение, мотивы, интересы и т. п.). При этом эффективность идейного воспитания кикбоксерки во многом определяет правильное нравственное, волевое и эстетическое воспитание. Формирование этих и других нравственных качеств у спортсменок может быть успешно осуществлено лишь при совместном воспитательном воздействии на их психику семьи, школы, производственного и спортивного коллективов. Преподаватель обязан использовать любой случай (бытовые эпизоды, события в общественной жизни страны, сообщения в газетах, поведение отдельных спортсменок во время соревнований и т. д.), чтобы воздействовать на мировоззрение, общественное самосознание, нравственные чувства спортсменок.

На формирование системы взглядов, убеждений, интересов кикбоксерки влияет коллектив, в котором она тренируется. Очень важно, чтобы в клубе или в команде были лидеры, которые пользовались бы авторитетом большинства членов группы и на которых тренер мог бы опираться, сплочивая спортсменок.

Для того чтобы создать дружный коллектив, надо стремиться увеличить общность интересов у всех занимающихся на основе интереса каждой спортсменки к результатам совместных тренировок, предстоящим соревнованиям. Необходимо укреплять между кикбоксерками отношения взаимного доверия, взаимной требовательности, взаимопомощи, которая проявляется в советах, указаниях, исправлении ошибок во время тренировки, в психологической поддержке перед выступлением на соревнованиях и т. д.

Взаимное доверие позволяет более слабым спортсменкам спокойно, без скованности и напряжения боксировать в парах. Большое воспитательное значение имеют отношения взаимной требовательности: кикбоксерки следят за тем, чтобы все спортсменки соблюдали установленный распорядок, дисциплину, правила соревнований и гигиены, режим дня, выполняли задания и указания тренера.

Отношения высокой требовательности ценятся в коллективе лишь в том случае, если они основаны на высокой требовательности каждого члена коллектива к самому себе. Кикбоксерки должны знать свои обязанности в коллективе, ясно представлять цель и содержание как каждого занятия, так и определенного периода обучения и тренировки, продуманно строить тренировочный процесс, строго выполнять требования тренера, правила кикбоксинга, личной гигиены и т. д. В сплочении



коллектива большую роль играют полезные традиции: чествование победителей соревнований, проведение показательных тренировок, организация занятий за городом, поздравления кикбоксерок с торжественными датами их жизни, выпуск стенгазет, показ по телевидению и др.

Коллектив играет большую роль в формировании у спортсменок положительных мотивов тренировки и участия в соревнованиях. Знание тренером мотивов его воспитанниц имеет немалое практическое значение так как позволяет оценить некоторые свойства личности спортсменки, проявляющиеся в этих мотивах (тщеславие, любознательность, коллективизм, целенаправленность и др.), дает возможность использовать эти мотивы для повышения активности спортсменки во время обучения и тренировок, для совершенствования некоторых моральных и волевых качеств, а наиболее значимые мотивы – для успешного выступления в соревнованиях.

Так как мотивы, побудившие спортсменку заняться кикбоксингом, непосредственно влияют на ее отношение к тренировке, к предстоящему состязанию, режиму, определяют цель занятий спортом, степень и характер волевых проявлений, поэтому очень важно формировать те мотивы, которые вызывают наибольшую активность спортсменки в тренировке, максимально мобилизуют силы на преодоление трудностей.

Формируя положительные мотивы занятий, связанные, например, со стремлением добиться успеха в соревнованиях, тренер должен стремиться укрепить их общественную основу и на занятиях пользоваться любым случаем, чтобы подчеркнуть роль современного спорта в жизни людей, большой престиж выступлений спортсменок в соревнованиях, их общественную значимость для коллектива, где тренируются кикбоксерки и т. д. Одновременно с этим тренер и коллектив должны воздействовать на спортсменок, которые руководствуются мотивами, имеющими узко личную направленность (болезненное самолюбие, гипертрофированное честолюбие и тщеславие, меркантильные соображения).

Одна из задач тренера – способствовать воспитанию в коллективе кикбоксерок общественно важных интересов, которые, во-первых, побуждали бы спортсменок активно тренироваться и выступать в соревнованиях, а во-вторых, обогащали бы их духовный мир, способствовали развитию важных интеллектуальных, моральных, эстетических чувств, правильного отношения к труду.

**Выводы.** Для того чтобы выработать у спортсменки правильные интересы, тренер должен:

- подробно разъяснять спортсменкам сущность искусного кикбоксинга, его влияние на организм спортсменки; раскрывать сущность эстетики кикбоксинга, проявляющейся в динамичных координированных действиях, легкости передвижений, мгновенных реакциях в затруднительных положениях, умении избегать ударов, корректности поведения;
- анализировать с каждой спортсменкой перспективы ее спортивного роста и пути совершенствования мастерства;
- творчески проводить занятия, ставя каждый раз разные задачи, чтобы избежать стандарта и однообразия;
- соблюдать на занятиях принципы сознательности, активности, постепенности, последовательности, доступности, прочности, наглядности, индивидуальности;
- позволять кикбоксеркам творчески, индивидуально совершенствовать технику, тактику и физические качества;
- не допускать в вольных боях грубого обмена ударами или сильных ударов;
- специально отводить время для личного совершенствования кикбоксерки на лапах;
- приглашать кикбоксерку для участия в соревнованиях лишь после того, как она достигнет необходимого уровня тренированности;
- активно участвовать в подготовке спортсменки к соревнованиям, в секундировании, обсуждать с ней ход и результаты выступлений;
- интересоваться личной жизнью кикбоксерки, ее работой, учебой.

#### *Литература*

1. Ангелов И. Т. Исследование процесса специальной подготовки боксеров-юниоров с учетом возрастной динамики и психологических качеств: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.– М., 1973.– 18 с.
2. Белых С. И. Женский кикбоксинг.– Донецк: ДонНУ, 2004.– 520 с.
3. Белых С. И. Женский бокс.– Донецк: ДонНУ, 2004.– 620 с.
4. Деминский А. Ц. Основы теории и методики физического воспитания.– Донецк: Донеччина, 1995.– С. 520.
5. Жданов Ю. Н. Психологическая и психофизиологическая подготовка спортсмена: Уч. пособ.– Донецк: ГГПИИЯ, 2005.– 350 с.

## Анотації

*В статтє описана методика целенаправленного воспитання личностных и физических качеств спортсменок в кикбоксинге.*

**Ключевые слова:** ефективні методици, целенаправленне воспитання, исследование, спортсменки.

*У статті описана методика цілеспрямованого виховання фізичних якостей спортсменок у кикбоксингу.*

**Ключові слова:** ефективні методици, цілеспрямоване виховання, дослідження, спортсменки.

*In clause the technique of purposeful education of the sportswomen is described.*

**Key words:** effective of a technique, purposeful education, research, sportswomen.

УДК 796.012.1:797

Микола Білера

## Розвиток спеціальної сили рук лижників-гонщиків із допомогою амортизаторів і тренажерів

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільш поширеним і легкодоступним засобом для розвитку спеціальної сили м'язів рук у лижників-гонщиків є імітація одночасних і попереми́нних лижних ходів з різними амортизаторами, блоками, тренажерами [1; 4]. Але детального опису методики застосування цих засобів, які пропонують застосовувати зусилля в попереми́нних ходах 8–12 кг, в одночасних – 15–20 кг. Трапляються лише окремі рекомендації. Для розвитку спеціальної силової підготовки застосовують гумовий амортизатор довжиною 3 м [2; 3; 7], який кріплять на висоті (рівень плечей) [3; 5; 8]. Деякі автори [4; 6] пропонують кріпити гумові амортизатори на рівні вище голови при вдосконаленні початку відштовхування. Одна з методик [4] пропонує займатись з амортизаторами, здійснюючи 2–3 підходи тривалістю 2–3 хв кожен, враховуючи темп роботи 52–63 цикли за одну хвилину.

Розглянемо структуру роботи з гумою. Якщо гума довжиною 3 м підвішена на рівні плечей і попередньо не розтягнута, то в першій зоні роботи [4] зусилля незначне і направлене не під кутом 70°, як при переміщенні на лижах, а під кутом 25–30°. Якщо при збільшенні навантаження амортизатор попередньо розтягнути, то порушується узгодженість роботи рук: винос рук уперед, якщо м'язи розслаблені, значно прискориться, якщо м'язи напружені, то вони будуть працювати у сповільненому режимі, що також відрізняється від основної вправи.

У другій зоні кут відштовхування і величина прикладеного зусилля можуть бути такими, як в основній вправі, але в третій зоні у зв'язку зі значним збільшенням зусилля можливе неповне виправлення руки або сповільнене її “дожимання”, яке є грубою помилкою.

Під час тренування на тренажерах деякі з указаних негативних моментів відсутні, оскільки прикладені зусилля постійні, але для більш правильної роботи рук в усіх трьох зонах відштовхування висота його кріплення повинна бути 2–2,5.

**Організація дослідження.** Для визначення впливу роботи з амортизаторами і тренажерами на лижників-гонщиків був проведений експеримент з трьома групами лижників чоловічої статі у віці 17–22 роки. В кожену групу входило по п'ять чоловік. Підготовку на рівні 1-го розряду мали сім лижників, на рівні 2-го розряду – вісім лижників.

**Мета дослідження** – дослідити ефективність застосування амортизаторів і тренажерів для розвитку спеціальних силових якостей лижників-гонщиків.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Усі спортсмени тренувались за загальним планом чотири рази в тиждень, виконували однаковий обсяг бігової, загальнорозвиваючої та спеціальної підготовки. Раз у тиждень для вдосконалення спеціальної швидкісно-силової підготовки рук виконували імітацію попереми́нного двокрокового ходу з амортизаторами і тренажерами 10×1 хв через 5 хв активного відпочинку (вправи на розслаблення і розтягування м'язів) із зусиллям для кожної руки 8–10 кг. Другий раз для вдосконалення спеціальної силової витривалості рук займались з амортизаторами і тренажерами 5×3 хв через 5 хв активного відпочинку із зусиллям 4–6 кг, третій раз – 4×5 хв із зусиллям 3–4 кг через 5 хв відпочинку. Різниця полягала в тому, що контрольна група

займалась із гумою довжиною 3 м, яка підвішувалася на рівні плеч. Перша експериментальна група займалась із пружинним амортизатором довжиною 1 м 20 см, підвішеним на висоті 2–2,5. У контрольній групі величина зусилля регулювалась за рахунок збільшення попереднього натягнення гуми. В експериментальній групі для зміни початкового зусилля пружинний амортизатор підвішувався на висоту 2; 2,3; 2,5 м, але з таким розрахунком, щоб лижник, стоячи на попередньому місці, міг розслабити руку перед наступним зусиллям. Друга експериментальна група займалась із тренажером, принцип роботи якого полягає в переміщенні шнура через зажимний пристрій регулюючий зусилля. Тренажер підвішувався на висоті 2 м.

До початку експериментальних досліджень у кожній групі були заміряні силові показники обох рук з допомогою динамометричної лижної палки у двох положеннях відповідних початку першої і другої зон відштовхування (Д. Д. Донской, 1975). Крім того, в цих же групах перед початком експериментів визначалась силова витривалість рук шляхом обліку кількості рухів під час роботи з тренажером із зусиллям 8 кг за 1 хв. Для визначення швидкісно-силової підготовки рук спортсмени всіх трьох груп проходили 100 м з ходом на лижеролерах "EIPEX" вгору 1–2° поперемінним безкроковим ходом. Визначалися: результат на 100 м і кількість поштовхів руками.

Такі ж самі тестування були проведені в кінці експерименту в кожній із цих груп спортсменів (табл. 1).

Таблиця 1

Результати дослідження ефективності застосування амортизаторів і тренажерів

Види дослідження	Початок дослідження			Кінець дослідження			
	контрольна група	1 експериментальна група	2 експериментальна група	контрольна група	1 експериментальна група	2 експериментальна група	
Сила відштовхування палкою 1 зона	права рука	23,1 ± 1,76	21,1 ± 2,23	22,1 ± 2,2	23,6 ± 1,45	23,5 ± 1,66	25,6 ± 2,23
	ліва рука	22,4 ± 1,9	20,75 ± 1,77	21,6 ± 1,65	23,25 ± 1,46	23,6 ± 1,73	24,5 ± 2,24
2 зона	права рука	25,2 ± 1,9	24,1 ± 2,9	25,6 ± 2,09	25,5 ± 1,66	27,0 ± 2,12	29,0 ± 3,12
	ліва рука	24,4 ± 1,65	23,75 ± 2,02	25,1 ± 2,8	25,4 ± 1,65	26,25 ± 2,04	28,4 ± 2,92
Кількість рухів руками при імітації з тренажером 1 хв		59,0 ± 2,45	59,1 ± 1,9	62,4 ± 1,22			
	3 хв				171 ± 5,32	177 ± 6,22	188,9 ± 1,23
Результат проходження 100 м з ходу поперемінним без кроковим ходом		25,2 ± 0,76	25,5 ± 0,93	23,2 ± 1,34	24,8 ± 0,92	23,6 ± 1,1	20,8 ± 1,39
Кількість рухів на 100 м		52,6 ± 2,12	52,5 ± 2,7	48,0 ± 2,7	54,0 ± 1,73	51,1 ± 2,32	45,8 ± 2,22

**Висновки.** Таким чином, із проведених експериментів випливає, що позитивні зрушення відбулись у підготовці всіх трьох груп: у силовій, швидкісно-силовій і спеціальній витривалості рук лижників-гонщиків. Набільші зрушення спостерігались в експериментальній групі № 2, де спортсмени займалися із тренажерами за запропонованою методикою. Вважаємо, що вказані зрушення обумовлені різним рівнем кріплення амортизаторів і тренажерів (2–2,5 м) і величиною початкового зусилля. За даними експерименту, менш ефективні заняття з гумою, що обумовлено, з нашої точки зору, статичною роботою рук і низьким рівнем кріплення.

*Література*

1. Аграновский М. А. Лыжный спорт.– М.: ФиС, 1982.– 245 с.
2. Бутин И. М. Лыжный спорт.– М.: Просвещение, 2000.– 217 с.
3. Богданов В. А. Методика исправления ошибок при обучении попеременному двухшарному ходу // Физ. культура в шк.– 1989.– № 11.– 75 с.
4. Донской Д. Д., Гросс Х. Х. Техника лыжника-гонщика.– М.: ФиС, 1971.– 121 с.
5. Людсков П. Н., Спиридонов К. Н. Лыжные гонки.– М.: ФиС, 1969.– 101 с.
6. Манжосов В. Н. Тренировка лыжников-гонщиков.– М.: ФиС, 1986.– 132 с.
7. Ермаков В. В. На лыжне: Сб. ст.– М.: ФиС, 1970.– 189 с.
8. Козіброцький С. П. Силова підготовка лижника-гонщика в географічно-кліматичних умовах Волині.– Луцьк, ЛДТУ, 1998.– 64 с.

*Анотації*

*У статті викладено й узагальнено методику тренування сили, швидкості, витривалості рук у лижників-гонщиків за допомогою амортизаторів і тренажерів. Експеримент був проведений із групами ПСМ лижників-гонщиків студентів Волинського національного університету ім. Лесі Українки.*

**Ключові слова:** *лижники-гонщики, амортизатори, тренажери, зусилля, сила, витривалість, швидкість, експеримент, відитовхування, дослідження.*

*В статье изложена и обобщена методика тренировки силы, скорости, выносливости рук у лыжников-гонщиков при помощи амортизаторов и тренажеров. Эксперимент был проведен с группами ПСМ лыжников-гонщиков студентов Волынского национального университета им. Леси Украинки.*

**Ключевые слова:** *лыжники-гонщики, амортизаторы, тренажеры, усилия, сила, выносливость, эксперимент, отталкивание, исследование.*

*In the article the method of training of force, speed, endurance of hands is expounded and generalized for skiers-racing drivers by shock absorbers and trainers. An experiment was conducted with the groups of PSM of skiers-racing drivers of students of the Volynskogo national university.*

**Key words:** *skiers-racing drivers, shock absorbers, trainers, efforts, force, endurance, speed, experiment, pushing away, research.*

УДК 796.03

*Сергей Билитюк,  
Ирина Ремзи\*,  
Вадим Петелкаки\*\*,  
Роман Билитюк\*\*\**

## **Интенсификация процессов тренировки спортсменов при помощи тренажерных устройств в спортивном плавании**

*Детско-юношеская спортивная школа плавания (г. Бровары),*

*\*Харьковский гуманитарный педагогический институт (г. Харьков),*

*\*\*Одесский национальный политехнический университет (г. Одесса),*

*\*\*\*Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта  
(г. Днепропетровск)*

**Постановка проблемы.** Дальнейший путь развития спортивного плавания – это использование новых достижений научно-технической революции. Материальные ресурсы являются фундаментом прогресса как в спорте высших достижений, так и в физическом совершенствовании людей. В создании технических средств для спорта активное участие принимают специалисты из научно-исследовательских и учебных институтов физической культуры, а также из технических вузов страны. В ряде вузов сложились свои направления в разработках, налаживается сотрудничество спортивно-педагогических кафедр, кафедр физического воспитания с техническими и медико-биологическими кафедрами, тренерами ДЮСШ.

Сложность и многогранность тренировочного процесса выдвигают проблему получения объективной информации, а также поиска новых средств и методических приемов, позволяющих наиболее

полно реализовать двигательные возможности спортсмена, что невозможно без применения современных технических средств. До последнего времени спортивное плавание выступает в качестве потребителя технических средств, но не в качестве заказчика на их разработку. К сожалению, у большинства тренеров и даже у многих исследователей пока не сложилось отношение к техническим устройствам как к одному из средств повышения спортивного мастерства спортсменов, поэтому не было четких заданий на разработку и конструирование новых технических средств в Украине. Таким образом, в сфере спортивного плавания в нашей стране в основном используются те средства, которые конструировали чаще всего сами тренеры, спортсмены, энтузиасты своего дела или то, что осталось от прошлого времени СССР.

Создания комплексных тренажеров обуславливается необходимостью применения их с целью оптимизации обучения и постановки техники спортивных способов плавания на ранних этапах тренировки, а также для совершенствования координационной структуры спортивной техники во взаимосвязи с развитием специальных качеств пловца на всех этапах спортивного совершенствования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** По данным Т. М. Адсаямова, Т. С. Тимаровой, В. Н. Платонова [1; 4], наиболее эффективно ведутся исследования по научным основам планирования и управления подготовкой пловцов, педагогическому контролю соревновательной деятельности, силовой подготовленности и подвижности в суставах, по антропометрии медицинскому контролю, биоэнергетическим характеристикам и биохимическому контролю, психологическим исследованиям пловцов. Ученые отмечают, что на современном этапе развития науки о плавании специалистов не могут удовлетворять научные работы, отвечающие только на вопрос “что и почему надо делать”. На первый план выходит вопрос, “как надо делать?”, что важно для коренного улучшения положения дел в плавании. Результатом каждого научного исследования должна быть разработка конкретной методики физической подготовки и определена технология ее реализации в практической деятельности.

Специалистами подчеркнута значимость централизованного и планомерного исследования наиболее важных проблем спортивного плавания. Это позволит перейти отдельным специалистам и тренерам-практикам от постоянной методической неопределенности к научно обоснованному управлению подготовкой пловцов. Поэтому определенный интерес представляют обобщение зарубежного опыта исследований в плавании по одному из основных направлений совершенствования физической и технической подготовки с использованием тренажеров [2; 3].

**Цель исследования** – изучить ранее разработанные тренажеры, которые применяются в учебно-тренировочном процессе пловцов, специализирующихся в различных видах плавания, которые позволяют параллельно усовершенствовать координационную, силовую и пространственно-временные структуры движений всех подсистем пловца.

**Изложение основного материала исследования.** Одним из основных факторов, определяющих уровень спортивных достижений в плавании, являются силовые возможности [5; 6]. Этим обусловлено многообразие различных тренажерных устройств, используемых в силовой тренировке пловца. При разработке большинства конструкций тренажеров для силовой подготовки пловца преследовалась цель обеспечения полноценного совершенствования силовых возможностей групп мышц, несущих основную нагрузку при выполнении циклической работы и определяющих высокий уровень дистанционной скорости. При этом почти не уделялось внимание разработке тренажеров для повышения специальных силовых возможностей групп мышц разгибателей нижних конечностей, имеющих первостепенное значение для эффективного выполнения плавательных движений. Объединяет эти тренажеры максимальная приближенность качества и формы, выполняемых на них движений есть реальным условием плавания.

При выполнении упражнений имитационного характера на тренажере “Мертенса-Хюттеля” и изокинетических тренажерах очень важно работать в темпе, обеспечивающем движения с максимальной мощностью, а излишняя погоня за скоростью движений неизбежно связана с потерей мощности. Часто пловцы ошибочно считают, что при имитации гребковых движений выгоднее работать в низком темпе, так как при низкой скорости движений удастся приложить большие усилия. В действительности же наибольшее количество работы производится в том случае, когда имеет место определенное соответствие между темпом и величиной развиваемых усилий, характерное для соревновательной деятельности. Комплексный имитатор плавания “дельфином” (авт. свид. № 961723 от 01.06.1982) имеет опорную платформу, которая подпружинена и свободно вращается на гори-

зонтальной (поперечной оси, задняя ее часть – углом вниз – не ограничивает движения бедер. Для выполнения волнообразных движений туловищем пловец прикрепляется к платформе поясничными ремнями. Механизмы нагрузки рук служат как два амортизатора, закрепленных на передней стойки тренажера. Стопы ног работают внутри рамки, установленной на задней стойке: их держатели равномерно распружинены во всех направлениях. Правильный подбор пружин и амортизаторов дает возможность добиться большой степени аналогичности имитационных движений при обучении и для эффективной тренировки специальных физических качеств и координационной структуры пловцов, специализирующихся в плавании баттерфляем.

В спортивной практике последних лет распространение получают тренажеры для развития специальных физических качеств ног пловцов-брасистов, в которых в качестве узла нагрузки используется вес тела спортсмена, перемещающегося по наклонной плоскости на тележке. Однако тренажеры такого типа не регламентируют форму движения стопы, голени и бедер пловца, не обеспечивают идентичность координационной структуры движений ног, характерной для работы в воде.

Пловцы, тренировавшиеся в университете штата Флорида под руководством тренера Р. Рииса, использовали большой объем упражнений, выполняемых на блочных устройствах, установленных непосредственно на бортике бассейна. Они плавали в полной координации с преодолением отягощений массой 4–8 кг, а также на “рекордный груз” по 30–45 с.

В тренировке сильнейших советских пловцов В. Сальникова, А. Сидоренко, И. Полянского, С. Фесенко и других в большом объеме применялись эластичные резиновые шнуры для плавания, канат, лопатки разных размеров, ласты, отягощения.

Точность оценки силовых качеств значительно повышается при работе в изокинетическом режиме. В настоящее время изокинетические тренажеры и изготовленные на их основе диагностические приборы широко применяются в практике спортивного плавания. В процессе изокинетического движения сопротивление прибора постоянно; это требует максимального напряжения в течение всего диапазона и, таким образом, позволяет проявить уровень максимальной силы в любой его точке. Преимуществом метода является и то, что максимальная сила может проявляться при разных скоростях движения, которые задаются прибором.

**Выводы.** Применение тренажера различной направленности позволяет точно фиксировать ошибки и устранять их в “подводной” части. А именно дают возможность выдержать основные методические требования к развитию того или иного вида силы, повысить эффективность упражнения и контролировать процесс силовой подготовки, а также соблюдать принцип сопряженности в развитии силовых качеств и становления технического мастерства.

**Перспективы последующих исследований.** Соединить наиболее удачные технические и методические решения при создании тренажера для плавания вольным стилем, на спине и баттерфляем в полную координацию движений с подачей срочной информации. Мы считаем, что наш тренажер должен иметь небольшие габариты и массу, отвечать эстетическим требованиям, обладать простотой и надежностью в обращении, быть безотказным в работе, давать возможность дозировать нагрузку, соответствовать антропометрическим и функциональным особенностям занимающихся; навыки и умения, осваиваемые на тренажере, должны соответствовать биомеханической структуре соревновательного упражнения.

#### *Литература*

1. Абсалмов Т. М., Тимакова Т. С. Научное обеспечение подготовки пловцов: Педагогические и медико-биологические исследования.– М.: ФиС, 1983.– 191 с.
2. Макаренко Л. П. Юный пловец: Уч. пособ. для тренеров ДЮСШ и студ. ф-тов ин-тов физ. культуры.– М.: ФиС, 1983.–288 с., ил.
3. Мотылянская Р. Е., Набатникова М. Я., Стогова Л. И. Плавание – спорт юных.– М.: ФиС, 1976.– С. 190.
4. Платонов В. Н. Специальная физическая подготовка пловцов высших разрядов.– К.: Здоров'я, 1974.– 239 с.
5. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов.– М.: ФиС, 1986.– 286 с.
6. Платонов В. Н. Спортивное плавание.– К.: Рад. шк., 1983.– 192 с.

#### *Аннотации*

*Неуклонное повышение уровня спортивных достижений вызывает необходимость поиска новых более эффективных путей спортивной подготовки, требует еще более пристального внимания к возможности интенсификации процессов обучения и тренировки спортсменов при помощи тренажерных устройств.*

**Ключевые слова:** плавание, тренажерные устройства, спортивная подготовка.

Неухильне підвищення рівня спортивних досягнень викликає необхідність пошуку нових ефективніших шляхів спортивної підготовки, вимагає ще пильнішої уваги до можливості інтенсифікації процесів навчання і тренування спортсменів за допомогою тренажерних пристроїв.

**Ключові слова:** плавання, тренажерні пристрої, спортивна підготовка.

*The steady increase of level of sporting achievements causes the necessity of search of new more effective ways of sporting preparation, claims yet more intent attention to possibility of intensification of processes of teaching and training of sportsmen through the trainer devices.*

**Key words:** swimming, trainer devices, sporting preparation.

УДК 796.03

**Владимир Бобровник,  
Елена Козлова**

## **Методологические подходы формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации**

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев)*

**Постановка проблемы.** В современных условиях техническое мастерство, как высокое искусство выполнения спортсменом системы движений, является основным системообразующим фактором, влияющим на подготовку легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации, играет решающую роль для достижения высоких спортивных результатов [1].

В настоящее время важность его совершенствования обострилась в связи со значительным расширением спортивного календаря, внесением изменений в правила соревнований по легкой атлетике, ужесточением допинг-контроля, необходимостью показа высоких спортивных результатов в течение длительных соревновательных периодов (свыше 7–8 месяцев в году) и выхода на пик готовности в главных соревнованиях года.

Именно поэтому сегодня формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации можно считать ведущим стратегическим направлением современной спортивной тренировки.

Ранее различные аспекты формирования технического мастерства рассматривались в широкой печати и специальной научно-методической литературе отечественными и зарубежными специалистами [2, 10]. Однако, исходя из существующего практического опыта подготовки отечественных и зарубежных легкоатлетов-прыгунов, процесс формирования технического мастерства не достиг должного уровня развития. Именно поэтому дальнейшее его изучение является актуальным научным направлением.

Исследование выполнено согласно “Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2001–2005 гг.” Государственного комитета молодежной политики, спорта и туризма Украины по теме 1.4.7. “Совершенствование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов в процессе многолетней подготовки” и “Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2006–2010 гг.” Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 2.1.4 “Совершенствование спортивной тренировки легкоатлетов на этапах многолетней подготовки”.

**Цель исследования** – совершенствование системы спортивной тренировки легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации путем формирования технического мастерства.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы и передового практического опыта; видеосъемка; моделирование; методы математической статистики.

**Изложение основного материала исследования.** В результате проведенных исследований установлено, что спортивные результаты в легкоатлетических соревновательных прыжках зависят: от увеличения мощности отталкивания; угла вылета ОЦМ тела; скорости вылета ОЦМ тела в момент отрыва от опоры; средней полной энергии движения тела спортсмена при отталкивании от опоры; результирующей силы реакции опоры в фазе отталкивания; скорости разбега перед отталкиванием от опоры; угловой скорости сгибания голеностопного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры;

средней горизонтальной составляющей скорости ЦМ маховой ноги в фазе отталкивания; угловой скорости разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры; угловой скорости разгибания тазобедренного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры; работы, выполненной спортсменом при отталкивании от опоры; угла разгибания тазобедренного сустава опорной ноги в момент отрыва от опоры; минимального угла в коленном суставе опорной ноги при отталкивании от опоры, длины тела и уменьшения продолжительности фазы отталкивания и массы тела спортсмена.

Установлена взаимосвязь антропометрических и биомеханических показателей техники со спортивным результатом: в прыжке в высоту у мужчин – ( $|r| = 0,52-0,89$ ,  $P < 0,01$ ), у женщин – ( $|r| = 0,46-0,64$ ,  $P < 0,01$ ); в прыжке в длину у мужчин ( $|r| = 0,36-0,88$ ,  $P < 0,01$ ), у женщин – ( $|r| = 0,41-0,96$ ,  $P < 0,01$ ); в тройном прыжке у мужчин: первое отталкивание – ( $|r| = 0,36-0,79$ ,  $P < 0,01$ ), второе – ( $|r| = 0,39-0,73$ ,  $P < 0,01$ ); третье – ( $|r| = 0,36-0,73$ ,  $P < 0,01$ ), у женщин: первое отталкивание – ( $|r| = 0,38-0,78$ ,  $P < 0,01$ ); второе – ( $|r| = 0,37-0,73$ ,  $P < 0,01$ ), третье ( $|r| = 0,38-0,78$ ,  $P < 0,01$ ). Выявленные биомеханические показатели и закономерности их изменения лежат в основе организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, являются объективными критериями контроля и могут быть использованы в спортивной практике для формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации на этапах реализации индивидуальных возможностей и сохранения высшего спортивного мастерства.

На основе единства смысловой и двигательной сторон сложной системы движений разработаны многофункциональные биомеханические модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов в диапазонах: прыжок в высоту – 2,15–2,55 м (мужчины) и 1,90–2,25 м (женщины); прыжок в длину – 7,15–9,55 м (мужчины) и 6,25–8,20 м (женщины); тройной прыжок – 15,80–19,50 м (мужчины) и 13,10–16,50 м (женщины), которые определяют основной вектор формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации в системе спортивной подготовки. Разработанные модели являются системообразующим фактором, определяющим структуру и содержание процесса формирования технического мастерства. Их теоретический анализ дает возможность включить полученные данные в общую систему знаний, а также разработать пути практической реализации задач педагогического управления техническими характеристиками спортсмена, прогноза роста спортивных результатов, оценки индивидуальных резервов достижения запланированных биомеханических показателей соревновательной деятельности.

Использование многофункциональных биомеханических моделей в практической деятельности позволяет реализовать общие направления формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации (мужчины и женщины) в единстве с разработанной системой целей, ориентирующей тренера на достижение заданных спортивных результатов в прыжке в высоту, в длину и тройном в зависимости от процента вклада информативных антропометрических и биомеханических показателей.

Тренировочный процесс направлен на достижение генеральной цели и на первостепенность формирования тех биомеханических показателей, которые вносят наибольший вклад в достижение высоких спортивных результатов в зависимости от специфики прыжковой дисциплины и пола спортсмена. Именно в этом направлении концентрируется выбор средств и методов в тренировочном процессе легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации.

Формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации осуществляется с помощью разработанной технологии оперативного биомеханического моделирования. Она позволяет измерять и контролировать биомеханические характеристики соревновательной деятельности, создавать наиболее эффективные модели двигательных действий с помощью программного обеспечения, прогнозировать различные варианты решения сложных двигательных задач и представляет собой систему объективных закономерностей рациональной организации соревновательных прыжковых упражнений. С помощью разработанной компьютерной программы “оперативная модель” осуществляется проектирование, а затем анализ наиболее целесообразных вариантов техники движений, которые могут быть адаптированы к конкретному спортсмену. Выбор соответствующего варианта зависит от специфики прыжковой дисциплины, индивидуальных особенностей выполнения соревновательного упражнения, изменения тех показателей, которые не лимитированы генетически, а поддаются совершенствованию в результате использования необходимого комплекса тренировочных воздействий, способствующих их улучшению.

В результате многочисленных исследований по проблеме формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации на этапах максимальной реализации индивиду-



альных возможностей и сохранения достижений нами были разработаны такие методологические подходы:

- рационального использования разработанных многофункциональных моделей двигательных действий;
- последовательного формирования основных информативных показателей техники легкоатлетических соревновательных упражнений;
- использование гибкой технологии оперативного биомеханического моделирования техники легкоатлетических соревновательных прыжков.

Сформулированные методологические подходы формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации прошли экспериментальную проверку.

### **Выводы**

1. Анализ научно-методической литературы и обобщение передового практического опыта подтверждают, что проблема формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации является стержневым системообразующим элементом в системе подготовки и относится к числу актуальных.

2. В результате исследования выявлены биомеханические показатели и закономерности их изменения, лежащие в основе организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, разработаны многофункциональные модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов, система целей и технология оперативного биомеханического моделирования техники. На этой основе разработаны методологические подходы формирования технического мастерства.

3. Рациональное использование разработанных многофункциональных моделей двигательных действий, сочетаемое с последовательным формированием основных информативных показателей техники легкоатлетических соревновательных упражнений и применением технологии оперативного биомеханического моделирования, являются основополагающими для достижения высоких спортивных результатов при подготовке к основным соревнованиям года и четырехлетия.

### *Литература*

1. Бобровник В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках: Монография.– К.: Наук. світ, 2005.– 322 с.
2. Дьячков В. М. Целевые параметры управления технико-физическим совершенствованием спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта.– М., 1984.– С. 85–109.
3. Лапутин А. Н., Бобровник В. И. Олимпийскому спорту высокие технологии.– К.: Знання, 1999.– 164 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения.– К.: Олимп. лит., 2004.– 808 с.
5. Шестаков М. П. Аверкин А. Н. Моделирование управления движениями человека: Сб. науч. тр.– М.: СпортАкадемПресс, 2003.– 360 с.
6. Jacoby E., Fraley B. Complete Book of jumps.– Human Kinetics, 1998.– P. 89–109.
7. Knudson D., Morrison C. Qualitative Analysis of Human Movement-2nd Edition.– Human Kinetics, 2002.– 264 p.
8. Koh T. J., Hay J. G. Active landings and performance in the Long Jump // Track Tech.– Los Altos, 1991.– № 118.– P. 3756–3758.
9. Nigg B., MacIntosh B., Mester J. Biomechanics and Biology of Movement.– Human Kinetics, 2000.– 488 p.
10. Stergiou N. Innovative Analyses of Human Movement.– Human Kinetics, 2004.– 344 p.

### *Аннотации*

*В статье рассмотрены информативные биомеханические показатели и закономерности организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, многофункциональные модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов, система целей, технология оперативного биомеханического моделирования техники и методологические подходы формирования технического мастерства.*

**Ключевые слова:** *методологические подходы, техническое мастерство, система целей, технология оперативного биомеханического моделирования техники.*

*У статті розглянуто інформативні біомеханічні показники і закономірності організації раціональної біомеханічної структури основних системоутворюючих елементів техніки легкоатлетичних змагальних вправ, багатofункціональні моделі рухових дій, що забезпечують досягнення заданих спортивних результатів, систе-*

му цілей, технологію оперативного біомеханічного моделювання техніки та методологічні підходи формування технічної майстерності.

**Ключові слова:** методологічні підходи, технічна майстерність, система цілей, технологія оперативного біомеханічного моделювання техніки.

*This article deals with informative biomechanical indices and regulations of organization rational biomechanical structure of the main system forming elements in the technique of track-and-field competitive jumps many functional models of motor actions which ensure the achievement of assigned sports results, system of goals, technology of operative biomechanical modeling in technique and methodological approaches in formation of technical skill.*

**Key words:** methodological approaches, technical skill, system of goals, technology of operative biomechanical modeling in technique.

УДК 796.03

*Вікторія Богуславська,  
Юрій Фурман*

### **Удосконалення функції дихання веслувальників на байдарках на етапі попередньої базової підготовки різними режимами тренувань**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Перебудова організму, яка відбувається у пубертатному віці, може викликати тимчасові порушення регуляції вегетативних функцій, у тому числі й функції дихання. Під час веслування у спортсменів значно зростає потреба організму в кисні, що підвищує вимоги до функціональних систем організму, які забезпечують постачання кисню до працюючих м'язів, а саме – до системи дихання та кровообігу [4]. Як відомо, базова основа функціональної підготовленості веслувальників закладається у підготовчий період макроциклу. На жаль, у науковій літературі недостатньо висвітлені питання вдосконалення функції дихання підлітків-веслувальників саме в цей період макроциклу на етапі попередньої базової підготовки. Актуальність дослідження зумовлена також існуванням суперечливих даних щодо впливу різних режимів тренувань на функцію зовнішнього дихання веслувальників у пубертатний період онтогенезу залежно від статі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Незаперечним є те, що функціональна готовність спортсменів визначається рівнем пристосування різних систем організму до фізичних навантажень. Причому ефективність удосконалення функціонального стану організму залежить від режиму тренувань [8]. Адаптаційні реакції організму до таких навантажень пов'язані з морфологічними і функціональними змінами системи зовнішнього дихання, зростанням екстракції кисню з крові та його використанням в окислювальному процесі [6]. Існують відомості про те, що ефективність адаптаційних перебудов в організмі спортсмена зумовлена обсягом та інтенсивністю фізичних навантажень, застосованим методом тренувань, періодичністю занять [1; 5; 7]. Крім того, у роботі з веслувальниками підліткового віку тренер повинен враховувати те, що пубертатний період розвитку людини, навіть без застосування фізичних навантажень, супроводжується складними морфофункціональними перебудовами в організмі [3; 9], також те, що процес формування жіночого і чоловічого організму відрізняються чутливими періодами розвитку [2].

**Мета дослідження** – установити особливості впливу тренувань аеробного та анаеробного спрямування на функціональні показники зовнішнього дихання та споживання кисню у стані відносного м'язового спокою на етапі попередньої базової підготовки у підготовчий період макроциклу.

#### **Завдання дослідження:**

- 1) розробити тренувальні програми з веслування для застосування їх у педагогічному експерименті;
- 2) дослідити особливості впливу тренувань за розробленими програмами на показники зовнішнього дихання та споживання кисню у стані відносного м'язового спокою підлітків чоловічої і жіночої статі.

**Методи та організація досліджень.** Вплив різних режимів тренувань з веслування на байдарках на показники зовнішнього дихання хлопців 15–16 років і дівчат 14–15 років досліджувався за допо-

могою методу спірографії. Для цього використовувався спірограф із блоком для прямого визначення споживання кисню. Загальна кількість досліджуваних становила 118 осіб. Відповідно до застосованої програми тренувань досліджувані розподілялися на чотири групи. Незалежно від програми, тривалість усього тренувального циклу становила 24 тижні. Підлітки-веслувальники тренувалися три рази на тиждень, виконуючи роботу на байдарці-одиночці (К-1). Відмінність кожної програми залежала від режиму роботи в основній частині.

Обстеження досліджуваних здійснювалося поетапно: до початку тренувального циклу, через вісім і 16 тижнів від початку. Дослідження не проводилися: 1) за III типу погоди; 2) в овуляторну фазу менструального циклу в жінок.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Результати проведених досліджень показали, що тренування в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням безперервного методу з незмінною інтенсивністю роботи протягом 16 тижнів суттєво не вплинули на показники спірографії і споживання кисню в стані відносного м'язового спокою як у хлопців, так і у дівчат, про це свідчить незначна відмінність від початкових значень досліджуваних показників.

У хлопців, які тренувалися у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням безперервного методу зі зміною інтенсивності роботи під час веслування, через 16 тижнів від початку тренувань значно зріс показник максимальної вентиляції легень (МВЛ) на 18,31 % ( $P < 0,05$ ), який характеризує функціональну можливість апарату зовнішнього дихання. Серед решти показників спірографії і споживання кисню в стані відносного м'язового спокою, протягом усього періоду занять за цією програмою, суттєвих змін не виявлено.

У дівчат заняття в змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням безперервного методу зі зміною інтенсивності роботи під час веслування, більшою мірою, ніж у хлопців, вплинули на показники спірографії і споживання кисню в стані відносного м'язового спокою. Так, через 16 тижнів від початку тренувань за цією програмою вірогідно підвищився показник життєвої ємності легень ( $V_{O_2 \text{ відн.}}$ ) на 4,24 % ( $P < 0,05$ ), що свідчить про збільшення дихальної поверхні легень. За цей час, зросли на 17,87 % ( $P < 0,05$ ) показники максимальної вентиляції легень та на 2,47 % ( $P < 0,05$ ) резерву дихання (РД), що свідчить про покращення вентиляції легень.

Як у хлопців, так і в дівчат, які тренувалися у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням повторного методу, через 16 тижнів від початку занять суттєво підвищився середній показник максимальної вентиляції легень на 17,54 % ( $P < 0,05$ ) та на 13,58 % ( $P < 0,05$ ) відповідно. Такі зміни показника МВЛ свідчать про позитивні зрушення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання, зокрема дихальної мускулатури веслувальників.

Заняття у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням інтервального методу у хлопців через 16 тижнів від початку тренувань зумовили суттєві зміни показника максимальної вентиляції легень й абсолютного показника споживання кисню ( $V_{O_2 \text{ абс.}}$ ). Так, показник МВЛ відносно вихідних значень зріс на 23,61 % ( $P < 0,05$ ), а показник  $V_{O_2 \text{ абс.}}$  – знизився на 8,89 % ( $P < 0,05$ ).

У дівчат унаслідок занять у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням інтервального методу, через 16 тижнів тренувань, у середньому вірогідно змінилися показники максимальної вентиляції легень, резерву дихання, абсолютного ( $V_{O_2 \text{ абс.}}$ ) та відносного ( $V_{O_2 \text{ відн.}}$ ) показників споживання кисню. Так, через 16 тижнів від початку тренувань за цією програмою в середньому зросли показники МВЛ (на 17,61 %,  $P < 0,05$ ) та РД (на 3,09 %,  $P < 0,05$ ), що свідчить про значне покращення резервних вентиляційних можливостей легень спортсменів. Разом із тим знизилися показники  $V_{O_2 \text{ абс.}}$  (на 9,90 %,  $P < 0,05$ ) і  $V_{O_2 \text{ відн.}}$  (на 9,48%,  $P < 0,05$ ), що також розцінюється як позитивне явище і свідчить про економізацію утилізації кисню у стані відносного м'язового спокою.

**Висновки.** Установлено, що у підготовчий період макроциклу фізичні тренування з веслування можуть викликати покращення функції зовнішнього дихання і споживання кисню у стані відносного м'язового спокою. Причому ефективність корекції дихання залежить від застосованого режиму енергозабезпечення.

Результати проведених досліджень засвідчили, що існують статеві відмінності вдосконалення показників зовнішнього дихання та споживання кисню в стані відносного м'язового спокою тренуваннями аеробного та анаеробного спрямувань.

Тренування в аеробному режимі енергозабезпечення із застосуванням безперервного методу з незмінною інтенсивністю роботи, незалежно від статі, не вплинули на функцію зовнішнього дихання і споживання кисню у стані відносного м'язового спокою.

Незалежно від статі, під впливом тренувань у змішаному режимі енергозабезпечення відбулися суттєві зміни деяких показників зовнішнього дихання та споживання кисню в стані відносного

м'язового спокою, що свідчать про зростання резервних можливостей апарату зовнішнього дихання веслувальників.

Тренування у змішаному режимі енергозабезпечення сприяли зростанню відносних показників життєвої ємності легень та споживання кисню в стані відносного м'язового спокою лише у представниць жіночої статі.

Незалежно від статі, найбільш ефективно вплинули на функцію зовнішнього дихання тренування у змішаному режимі енергозабезпечення із застосуванням інтервального методу.

#### Література

1. Бурлакова І. А. Індивідуальне управління процесом розвитку аеробних можливостей при тренуванні юних кваліфікованих веслярів-байдарочників: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04.– К., 1994.– 24 с.
2. Граевская Н. Д., Долматова Т. И. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия: Уч. пособ.– М.: Сов. спорт, 2004.– 304 с.
3. Душанин С. А., Шигалевский В. В. Функция сердца юных спортсменов.– К.: Здоров'я, 1988.– 168 с.
4. Мищенко В. С. Изменения дыхания у подростков и юношей под влиянием спортивной тренировки: Автореф. дис. ... канд. биол. наук (№ 102 “физиология человека и животных”).– М., 1969.– С. 1–24.
5. Мелешко В. И., Очеретный А. В., Нагирный Р. С. Оптимизация режимов тренировочной работы в гребле на байдарках и каноэ // Гребной спорт.– Д.: СОК.– 1994.– № 1.– С. 8–10.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее приложения.– К.: Олимп. лит., 2004.– 808 с.
7. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена: Навч. посіб.– К.: Олімп. л-ра, 1995.– 320 с.
8. Фурман Ю. М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму: Автореф. дис. ... докт. біол. наук: 03.00.13.– К., 2003.– С. 1–31.
9. Хріпкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена.– М.: Просвещение, 1990.– 320 с.

#### Анотації

*У роботі наведені дані впливу різних режимів тренувань із веслування у підготовчий період макроциклу на показники зовнішнього дихання та споживання кисню ( $V_{O_2}$ ) у стані відносного м'язового спокою у хлопців (15–16 років) і дівчат (14–15 років). Результати досліджень свідчать про переваги тренувань в анаеробно-аеробному режимі енергозабезпечення порівняно з тренуваннями аеробного спрямування.*

**Ключові слова:** спірографія, споживання кисню, режим енергозабезпечення, фізичні тренування.

*В работе приведены данные влияния разных режимов тренировок по гребле в подготовительный период макроцикла на показатели внешнего дыхания и потребления кислорода ( $V_{O_2}$ ) в состоянии относительного мышечного покоя у мальчиков (15–16 лет) и девочек (14–15 лет). Результаты исследований свидетельствуют о преимуществах тренировок в анаэробно-аэробном режиме энергообеспечения сравнительно с тренировками аэробного направления.*

**Ключевые слова:** спирография, потребление кислорода, режим энергообеспечения, физические тренировки.

*In article is adduced the information of influencing of the different modes of trainings from rowing in a preparatory period on the indexes of the external breathing and consumption of oxygen ( $V_{O_2}$ ) in a state of relative muscular rest at boys (15–16 years) and girls (14–15 years). The results of researches testify the advantages of trainings in the anaerobic-aerobic mode of energy supply comparatively with trainings of aerobic direction.*

**Key words:** spirography, consumption of oxygen, mode of energy supply, physical trainings.

УДК 796.83-053.67

Валерій Вихор

### Мотивація молоді до занять боксом

Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка проблеми.** Структурна реформа національної системи вищої освіти, що спрямована на забезпечення мобільності, працевлаштування й конкурентоспроможності фахівців, модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог, передбачає створення умов, за яких значна

кількість людей, скориставшись усіма цінностями і надбаннями національної системи освіти й науки, зможе бути мобільною на ринку праці. Сьогодні однією з найважливіших проблем є навчання студентів орієнтуватися в сучасному професійному середовищі, забезпечення їх усебічного розвитку і професійно-конкурентної майстерності [7].

Ряд авторів відзначають важливу роль фізкультурно-спортивної орієнтації молоді. Сутність такої орієнтації полягає в тому, щоб з урахуванням індивідуальних особливостей студента підібрати оптимальний для його можливостей вид фізичної активності. Як зазначають науковці [4, 6], фізкультурно-спортивна орієнтація значною мірою залежить від того, наскільки людина може пристосуватися до певного виду фізичної діяльності в силу своїх анатомічних, фізіологічних та психологічних особливостей. Ще в XVI ст. Ф. Бекон відзначив, що щасливі ті, чия "природа" перебуває в гармонії з їх заняттями. Тому перед тим, який вид занять вибрати для себе, людина повинна визначити, до чого схильна її "природа".

Причини реформування освітянської діяльності стосуються не лише вдосконалення змісту освіти, упровадження новітніх педагогічних технологій і відповідного психологічного супроводу, а, насамперед, радикальної зміни всієї сукупності суспільних відносин відповідного типу розвитку.

Адаптуючи університетську освіту до принципів Болонської системи, викладач повинен не нав'язувати своє мірило вищих цінностей студентам, а збуджувати їхній інтерес до цих цінностей [3].

**Виклад основного матеріалу роботи.** Останніми роками серед молоді значно зросла популярність боксу. Це зумовлено об'єктивними причинами і, насамперед, спортивними досягненнями видатних боксерів України, зростанням їх популярності в Україні, позитивним впливом на молодь, а також активізацією процесів комерціалізації та професіоналізації спорту вищих досягнень, появою нових джерел фінансування, збільшенням прибутків професійних спортсменів.

Дані науково-методичної літератури засвідчують, що одним із провідних факторів професійної спрямованості в процесі навчання студентів є формування мотивації. Від того, яка мотивація у них сформована, залежить виховання ідеалів, освітніх орієнтацій, світоглядних цінностей фізкультурно-спортивної професії, активності в оволодінні нею [1; 5]. Отже, тільки позитивно сформована мотивація може забезпечити активне використання освітніх технологій для базових професійних умінь.

**Мета дослідження** – висвітлення мотивації молоді, зокрема студентів, до занять боксом.

Слід розрізнити два терміни – "мотив" та "мотивація".

**Мотивація** – це фактори й процеси, які спонукають людину до дії в різних ситуаціях. У нашому випадку – це особливий стан особи студента, який формується в результаті співвідношення своїх потреб та можливостей із предметом спортивної діяльності, що слугує основою для постановки і здійснення цілей, спрямованих на досягнення максимально можливого на даний момент спортивного результату.

**Мотив** – це психічне явище, яке спонукає до певної діяльності, у тому числі й спортивної. Дослідження мотивів означає аналіз причин, від яких залежить ступінь активності людини на шляху досягнення поставленої мети.

Звичайно, мотиви не регулюють поведінку повністю і не виступають у яскраво вираженій ієрархії, тому і в регуляції фізкультурної активності структура мотивів досить варіативна. Можна виділити такі загальні високо значимі цінності, як функціональний зміст самої діяльності, тобто фізичне "Я", вольові якості, які виражають найбільш поширений стереотип поглядів на діяльність, її загально визнані функції. Значимість цих ціннісних аспектів вивчалася багатьма дослідниками серед різних груп молоді. Існує ще одна група цінностей (матеріальні, соціальні визнання, самоактуалізація і, зокрема, авторитет), значимість яких більш варіативна та явно зростає з підвищенням майстерності.

Одним із головних мотивів занять боксом є зростання фізичних якостей, що має місце лише за тієї умови, коли збільшення тренувальних навантажень відбувається прогресивно (поетапно), тобто не різко.

Студентам, які займаються боксом, подібно до елітних спортсменів, слід збільшувати тренувальні навантаження для того, щоб покращити фізичні можливості. Різниця все ж таки є в тому, що перші припиняють підвищення навантаження, а інколи й самі заняття боксом, коли досягають бажаного результату, в той час, як еліта (ті, хто займається боксом професійно, в тому числі й спортсмени-аматори високого рівня) продовжує збільшувати навантаження до тих пір, поки не досягне максимального результату.

Психічна стійкість під час занять боксом розглядається як одна з цілей занять. Вагомою причиною є також покращення координації та техніки рухів, розвиток витривалості. У багатьох спорт-

сменів серед мотивів розвитку фізичних якостей головним є розвиток сили. Такі тренування є складовою частиною більшості занять, оскільки на кожному занятті в дію вступає значна кількість м'язів для підвищення силових можливостей. Для того, щоб тренувати окремі групи м'язів, необхідна багаторазова зміна статичної та динамічної роботи. Підвищення силових можливостей може бути досягнуте за рахунок стомлення м'язів. Стомлення настає незалежно від того, яким було навантаження. Різниця лише в типі волокон, які забезпечують роботу. При тривалій роботі з великою кількістю повторень тренуються повільні м'язові волокна. Крім того, важливу роль відіграє також режим тренування м'язів. Слід зазначити, що тренування сили повинно починатися зі звичайної розминки і закінчуватися вправами на розтягнення.

Одним із мотивів занять боксом є оздоровчий вплив тренувань. Сьогодні у молоді дещо змінилися тенденції до моди. Не так давно модним вважалося паління, вживання алкоголю, наркотиків, а тепер модно бути здоровим.

Видатний педагог А. С. Макаренко наголошував на вагомому впливі на вихованців особистості вчителя (наставника, тренера). Тому одним із мотивів занять студентів боксом є особистість викладача-тренера, для якого важливими є такі якості, як відданість своїй справі, особисті досягнення у цьому виді спорту, а також підтягнутість, акуратність, спритність і краса рухів, впевненість у собі, вміння правильно показати й доступно пояснити виконання тієї чи іншої рухової дії [5].

В. Гете зазначав: “Ті, у кого ми вчимося, по праву носять ім'я наших учителів, проте не кожний, хто нас учить, заслуговує на це ім'я”.

Моральне “Я” педагога має бути емоційне й захоплює для вихованців, щоб і їм захотілося стати такими ж. Безсумнівно, вони оберуть собі предмет для наслідування, тому що молоді властиве наслідування. На відміну від наслідування малої дитини, у студентів воно носить вибіркового характер: вони наслідують те, що їм сподобалося, що здалось яскравим, виявилось на тлі буденності. Яскравими й достойними мають стати для юнаків моральні якості, моральні дії та справи. Захопити собою – це захопити і своїми переконаннями.

Важливим є також вміння показати на практиці ті навички, якими повинен оволодіти сам спортсмен. Завдяки цьому у вихованців виникає бажання бути схожими на тренера, наслідувати його манеру ходіння, характер рухів, манеру розмовляти. Отже, тренер повинен постійно контролювати себе в тому, що і як він говорить, як поступає в тих чи інших обставинах. Молоді люди дуже спостережливі та чутливі до будь-яких проявів лицемірства. Якщо тренер закликає до здорового способу життя, а сам дозволяє собі палити, вживати алкоголь, то всі його слова і намагання бути авторитетом та особистістю в очах його підопічних будуть марними. Своє ставлення до нього як учні, так і студенти переносять і на вид спорту, який він викладає. Питанню формування у студентів позитивного ставлення до свого предмета надавали великого значення видатні педагоги С. Т. Шацький та В. О. Сухомлинський.

Із розвитком професійного боксу, активізацією процесів комерціалізації і професіоналізації спорту вищих досягнень, появою нових джерел фінансування, збільшенням прибутків професійних спортсменів відкрилися нові перспективи і для боксерів-аматорів: будеш гарно виступати – матимеш змогу продовжувати кар'єру на новому й більш високооплачуваному поприщі. Тепер професійний бокс дає можливість легально заробляти непогані кошти.

Зростанню популярності боксу серед молоді сприяли досягнення видатних українських боксерів на професійному ринзі. Справжній прорив до Європи здійснили брати Кличко. Перемігши на Олімпіаді в Атланті у 1996 році, Володимир Кличко прийняв пропозицію німецького промоутера Клауса Пітера Коля з компанії Universum BOX Promotion і переїхав із братом до Гамбурга.

**Висновки.** Найбільш поширеними мотивами у студентів до занять боксом є загальна фізична підготовка, розвиток фізичних та психологічних якостей, зміцнення здоров'я, самовдосконалення, намагання пізнати своє “Я”.

Для досягнення поставленої мети кожен спортсмен повинен пам'ятати про систематичність відвідування занять, відданість цій справі, мати велике терпіння.

#### *Література*

1. Бернс Р. Развитие Я: Концепция и воспитание.– М.: Педагогика, 1986.– С. 50–64.
2. Київський телеграф / Від 11.12.2006.– С. 6.
3. Краснобаєва Т., Галайдюк М., Краснобаєв В. Формування освітніх орієнтацій сучасної студентської молоді // Молода спортивна наука України.– Л.: НВФ “Укр. технології”, 2006.– Вип. 10.– Т. 3.– С. 419–423.

4. Кушнір В. Н. Мотивация молодежи // Гонг.– № 6.– 1993.– С. 3–5.
5. Макаренко А. С. Воспитание в семье и школе.– М.: Педагогика, 1957.– Т. 7.– С. 136–149.
6. Огуренков Е. А. Мотивация до занятій боксом // Ринг.– № 1.– 2007.– С. 4–6.
7. Щуркова Н. Е. Беседы с тренером о воспитании.– М.: ФиС, 1973.– 160 с.

#### **Анотації**

*У статті проаналізовано мотивацію видатних спортсменів, а також молоді, зокрема студентів, до занять боксом.*

**Ключові слова:** аматори, мотивація, тренер, розминка, сила удару, техніка, тренування.

*В статье проанализировано мотивацию известных спортсменов, а также молодежи, в частности студентов, к занятиям боксом.*

**Ключевые слова:** аматоры, мотивация, тренер, разминка, сила удара, техника, тренировка.

*Motivation of famous sportsmen and young people, specifically students to go on boxing is analyzed in the article.*

**Key words:** amateurs, motivation, coach, warm-up, hitting (striking) power, technique, practice.

УДК 796.03

**Тетяна Вознюк**

### **Оцінка перспективності юних баскетболісток**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Для досягнення високих спортивних результатів спортсмену необхідно володіти добрими морфологічними даними, унікальним поєднанням комплексу фізичних і психічних здібностей, генетичних задатків. Але таке сполучення здібностей і задатків трапляється досить рідко. Остаточною метою спортивної підготовки є максимальна реалізація потенційних можливостей. Виявити резерви досягнення цієї мети можливо за умови контролю основних складників підготовленості юного спортсмена, і на цьому підґрунті слід будувати подальшу підготовку [2].

Дослідження виконано на підставі “Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту” Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України на 2006–2010 рр. за темою 2.1.11п “Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів у ігрових видах спорту в річному циклі підготовки” (номер державної реєстрації 0107U004731).

**Аналіз останніх досліджень.** Проблеми відбору та прогнозування в системі підготовки юних спортсменів вивчали такі провідні фахівці, як М. С. Бриль (1980), В. М. Волков, В. П. Філін (1983), Л. В. Волков (2002), Л. П. Сергієнко (2004). Стосовно баскетболу це питання досліджували А. Ніколіч, В. Параносич (1984), В. З. Бабушкін (1991), Л. Ю. Поплавський (2004). Однак на сьогоднішній день питання саме відбору у нашій країні у зв'язку з демографічними проблемами стоїть не так гостро. Не секрет, що в групі початкової підготовки для формування їх повноцінного складу потрапляють майже всі бажаючі. Проблема полягає у тому, щоб серед великої кількості дітей не загубити тих, чий резервний фонд може розкритися з часом.

Відомо, що складниками гри баскетболістів є два види діяльності – без м'яча та з м'ячем. Рухи без м'яча характеризують функціональну та фізичну підготовленість гравця. Гра з м'ячем відповідає рівню оволодіння техніко-тактичним арсеналом, що значною мірою визначає у подальшому його майстерність. Водночас психомоторні якості мають великий вплив на рівень усіх видів підготовленості баскетболістів, що визначається особливостями ігрової діяльності [4; 5]. Саме тому нами проведено дослідження окремих показників різних видів підготовленості, за динамікою розвитку яких, на наш погляд, можна судити про перспективність подальшої ігрової діяльності юних баскетболісток.

**Мета дослідження** – оцінити перспективність юних баскетболісток для подальшого спортивного удосконалення.

**Завдання дослідження** – визначення рівня фізичної підготовленості та стану психомоторних якостей юних баскетболісток, а також виявлення динаміки цих показників на етапі початкової підготовки.

**Організація дослідження.** Дослідження мало характер послідовного експерименту і проводилось упродовж 2006–2007 рр. на базі МСДЮШОР м. Вінниці та ДЮСШ м. Бара (Вінницька область). У дослідженні брали участь 40 дівчат віком 11–12 років, які займаються у групах початкової підготовки з баскетболу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У розробці раціональної системи критеріїв спортивного прогнозування першим кроком має бути визначення найважливіших критеріїв і ознак щодо конкретного виду спорту. Дуже важливі у відборі та прогнозуванні є генетичні (спадкові) чинники. До особливостей, що виразно визначаються спадковими чинниками, можна віднести зріст (довжину тіла), темперамент, деякі фізичні якості (швидкість, вибухова сила, витривалість). До генетично зумовлених особливостей, але тих, що можуть змінюватися під впливом тренування, належать швидкість, деякою мірою – сила і витривалість. Психомоторні якості – більш консервативні, але цілеспрямоване тренування позитивно впливає на їх розвиток і вдосконалення.

Прогнозування зросту є одним із важливих завдань тренера, оскільки кінцевий ріст гравця дає відповідь на численні запитання в галузі спортивної спеціалізації, для цього чималу цінність мають вимірювання довжини кисті і довжини ступні. Велика кисть руки, довгі рухливі і пластичні пальці дають гравцю великі переваги під час перехоплення м'яча та в оволодінні іншими технічними прийомами.

Дослідження показників антропометрії юних баскетболісток 11–12 років упродовж навчально-тренувального року виявило наявність позитивних статистично достовірних змін (табл. 1). Так, середній показник зросту у 2006 році становив  $153,1 \pm 3,1$  см; у 2007 році –  $157 \pm 3,2$  см, приріст склав 2,5 % ( $P < 0,05$ ). Якщо характеризувати індивідуальні показники зросту, то найбільший річний приріст становив 9 см, а найменший – 2 см.

Упродовж року незначно збільшилася довжина ступні (приріст склав 1,2 %). Середній показник довжини ступні у 2006 році становив  $24,4 \pm 0,5$  см; у 2007 році –  $24,7 \pm 0,4$  см ( $P < 0,05$ ).

Найбільша динаміка показників спостерігається у показнику довжини кисті. Середній показник довжини кисті у 2006 році був  $17,1 \pm 0,4$  см; у 2007 році –  $18,1 \pm 0,5$  см ( $P < 0,05$ ). Приріст показників становив 5,85 %.

Таблиця 1

Показники антропометрії юних баскетболісток 11–12 років ( $n = 40$ )

№ з/п	Показник	Дані 2006 р. ( $M \pm m$ )	Дані 2007 р. ( $M \pm m$ )	Приріст показників, см (%)	P
1	Зріст, см	$153,1 \pm 3,1$	$157 \pm 3,2$	3,9 (2,5)	<0,05
2	Довжина ступні, см	$24,4 \pm 0,5$	$24,7 \pm 0,4$	0,3 (1,2)	<0,05
3	Довжина кисті, см	$17,1 \pm 0,4$	$18,1 \pm 0,5$	1 (5,8)	<0,05

Показник динамометрії максимальної визначає рівень розвитку сили м'язів верхніх кінцівок, що є важливим для гри в баскетбол (кидки з середньої та дальньої відстаней, передачі, відбір м'яча). Середній показник динамометрії максимальної правою склав у 2006 році  $18,7 \pm 1,4$  кг, лівою –  $17,2 \pm 1,2$  кг; у 2007 році вони збільшилися і становили  $22,4 \pm 2,05$  правою та  $20,9 \pm 2,2$  кг лівою рукою ( $P < 0,05$ ) (табл. 2).

Таблиця 2

Показники різних видів підготовленості юних баскетболісток 11–12 років ( $n = 40$ )

№ з/п	Показник	Дані 2006 р. ( $M \pm m$ )	Дані 2007 р. ( $M \pm m$ )	Приріст показників, см (%)	P
1	Динамометрія макс. правою, кг	$18,7 \pm 1,4$	$22,4 \pm 2,05$	3,7 (19,8)	<0,05
2	Динамометрія макс. лівою, кг	$17,2 \pm 1,2$	$20,9 \pm 2,2$	3,7 (21,5)	<0,05
3	Динамометрія дозована, помилка правою, кг	$2,05 \pm 0,7$	$3,9 \pm 1,0$	1,85 (90,2)	<0,05
4	Динамометрія дозована, помилка лівою, кг	$1,6 \pm 0,3$	$3,4 \pm 0,7$	1,8 (112,5)	<0,05
5	Сприйняття і відтворення простору 7 м, похибка в м	$-0,9 \pm 0,1$	$-0,6 \pm 0,1$	-0,3 (33)	<0,05
6	Стрибок угору, см	$30,5 \pm 1,8$	$32,6 \pm 0,6$	2,1 (6,9)	<0,05



Показник динамометрії дозованої визначає вміння гравців контролювати свої м'язові відчуття. У баскетболі ця якість має велике значення під час кидків у кошик з різної відстані та для виконання точних передач. У середньому помилка у динамометрії дозованої правою рукою (50 % від максимальної) у 2006 році складала  $2,05 \pm 0,7$  кг; в 2007 –  $3,9 \pm 1,0$  кг ( $P < 0,05$ ). У показнику динамометрії дозованої лівою рукою помилка у відтворенні заданого м'язового зусилля становила у 2006 році  $1,6 \pm 0,3$  кг; у 2007 році –  $3,4 \pm 0,7$  кг ( $< 0,05$ ).

Отже, можна зробити висновок, що у віці 11–12 років разом зі збільшенням сили кисті (приріст показників правою склав 19,8 %, лівою 21,5 %) її чутливість достовірно знижується, адже помилка під час відтворення дозованого зусилля як правою, так і лівою руками значно зросла (відповідно на 90,2 % та 112,5 %).

Сприйняття і відтворення простору визначається в уміннях гравця володіти високою швидкістю рухових реакцій. Баскетболістам необхідна здатність швидко і чітко реагувати у ситуаціях: відбору м'яча, перехопленнях, підбору м'яча під своїм та чужим кошиком, грі у нападі спиною до щита, під час переходу від захисту до атакуючих дій і навпаки. В тесті для визначення показника сприйняття і відтворення простору баскетболістам необхідно було пройти із закритими очима відстань довжиною 7 м. За результатами аналізу цього показника нами було виявлено, що середній результат помилки у цьому тесті у 2006 році становив  $-0,9 \pm 0,1$  м; 2007 року він покращився на 33 % –  $0,6 \pm 0,1$  м ( $P < 0,05$ ).

Серед фізичних якостей, за даними досліджень багатьох фахівців [1; 2; 3; 4], найважливішими в ігровій діяльності баскетболісток є швидкісно-силові якості, а саме стрибучість. У результаті дослідження нами було виявлено, що середній результат стрибка угору з місця у 2006 році становив  $30,5 \pm 1,8$ ; у 2007 році –  $32,6 \pm 0,6$ . Приріст упродовж досліджуваного часу становив 6,9 % ( $P < 0,05$ ).

**Оцінка перспективності гравців.** Якісна оцінка підготовленості визначалася за допомогою 5-рівневої шкали, створеної за методикою В. М. Заціорського (1973), де високому рівню відповідали результати –  $M + 1\sigma$ , вище середнього – від  $M + 0,5\sigma$  до  $M + 1\sigma$ , середньому –  $M \pm 0,5\sigma$ , нижче середнього – від  $M - 0,5\sigma$  до  $M - 1\sigma$  і низькому рівню  $M - 1\sigma$ .

За отриманими результатами дослідження 2006–2007 рр. нами була сформована комплексна оцінка підготовленості юних баскетболісток. Зіставляючи ці дані з даними антропометричних вимірювань, ми мали можливість отримати уявлення про доцільність і перспективність занять баскетболом певних дітей.

За результатами проведених досліджень упродовж 2006–2007 рр. нами виявлена динаміка кількісних і якісних показників підготовленості дівчат-баскетболісток 11–12 років. Позитивна динаміка протягом досліджуваного періоду спостерігається лише у 33 % випадків, у всіх інших вона мала вигляд сталої або негативної. Погіршення результатів можуть бути викликані віковими особливостями або тимчасовими несприятливими чинниками.

**Висновки.** Проведене дослідження підтверджує думку, що до оцінки подальшої перспективності потрібно підходити індивідуально. Адже успішній грі у баскетбол сприяє багато чинників соціального, психологічного, спеціального фізичного та техніко-тактичного характеру і вимірюються вони великою кількістю показників. Етап початкової підготовки у спортивних іграх є визначальним, тому його доцільність і ефективність буде впливати на наступне спортивне вдосконалення.

Визначені нами у процесі дослідження упродовж двох років гравці з низькими показниками і які водночас не мають відповідних баскетболу антропометричних даних отримали низьку прогностичну оцінку щодо подальшої успішної змагальної діяльності в баскетболі. Це не означає, що такі діти повинні бути відрахованими з групи початкової підготовки, але тренерів необхідно добрати вправи, які дозволили б підвищити рівень розвитку якостей і здібностей, необхідних для гри в баскетбол, проте перебувають у них не на належному рівні. За аналізом динаміки показників можна продумати наперед, які функції в команді можна доручити різним гравцям.

Визначення перспективності за запропонованою нами методикою необхідне насамперед молодим спеціалістам, які ще не набралися достатнього досвіду і не володіють тренерським відчуттям, що допомагає виокремити перспективних дітей.

**Перспективу подальшого дослідження** вбачаємо у вивченні додаткових значущих показників перспективності, визначенні кореляційних зв'язків комплексної оцінки перспективності та подальшої змагальної діяльності.

#### Література

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимп. лит., 2002. – 293 с.
2. Корягин В. М. Факторная структура технической и физической подготовленности баскетболистов высокой квалификации в многолетнем цикле тренировки // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – № 3. – С. 27–30.

3. Носко Н. А. Возрастные особенности подготовки юных спортсменов в игровых видах спорта // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: ХХІІІ, 2002.– № 2.– С. 8–12.
4. Поплавский Л. Ю. Баскетбол.– К.: Олимп. лит., 2004.– 448 с.
5. Сергієнко Л., Мальяр В. Серологічні маркери розвитку психомоторних здібностей людини // Актуальні проблеми юнацького спорту: Матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф.– Херсон: Вид-во ХГУ, 2007.– С. 14–22.

#### Анотації

*У статті простежено динаміку окремих анатомо-морфологічних, психофізіологічних, фізичних показників юних баскетболісток упродовж початкового етапу підготовки. Запропоновано методику оцінки перспективності подальшої змагальної діяльності.*

**Ключові слова:** перспективність, юні баскетболістки, комплексна оцінка.

*В статье отслежена динамика отдельных анатомо-морфологических, психофизиологических, физических показателей юных баскетболисток на начальном этапе подготовки. Предложена методика оценки перспективности дальнейшей соревновательной деятельности.*

**Ключевые слова:** перспективность, юные баскетболистки, комплексная оценка

*In the article the dynamics of separate anatomic-morphological, psycho-physiological, physical indexes of young basketball-players is watched on the initial stage of preparation. The method of estimation of perspective of further competition activity is offered.*

**Key words:** perspective, young basketball-players, complex estimation

УДК 799.3.015.134

**Вита Ворона,**

**А. Ратов**

### Основные ошибки в технике стрельбы юных биатлонистов и их возможные последствия

*Сумской государственной педагогической университет имени А. С. Макаренко (г. Сумы)*

**Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций.** Современные тенденции развития биатлона характеризуются возросшей скоростью передвижения спортсменов на дистанции, повышением точности стрельбы и уменьшением общего времени на ее выполнение [2; 4; 5; 6]. Это делает необходимым осуществление дальнейшего поиска резервов роста мастерства и результативности соревновательной деятельности биатлонистов.

Дальнейшее совершенствование и научное обоснование подготовки юных биатлонистов позволит лучше использовать скрытые резервы, имеющиеся в методике спортивной тренировки (В. К. Бальсевич, 1994; В. В. Асеев, 1997; В. А. Булкин, О. М. Шелков, 1994; В. Г. Бауэр, 1997). Мы считаем, что поиск новых рациональных форм обучения и подготовки юных спортсменов может быть направлен на наиболее эффективное использование средств специальной стрелковой подготовки, поэтому особенно важной проблемой выступает изучение особенностей техники стрельбы юных биатлонистов.

Специальные исследования (В. В. Фарбей, 2000; Г. Н. Хрисанфов, 1999; Н. Э. Астафьев, Н. Г. Безмельницын, 1994) показывают, что из двух компонентов соревновательной деятельности биатлонистов – качества результатов стрельбы и скорости передвижения на лыжах – наибольшего внимания на всех этапах многолетней тренировки требует стрелковая подготовка [1; 3].

Таким образом, проблема коррекции техники стрельбы в биатлоне с использованием средств специальной стрелковой подготовки и разработка методик устранения основных технико-тактических ошибок является весьма актуальной.

**Целью** нашей работы стало определение основных ошибок в технике стрельбы биатлонистов и анализ их возможных последствий. Собранный материал, в свою очередь, может служить основой для разработки методик коррекции техники стрельбы.

**Методы исследования:** анализ литературных источников, педагогические наблюдения, опрос и анкетирование.

**Изложение основного материала исследования.** На протяжении нескольких лет производилось наблюдение за стрелковой подготовкой юных биатлонистов (учащихся ДЮСШ “Локомотив”, ДЮСШ “Колос”, ШВСМ). Производился опрос тренеров с целью определения основных ошибок в технике стрельбы юных спортсменов и возможных их последствий. После анализа и обобщения собранного материала была составлена таблица, в которой представлены основные результаты проделанной работы (табл. 1).

Таблица 1

**Основные ошибки в технике стрельбы и их возможные последствия**

Ошибки 1	Последствия 2
Значительные отклонения приобретенных в результате тренировки навыков и скорости подхода к огневому рубежу. Последовательность действий в подготовке стрельбы (на огневом рубеже) с отклонением от запланированного времени.	Увеличение времени пребывания на огневом рубеже, нестабильность прицеливания (отклонение приобретенных в результате тренировки навыков соотношения “сила – время” при нажатии спускового крючка). Неконтролируемое производство выстрела.
Отсутствие корректировки с помощью регулятора диоптра во время воздействия солнца и ветра.	Большой разброс в кучности попаданий, неконтролируемое производство выстрела.
Искривление позвоночного столба при позиции изготовки.	Проявление мышечного напряжения, кучность попаданий смещена в горизонтальном направлении.
Скованная позиция изготовки.	Слишком большое мускульное напряжение.
Постоянно изменяющаяся позиция изготовки.	Большой разброс выстрелов, хорошая кучность стрельбы чередуется с плохой кучностью.
Оружие отклонено от плоскости прицеливания в разные стороны.	Перенос кучности стрельбы, смещение выстрелов.
Ошибочная позиция поддерживающей руки. Угол поддерживающей руки (левой) слишком острый. Угол поддерживающей руки (левой) слишком тупой.	Способствует мышечному напряжению, нестабильность изготовки и положение головы, что может привести к большому разбросу выстрелов. Линия прицеливания направлена вверх, выстрелы смещаются вверх. Линия прицеливания направлена вниз, выстрелы смещаются вниз.
При прицеливании поддерживающая рука находится “вне позиции нормы”. Линия прицеливания (ось прицеливания) находится далеко вправо. Левая рука находится далеко влево.	Правая рука нагружена сильнее для сохранения равновесия, что способствует нестабильности в положении изготовки и помехе в нажиме на спусковой крючок.
Неправильное закрепление поддерживающего ремня, слабое напряжение ремня. Левая рука держит цевье с большим напряжением пальцев.	Нет стабильности изготовки – это способствует большому мышечному напряжению в удержании правильной изготовки.
Ошибочная позиция правой руки в изготовке. Рука слишком высоко (плотно) под оружием, в т. ч. далеко наружу. Правый локоть скользит во время серии выстрелов в сторону.	Правая рука включена слишком сильно в процесс прицеливания, деятельность руки на спусковом крючке, а также спускового пальца ограничена для производства выстрела, неконтролируемое производство выстрела.
Позиция изготовки стоя. Ошибочная позиция ног при изготовке. Слишком узкое положение ног при стрельбе. Слишком широкая постановка ног.	Вызывает мускульное напряжение – применение вреда стабильности. Площадь поддержки маленькая, мешает стабильности изготовки, особенно большое влияние при ветре, большой разброс выстрелов. Мешает стабильной поддержке общей системы “стрелок-оружие”, увеличивает колебания общего центра масс.

1	2
Ошибки в позиции туловища. Неравномерный перенос веса тела.	Мешает стабильности изготовления – линия центра тяжести оружия удаляется далеко от общего центра массы, большой разброс выстрелов.
Ошибочная позиция левой руки. Левый локоть слабо прилегает к туловищу, нет фиксации предплечья, неправильная позиция правой руки. Правая рука слишком высоко поднята. Правая рука слишком свободна, ошибочная позиция головы.	Мешает стабильному положению оружия, левая рука должна увеличивать удержания оружия, возможен большой разброс выстрелов. Положение руки ведет к перенапряжению мускулатуры рук и позвоночника, мешает стабильности при точном прицеливании, затыльник приклада не находится в правильном положении.
Ошибочное положение головы. Голова при прицеливании слишком наклонена вперед. Голова прилегает с большим давлением к ложе, чтобы достичь правильной позиции при прицеливании.	Ведет к мышечному напряжению затылка, негативно влияет на обзор при прицеливании и на положение изготовления.
Положение глаз слишком близко или далеко от диоптра.	Негативное влияние для процесса прицеливания, нет четкого контроля белого просвета, следствие большой разброс выстрелов.
Неправильная обработка спускового крючка. Рывок спускового крючка. Слишком слабый выжим спускового крючка.	Оружие в последний момент при производстве выстрела сдвинуто со своего положения. Недостаточное усилие при выжиме спускового крючка может привести к смещению оружия вследствие того, что еще придется преодолевать относительно высокое сопротивление спускового крючка в момент производства выстрела.

### Выводы

1. Данный перечень ошибок и их возможных последствий является не полным. В таблице представлены лишь основные и самые распространенные ошибки юных спортсменов. В процессе исследования нами было отмечено, что молодые спортсмены склонны допускать индивидуальные ошибки, свойственные только им. Это связано, прежде всего, с присущими в биатлоне материальными проблемами. Так из-за нехватки оружия приходится использовать на протяжении тренировки одну винтовку нескольким биатлонистам, которые отличаются между собой по антропометрическим данным. Следует сказать, что винтовка в биатлоне подгоняется индивидуально каждому спортсмену. Юным же биатлонистам приходится приспосабливаться к определенной винтовке, что ведет к допуску ошибок.

2. Данная таблица может быть использована тренерами и спортсменами для определения допускаемых ошибок. Зная последствия, можно предположить какие ошибки делает спортсмен.

**Перспективы дальнейших исследований.** При дальнейшей доработке таблица может служить основой для разработки методик устранения определенных ошибок в технике стрельбы, что является весьма актуальной проблемой в системе подготовки юных биатлонистов.

### Литература

1. Астафьев Н. Э., Безмельницын Н. Г. Причины ошибок юных биатлонистов в стрельбе из положения лежа по мишеням, расположенным в горизонтальный ряд // Актуальные вопросы лыжного спорта: Сб. науч. тр.– Омск, 1994.– С. 4–8.
2. Кинль В. А. Биатлон.– К.: Здоров'я, 1987.– 125 с.
3. Новиков Л. В. Основные положения методики тренировки лыжников-гонщиков на этапе начальной специализации в биатлоне: Метод. рек.– Омск: ОГИФК. 1992.– 24 с.
4. Фарбей В. В. Стрелковая подготовка биатлонисток 16–18 лет в соревновательном периоде: Уч. пособ. Ч. 2 / Под общ. ред. В. В. Фарбея.– СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2000.– 127 с.
5. Фарбей В. В., Токарева И. Е. Обучение техническому мастерству в стрельбе лежа и стоя в биатлоне и пулевой стрельбе.– Л.: ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1989.– 19 с.
6. Хрисанфов Г. Н. Эффективность стрелковой подготовленности квалифицированных биатлонистов // Теория и практика физ. культуры.– 1999.– № 9.– С. 18–21.

#### Анотації

*В статье рассматриваются основные ошибки в технике стрельбы юных биатлонистов, а также возможные их последствия. Предлагаются пути исправления ошибок в технике стрельбы.*

**Ключевые слова:** техника стрельбы, основные ошибки, последствия.

*У статті розглядаються головні помилки в техніці стрільби юних біатлоністів та можливі їх наслідки. Запропоновано шляхи усунення помилок у техніці стрільби.*

**Ключові слова:** техніка стрільби, головні помилки, наслідки.

*The article considered the main mistakes in shooting technique of young biathletes and their possible consequences. The ways of correcting mistakes in shooting technique are proposed.*

**Key word:** shooting technique, main mistakes, consequences.

УДК 796.03

Анна Гакман

### **Зміна показників тону́су м'язів у спортсменів І дорослого розряду з баскетболу в умовах спортивного тренування**

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Баскетбол – це атлетична спортивна гра, яка розвиває цінні фізичні якості: швидкість, влучність, витривалість, стрибучість, спритність, уміння миттєво орієнтуватись у складній ситуації. У баскетболі точність кидків є однією з основних якостей. Тому в нашій роботі ми звертаємо увагу на функціональний стан м'язів-згиначів передпліччя, які несуть основне навантаження під час виконання кидків м'яча, та рефлексогенну зону ліктьового рефлексу в баскетболісток.

В умовах постійного зростання вимог до рівня майстерності баскетболістів вищих розрядів великого значення набуває пошук шляхів підвищення ефективності індивідуальної підготовки спортсменів. Відомо, що колективні тренування особливо корисні під час техніко-технічної підготовки команди, проте вони недостатньо сприяють розвитку індивідуальних фізичних якостей спортсменів, що залежать від особливих властивостей організму та технічної майстерності кожного баскетболіста.

Сучасний тренувальний процес – це щоденні командні тренування. Гравці затиснуті в рамки загальних командних вправ. Фахівці підкреслюють, що баскетболісти дедалі рідше відпрацьовують самостійно певні технічні елементи, шліфують притаманний кожному з них хід гри. Проте у процесі індивідуального тренування баскетболіст виконує ті вправи, які найбільше відповідають його індивідуальним особливостям, може правильно визначити не тільки зміст вправ, але і їх дозування. Під час індивідуальних занять, удосконалюючи свою майстерність, спортсмен має змогу виявити та вдосконалювати технічні прийоми, якими володіє недостатньо і, отже, не завжди використовує їх у грі, а в колективних заняттях усі вправи баскетболістів доводиться виконувати згідно із загальним для всіх планом занять, не звертаючи уваги на деталі. Для контролю стану тренуваності спортсменів доцільно періодично використовувати відповідні тести з фізичної, технічної підготовки, що дає змогу отримати об'єктивну картину рівня підготовленості баскетболіста на певному етапі підготовки до змагань. Самостійне виконання тренувальних занять привчає гравців до старанності, самоконтролю, дисципліни. Тільки за таких умов можна забезпечити прогрес майстерності баскетболістів [1].

Система підготовки кожного спортсмена високого класу унікальна. Поряд із загальними положеннями, у ній, як правило, використовуються оригінальні підходи до підбору вправ, тренажерів, методики їх використання, побудови програм занять, організації раціонального харчування тощо [4].

Досягнення високих спортивних показників у баскетболі, як і в іншому виді спорту, можливе тільки за умови систематичних занять, які вимагають від організму максимальних зусиль, котрі здебільшого є граничними для його можливостей, спрямованих на всебічний фізичний розвиток, розвиток вольових якостей, прагнення до постійного вдосконалення техніки виконання різних вправ. Так виникає проблема пошуку такої системи навантажень, яка б забезпечила досягнення високого результату, з одного боку, та неінвазивних методів дослідження, які могли б своєчасно й достовірно діагностувати початкові прояви патологічного процесу організму, з іншого боку.

Існує чимало досліджень, присвячених вивченню нервово-м'язового апарату за допомогою рефлексометрії, електричної активності м'язів. Водночас сучасні дані щодо вивчення тону м'язів (міотонетрії), зокрема спортсменів, за винятком деяких праць у доступних джерелах літератури нами не знайдені.

**Мета дослідження** – проаналізувати, динаміку показників міотонетрії у спортсменів-першорозрядників з баскетболу в умовах тренувального процесу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проведено серед 10 спортсменів – дівчат віком 17–21 років, які мали спортивну кваліфікацію першого розряду з баскетболу. Тонус м'язів визначався за допомогою міотонетра Тонус-1, щуп-приладу, скеровувався вертикально у досліджуваній м'яз, і за шкалою умовних одиниць (міотонів) вимірювався опір, який чинить м'яз. Вимірювали тонус м'яза внутрішнього розгинача (в кожного індивідуально – в місці найбільшого вираження під час напруження). Вимірювання цих м'язів проводилось у розслабленому стані та під час напруження, на початку тренування та після тренування. Показники тону м'язів вимірювали в умовних одиницях міотонах (мт) [2].

Також досліджували рефлексогенну зону ліктьового рефлексу. Вимірювання здійснювали за допомогою неврологічного молоточка і лінійки. Величину рефлексогенної зони визначали по відстані від краю ліктьового відростка до тих місць на триголовому м'язі плеча, під час нанесення удару молоточком, по якому ще викликався ліктьовий рефлекс. Показники вимірювались до і після тренувань.

Таблиця 1

**Показники тону м'язів передпліччя та рефлексорної зони ліктьового рефлексу у баскетболісток до тренування**

П. І. П	Розгинач розслаблений, $x^1$	Розгинач напружений, $x^2$	Розгинач розслаблений, $x^2$	Амплітуда 1, $x^2-x^1$	Амплітуда 2, $x^3-x^1$	Ліктьовий рефлекс, мм
Клим Г.	189	202	177	13	12	35
Кодовбецька І.	197	223	205	26	8	80
Кельновська В.	191	218	165	27	26	45
Вацеба Л.	172	195	183	23	12	35
Пастух Л.	209	216	182	7	27	30
Толмач О.	198	209	180	11	18	40
Сабойдаж Н.	186	199	186	13	0	45
Юлик В.	187	197	182	10	5	45
Гуцуляк М.	203	210	197	7	6	35
Денисюк О.	204	207	199	3	5	90

Таблиця 2

**Показники тону м'язів передпліччя та рефлексорної зони ліктьового рефлексу у баскетболісток після тренування**

П. І. П	Розгинач розслаблений, $x^1$	Розгинач напружений, $x^2$	Розгинач розслаблений, $x^2$	Амплітуда 1, $x^2-x^1$	Амплітуда 2, $x^3-x^1$	Ліктьовий рефлекс, мм
Клим Г.	181	200	171	19	10	37
Кодовбецька І.	197	208	197	11	0	87
Кельновська В.	188	200	193	12	5	55
Вацеба Л.	158	181	166	23	8	35
Пастух Л.	196	208	181	12	15	40
Толмач О.	187	195	177	8	10	48
Сабойдаж Н.	184	179	183	5	1	55
Юлик В.	186	198	180	12	6	48
Гуцуляк М.	203	217	199	20	4	41
Денисюк О.	206	212	201	6	5	93

Показники тону м'язів передпліччя та рефлектогенної зони ліктьового рефлексу у баскетболісток в умовах тренування ( $M \pm m$ ) "t"

	Згинач розслаблений	Згинач напружений	Згинач розслаблений	Амплітуда 1	Амплітуда 2	Рефлектогенна зона
До тренув.	193,6 ± 3,6	207,9 ± 3,2	185,6 ± 3,7	14 ± 0,58	9,1 ± 2,8	48 ± 6,2
Після тренув.	188,6 ± 3,9	199,8 ± 3,9	184,8 ± 4,2	12,6 ± 0,52	6,4 ± 4,2	53,9 ± 6,2
t	1,01	0,32	0,21	1,8	0,54	0,67

Отримані цифрові дані опрацьовували, використовуючи t-критерій Ст'юдента, за допомогою комп'ютерної програми "Statist" [3].

Як ми вже бачимо, достовірних відмінностей не виявлено, але спостерігається чітка тенденція до зменшення показників тону м'язів у стані спокою амплітуди після тренування та збільшення показників рефлектогенної зони. Так, якщо до тренувань міотометрія м'яза передпліччя становила 193,6 міотона, то після тренування – 188,6. У напруженому стані, до тренування, було виявлено 207,4 міотона, то після тренування, відповідно, 199,8 міотона. Вимірювання також проводилось у розслабленому стані після напруження, що становили – 185,6 та 184,8 міотона. Амплітуда 1 та 2 також показала, що достовірних відмінностей не виявлено, з результатами 14,0 та 12,6 (амплітуда 1), 9,1 та 6,4 (амплітуда 2). Хоча результати рефлектогенної зони дещо відмінні (48,0 ± 6,2 та 53,9 ± 6,2), але достовірних результатів не виявлено.

**Висновки.** Отримані результати є хорошою передумовою для проведення подальших досліджень у плані розробки критеріїв контролю за тренувальним навантаженням. Одним із важливіших чинників для баскетболісток є нервово-м'язевий апарат. Наші дослідження тону м'язів передпліччя та рефлексо-генної зони показали, що отримані результати є хорошою передумовою для проведення подальших досліджень у плані розробки критеріїв контролю за тренувальним навантаженням, тому що достовірних відмінностей не виявлено, але спостерігається чітка тенденція до зменшення показників тону м'язів у стані спокою, амплітуди після тренування та збільшення показників рефлексогенної зони.

**Література**

7. Білоус В. І. Спортивно-педагогічне удосконалення (спортивні ігри).– Ч. І.– Кам'янець-Подільський, 1998.– 236 с.
8. Євстратов П. І. Зміни показників тону м'язів стегна у студентів-спортсменів протягом дня: III Всеукр. наук.-практ. конф. "Роль фізичної культури в здоровому способі життя".– Л., 1993.– С. 74–75.
9. Євстратов П. І., Ходоровський Г. Спосіб визначення часу сухожильних рефлексів і ефективність його використання для оцінки стану нервово-м'язової системи людини: III Всеукр. з'їзд фахівців із спортивної медицини і ЛФК (з міжнародною участю).–О.: Одес. держ. мед. ун-т, 2002.– С. 125–126.
10. Чукарин В. И. и др. Электромеханическая тонометрия // Теория и практика физ. культуры.– 1975.– № 4.– С. 44–45.

**Анотації**

*Досягнення високих спортивних показників у баскетболі можливе тільки за умови систематичних занять, які вимагають від організму максимальних зусиль, котрі спрямовані на всебічний фізичний розвиток, розвиток вольових якостей, прагнення до постійного вдосконалення техніки виконання різних вправ. У роботі ми проаналізували динаміку показників міотометрії у спортсменів-першорозрядників з баскетболу в умовах тренувального процесу.*

**Ключові слова:** баскетбол, тонус м'язів, рефлексогенна зона, ліктьовий рефлекс.

*Достижение высоких спортивных показателей в баскетболе возможно только при условиях систематических занятий, которые требуют от организма максимальных усилий, в свою очередь, направлены на всестороннее физическое развитие, развитие волевых качеств, стремление к постоянному усовершенствованию техники исполнения разных упражнений. В работе мы проанализировали динамику показателей миотометрии в спортсмен-баскетболистов первого разряда в условиях тренировочного процесса.*

**Ключевые слова:** баскетбол, тонус мышц, рефлексогенная зона, локтевой рефлекс.

*Achievement of high sports parameters in basketball, is possible only under conditions of regular employment which demand from an organism of the maximal efforts on all-round physical development, development of strong-willed qualities, aspiration to constant improvement of engineering of execution of different exercises, in turn, are directed. In work we have analyzed dynamics of parameters myotonometry in sportsmen-basketball players of the first category in conditions of training process.*

**Key words:** *basketball, a tone of muscles, reflexogenic a zone, elbow jerk.*

УДК 796.03

*Юрій Гарієвський*

## **Дослідження ефективності ігрових дій жіночих команд “Регіна” та “Олімп” у фіналі чемпіонату України з волейболу серед команд вищої ліги**

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені Степана Дем'янчука (м. Рівне)*

**Постановка проблеми.** Ігрова підготовленість найбільш повно виявляється під час змагань, що дає можливість одержати інформацію про сильні й слабкі сторони підготовки спортсменів і внести необхідні корективи під час гри. З цією метою реєструють показники змагальної діяльності й аналіз її складу та структури [1–10].

Для контролю й оцінки змагальної діяльності волейболісток використовують показники ефективності ігрових дій команди в цілому й кожного гравця зокрема. Обґрунтованість такої методики підтверджена рядом авторів й одержала широке застосування не тільки у волейболі, але й в інших спортивних іграх. Показники ігрових дій виражаються у кількості техніко-тактичних дій (ТТД) і в їхній ефективності (% браку). Результати реєстрації техніко-тактичних дій гравців записуються під час гри на диктофон і переносяться до протоколу. Сьогодні розроблена й інша методика реєстрації переміщень на основі комп'ютерного аналізу відеозапису матчу, але, як показує практика, вона не використовується через дорогу технологію [5; 9].

Таким чином, набуває актуальності вищесказана перша методика, де отримання показників ефективності ігрових дій спортсменок у змагальній діяльності пов'язують з підвищенням рівня показників у ході контролю за рівнем фізичної й технічної підготовленості волейболісток [8].

**Мета дослідження** – визначити ефективність техніко-тактичних дій волейболісток у процесі змагальної діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для розв'язання поставленого завдання було проведено дослідження змагальної діяльності волейболісток команд “Регіна” (м. Рівне) і “Олімп” (м. Вінниця), котрі виступають у національному чемпіонаті України серед команд вищої ліги. За допомогою відеокамери здійснювався запис ігор, потім відбувалась обробка й підрахунок виконаних техніко-тактичних дій, результати заносилися до протоколу. Реєструвалися такі параметри: прийом, подача, блокування, нападаючий удар, страхування, передача, захисні дії. Підраховувалися кількість та ефективність показників, відсоток браку виконаних дій як кожного гравця окремо, так і команди в цілому.

Для обробки даних було використано критерії, за якими визначалась ефективність ігрових дій волейболісток.

У ході досліджень були отримані такі результати: команда “Регіна” за гру виконала 425 техніко-тактичних дій з ефективністю 64 % при браці 37 %. Із них:

- прийомів – 52 з ефективністю 83 %;
- подач – 74 з ефективністю 53 %;
- блокувань – 54 з ефективністю 52 %;– нападаючих ударів – 91 з ефективністю 57 %;
- страховок – 20 з ефективністю 55 %;
- передач – 82 з ефективністю 89 %;
- захисних дій – 52 з ефективністю 46 %.

Команда “Олімп” за гру виконала 422 техніко-тактичних дій з ефективністю 54 % при браці 46 %.

Структура ігрової діяльності цієї команди така:

- прийомів – 71 з ефективністю 65 %;



- подач – 54 з ефективністю 30 %;
- блокувань – 60 з ефективністю 60 %;
- нападаючих ударів – 83 з ефективністю 40 %;
- страховок – 19 з ефективністю 74 %;
- передач – 85 з ефективністю 72 %;
- захисних дій – 50 з ефективністю 44 %.

На рис. 1 ми бачимо динаміку зміни ефективності ігрових дій у волейболісток в окремих партіях. Ефективність техніко-тактичних дій у першій партії спортсменок команди “Регіна” вища, ніж у команди “Олімп” на 4 відсотки (61 % і 57 % відповідно), що підтверджується рахунком (25:21). У другій партії підвищення ефективності ігрових дій волейболісток команди “Регіна” (66 %) супроводжується зниженням цих показників у команди “Олімп” до 55 % (при рахунку 25:16 відповідно). У третій партії продовжується тенденція до зниження ефективності змагальної діяльності волейболісток команди “Олімп” (51 %). У команди “Регіна” також незначно знизилась ефективність техніко-тактичних (63 %), але це не вплинуло на перевагу в рахунку (25:17).

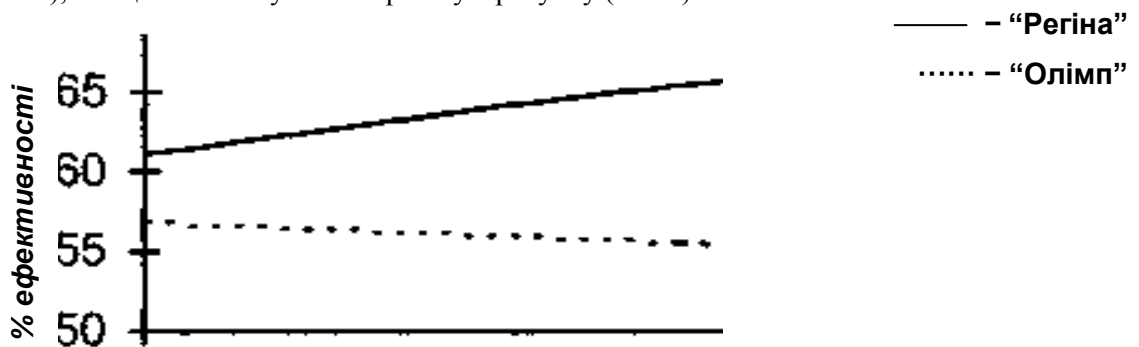


Рис. 1. Динаміка зміни ефективності всіх ігрових дій волейболісток, виконаних за гри командами “Регіна” (м. Рівне) й “Олімп” (м. Вінниця)

Характеризуючи показники ефективності окремих елементів, які було виконано за гри обома командами (рис. 2), можна визначити такі особливості: команда “Регіна” переважає “Олімп” у показниках прийому (83 % проти 65 %), подачі (53 % проти 30 %), нападаючому ударі (57 % до 40 %), передачі (89 % проти 72 %), незначно – у захисті (46 % проти 44 %), тобто майже в усіх елементах гри. Винятком є тільки блокування (60 % проти 52 %) і страховка (74 % проти 55 %), у яких “Олімп” випередила “Регіну”. Аналогічна особливість очевидна під час характеристики окремих партій.

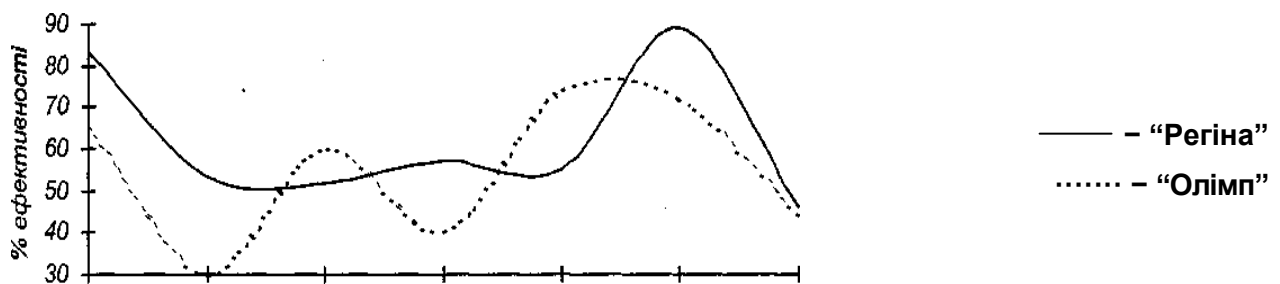


Рис. 2. Динаміка зміни ефективності окремих техніко-тактичних дій, виконаних за гри командами “Регіна” (м. Рівне) й “Олімп” (м. Вінниця)

Отже, ми бачимо, що рахунок у партіях і в грі в цілому залежить від ефективності окремих ігрових дій, тобто прийому, подачі, блокування, нападаючого удару, страховки, передачі й захисних дій. Також треба відзначити, що під час підвищення ефективності ігрових дій однієї команди знижується ефективність ігрових дій другої. Але можливі й винятки, коли при відносно високих показниках загальної ефективності техніко-тактичних дій та низькій ефективності таких важливих елементів, як прийом м'яча з подачі, нападаючому ударі й захисних діях, команда зазнає поразки в окремих партіях і в грі.

**Висновки.** У ході дослідження підтвердилася закономірність: ефективність як окремих ігрових елементів, так і в цілому змагальної діяльності впливає на результат гри.

Авторську методику обліку ефективності ігрових дій можна використовувати з метою контролю за ігровою підготовленістю волейболісток різної кваліфікації.

#### Література

1. Айрапетянц Л. Г. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных играх: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук.– М., 1992.– 41 с.
2. Бабушкин В. З. Анализ реализации быстрого прорыва мужской сборной команды Украины по баскетболу на чемпионате Европы-97 // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физ. воспитания и спорта: Сб. науч. тр. / Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 1998.– № 1.– С. 16–19.
3. Бакнин В., Колляс Х. Анализ соревновательной деятельности как фактор повышения результативности спортсменов Греции // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физ. воспитания и спорта: Сб. науч. тр. / Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 2001.– № 9.– С. 37–44.
4. Без'язичний Б. І., Сірий О. В. Дослідження особливостей змагальної діяльності: міні-футбол // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы: физ. воспитания и спорта: Сб. науч. тр. / Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 1999.– № 20.– С. 14–15.
5. Ермаков С. С. Компьютерная регистрация и обработка результатов соревновательной деятельности в волейболе // Проблемы соревновательной деятельности: Тез. докл. межобласт. науч.-практ. конф., 12–16 сентября 1990 г.– Х., 1990.– С. 24.
6. Ермаков С. С., Крюков Ю. Г., Маслов В. Н. Некоторые особенности моделирования соревновательной деятельности волейболистов // Физ. воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. // Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 1997.– № 3.– С. 3–4.
7. Корягін В. М. Ігрові показники баскетболістів // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. пр. // За ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 2002.– № 4.– С. 7–13.
8. Кудряшов Е. В., Мищенко А. А. Контроль за уровнем игровой подготовленности волейболисток // Физ. воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. // Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 2002.– № 7.– С. 9–14.
9. Максименко И. Г. Планирование и контроль тренировочного процесса в спортивных играх.– Луганск: Знание, 2000.– 276 с.
10. Поздняк Н. В. Рейтинг как обобщенная оценка эффективности соревновательной деятельности в волейболе // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физ. воспитания и спорта: Сб. науч. тр. // Под ред. С. С. Ермакова.– Х.: ХХПІ, 1999.– № 2.– С. 34–39.

#### Анотації

*У роботі розкривається система ефективності ігрових дій як команд, так і кожного гравця, зокрема з метою контролю та оцінки діяльності волейболісток у змагальний період. Пропонується авторська методика обліку ефективності ігрових дій під час змагань.*

**Ключові слова:** ефективність ігрових дій, техніко-тактичні дії, змагальна діяльність, авторське право, "Регіна", "Олімп".

*В работе раскрывается система эффективности игровых действий как команд, так и игроков, с целью контроля и оценки действий волейболисток в соревновательный период. Предлагается авторская методика учета эффективности игровых действий во время соревнований.*

**Ключевые слова:** эффективность игровых действий, технико-тактические действия, соревновательная деятельность, авторское право, "Регина", "Олимп".

*The work deals with the effectiveness of playing actions of the teams and every player separately with the purpose of monitoring and estimating of volley-ball players' competitive activity. Author's methods of accounting effectiveness of playing actions are worked out.*

**Key words:** effectiveness of playing actions, technical and tactical actions, competitive activity, author's methods, "Rehina", "Olimp".

УДК 796.03

Ірина Горшова

### Характеристика якісних параметрів рухової діяльності підлітків-спортсменів в умовах різної метеоситуації

*Державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Однією з вимог навчальної програми з фізичної культури для підлітків загальноосвітніх шкіл є обов'язкове планування вправ, спрямованих на розвиток фізичних якостей [8].

Від рівня розвитку фізичних якостей залежить успішна трудова діяльність, стан здоров'я і працездатність, успіхи в здачі нормативів із фізичного виховання, а також спортивні досягнення [2; 3; 6].

У науковій літературі існує ряд відомостей щодо впливу метеоситуації на функціональний стан організму людини [4; 5; 7]. Разом з тим інформація щодо впливу різних типів погоди на якісні параметри рухової діяльності осіб пубертатного віку, з різним режимом рухової діяльності в доступній нам літературі не виявлена.

З огляду на це наше дослідження полягало у вивченні впливу метеоситуації на якісні параметри рухової діяльності підлітків з різним режимом фізичної активності. Це дало змогу розширити сучасні уявлення про можливості вдосконалення фізичного здоров'я в певний віковий період.

Тому вивчення й аналіз якісних параметрів рухової діяльності підлітків чоловічої та жіночої статі з різним режимом рухової активності в умовах сприятливої і несприятливої метеоситуації дасть змогу розширити сучасні уявлення про можливості вдосконалення фізичного здоров'я засобами фізичної культури.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасній літературі порівняно давно встановлено взаємозв'язок між типами погоди і змінами фізіологічного стану практично здорових осіб [4; 5; 8]. Крім цього, слід вказати, що упродовж останніх років стрімко розвивається медична ксерофізіологія, яка вивчає вплив метеорологічних факторів на організм здорової людини [7]. Широко вивчається адаптація спортсменів до фізичних навантажень у різних кліматогеографічних зонах [1; 9]. Найбільш сприятливий період розвитку фізичних здібностей людини припадає на підлітковий вік, протягом якого в організмі підлітків проходять значні морфо-функціональні зміни [2; 3; 6]. Найбільший приріст здійснюється тоді, коли в цей сенситивний період розвитку підлітки займаються спортом [2; 6].

**Мета дослідження** – установити залежність прояву якісних параметрів рухової діяльності підлітків (11–16 років) із різним режимом фізичної активності за несприятливої метеоситуації.

**Методи й організація дослідження.** У дослідженні брали участь підлітки з 11 до 16 років, які не займалися спортом (контрольні групи), та підлітки-спортсмени, котрі відвідували спортивні секції з легкої атлетики (біг на 100, 200, 400 і 800 м), плавання (дистанція 50, 100, 200, 400 м), веслування (дистанція 200, 500, 1000 м), баскетболу, боксу та важкої атлетики.

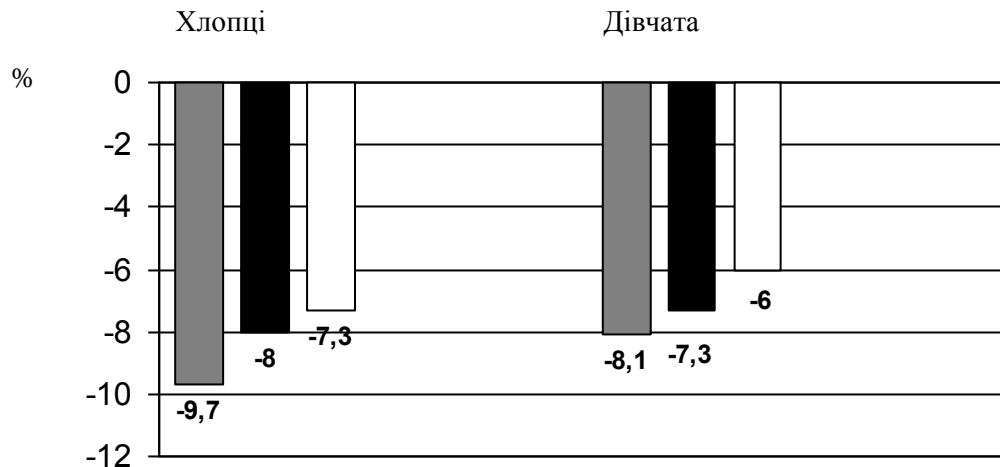
Досліджувані розподілялися на вікові групи: 11–12 років (I група), 13–14 років (II група), 15–16 років (III група), за винятком важкоатлетів, у яких відсутня група 11–12 років. Це пов'язано з тим, що початкова підготовка юних важкоатлетів розпочинається з 13–14 років. Усього досліджено 450 осіб, з яких 255 хлопців і 195 дівчат.

Для дослідження якісних параметрів рухової діяльності у роботі використовували “Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України”, затверджені Кабінетом Міністрів України в 1996 році [9]. У досліджуваних визначалися: витривалість за результатом бігу на 1500 м, швидкості за результатом бігу на 60 м, вибухова сила за результатом стрибка у довжину з місця, спритність за результатом човникового бігу 4×9 м, гнучкість за результатом нахилу тулуба вперед, силова витривалість за результатом тесту на згинання та розгинання рук в упорі лежачи “до відмови”. Також визначалася силова статична витривалість м'язів-розгиначів спини та сідничних м'язів.

Метеорологічні дані отримували у гідрометеоцентрі м. Вінниці. За цими даними, згідно з класифікацією І. І. Григор'єва [4], визначали типи погоди: I тип – сприятлива погода, II тип – умовно сприятлива погода, III тип – несприятлива погода. Дослідження показали, що за II типу погоди не відбувається вірогідного зниження всіх показників. Тому II тип погоди (умовно сприятливий) не брався до уваги.

**Виклад основних матеріалів дослідження.** Досліджуючи середні величини якісних параметрів рухової діяльності в умовах різної метеоситуації, установили, що у підлітків-неспортсменів з 11 до 16 років, незалежно від статі, за несприятливої погоди показники витривалості (біг на 1500 м) зазнають суттєвого зниження. Інші середні величини якісних параметрів рухової діяльності, такі як швидкість, вибухова сила, спритність, гнучкість, силова статична витривалість, за III типу погоди порівняно із середніми величинами, які були виявлені за I типу погоди, статистично не змінювалися.

Середня величина показника витривалості за результатом бігу на 1500 м за III типу погоди у підлітків-неспортсменів зазнає зниження: у хлопців 11–12 років на 9,7 % ( $P < 0,001$ ), у дівчат на 8,1 % ( $P < 0,01$ ), у хлопців 13–14 років на 8,0 % ( $P < 0,05$ ) і у дівчат на 7,3 % ( $P < 0,05$ ), у хлопців 15–16 років це зниження становить – 7,3 % ( $P < 0,05$ ) і у дівчат – 6,0 % ( $P < 0,05$ ) порівняно із середньою величиною, яка була зареєстрована за I типу погоди (рис. 1).



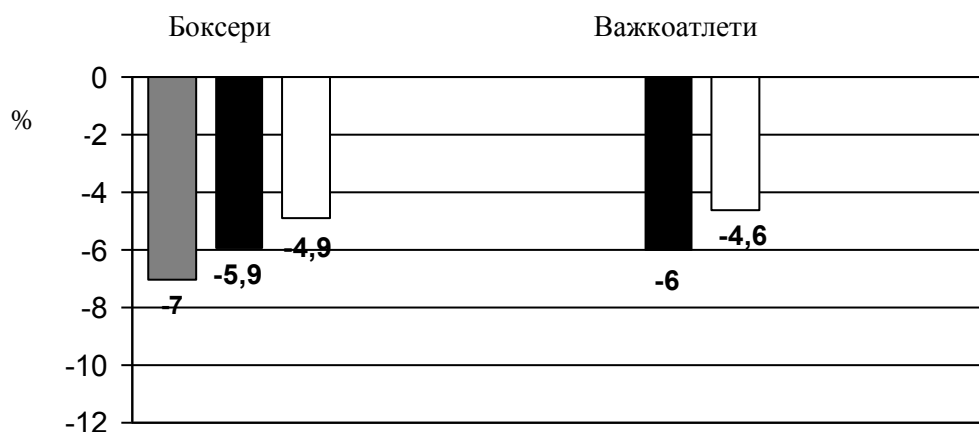
**Рис. 1.** Зміни середніх величин показника з бігу на 1500 м у підлітків-неспортсменів за III типу погоди у % відносно I типу погоди: ■ – 11–12 років, ■ – 13–14 років, □ – 15–16 років

Привертає увагу той факт, що у 13–14 та 15–16-річних спортсменів, які займалися легкою атлетикою, плаванням, баскетболом і веслуванням, незалежно від статі, середні величини якісних параметрів рухової діяльності за III типу погоди порівняно з I типом погоди залишалися незмінними.

Вірогідне зниження показника витривалості (біг на 1500 м) за несприятливої погоди було виявлено тільки у 11–12-річних підлітків незалежно від спеціалізації та у спортсменів, які займалися боксом і важкою атлетикою

У 11–12-річних хлопців-легкоатлетів за III типу погоди середня величина показника бігу на 1500 м достовірно знижується на 6,0 % ( $P < 0,05$ ), у дівчат на 4,7 % ( $P < 0,05$ ). У хлопців-плавців це зниження становить 5,6 % ( $P < 0,05$ ), а у дівчат – 4,3 % ( $P < 0,05$ ). У хлопців-веслувальників цей показник знижується на 7,2 % ( $P < 0,05$ ), а у дівчат – на 6,4 % ( $P < 0,05$ ). У баскетболістів – на 6,4 % ( $P < 0,05$ ) і у дівчат – на 5,0 % ( $P < 0,05$ ) порівняно із середньою величиною, яка була виявлена за I типу погоди.

У підлітків, які займалися боксом та важкою атлетикою у всіх вікових групах 11-12, 13-14 та 15–16 років, середні величини показника витривалості за результатом бігу на 1500 м за III типу погоди порівняно з середніми величинами, які були зареєстровані за I типу погоди, зазнають достовірного зниження (рис. 2).



**Рис. 2.** Зміни середніх величин показника з бігу на 1500 м у боксерів та важкоатлетів за III типу погоди у % відносно I типу погоди: ■ – 11–12 років, ■ – 13–14 років, □ – 15–16 років

Рівень цього зниження за III типу погоди становить: у боксерів в 11–12 років – 7,0 % ( $P < 0,05$ ), у 13–14 років – 5,9 % ( $P < 0,05$ ) та у 15–16 років – 4,9 % ( $P < 0,05$ ) порівняно з I типом погоди.

У важкоатлетів у 13–14 років ця величина за III типу погоди зазнає зниження на 6,0 % ( $P < 0,05$ ), а у 15–16 років – на 4,6 % ( $P < 0,05$ ) порівняно з середньою величиною, яка була зареєстрована за I типу

погоди. Інші середні величини якісних параметрів рухової діяльності як у боксерів, так і у важкоатлетів за III типу погоди не зазнають суттєвих змін.

**Висновки.** Отримані результати досліджень свідчать, що у підлітків усіх трьох досліджуваних вікових груп (11–12, 13–14 та 15–16 років), які не відвідують спортивні секції, незалежно від статі середня величина показника витривалості за результатом бігу на 1500 м за III типу погоди порівняно із середньою величиною, яка була зареєстрована за I типу погоди, зазнає вірогідного зниження. Інші середні величини якісних параметрів рухової діяльності: швидкість, спритність, вибухова сила, гнучкість, силова статична витривалість за III типу погоди, не зазнають суттєвих змін.

У спортсменів, незалежно від статі і спортивної спеціалізації, в 11–12 років середня величина показника витривалості за результатом бігу на 1500 м за III типу погоди порівняно із середньою величиною, яка була зареєстрована за I типу погоди, також зазнає вірогідного зниження. Інші середні величини якісних параметрів рухової діяльності в усіх спортсменів 11–12 років за III типу погоди статистично не змінювалися.

У спортсменів 13–14 та 15–16 років, які займалися легкою атлетикою, плаванням, баскетболом і веслуванням, незалежно від статі, середні величини якісних параметрів рухової діяльності за несприятливої погоди порівняно із сприятливою погодою залишалися незмінними.

У спортсменів, які займалися боксом та важкою атлетикою, у всіх вікових групах (11–12, 13–14, 15–16) виявлено достовірне зниження середніх величин показника витривалості за результатом бігу на 1500 м за III типу погоди порівняно із середніми величинами, які були зареєстровані за I типу погоди. Інші середні величини якісних параметрів рухової діяльності з погіршенням погодних умов статистично не змінювалися.

**Перспективи подальших досліджень.** Дані про вдосконалення адаптації підлітків до несприятливої метеоситуації фізичними тренуваннями різного спрямування поглиблюють знання про механізми впливу погоди на організм людини і дають можливість розробити ефективні практичні рекомендації, які можуть стати одним із важливих заходів у профілактиці й усуненні метеотропних реакцій. Отримані дані будуть використані як теоретичне підґрунтя для корегування фізичних навантажень залежно від метеоситуації, що сприятиме вдосконаленню адаптивних механізмів підлітків.

#### *Література*

1. Абсаямов Т. М., Данілов В. Б., Саннинский В. Н. Динамика акклиматизации членов сборной команды России при подготовке и участии в играх XXVII Олимпиады 2000 г. в Сиднее // Теория и практика физ. культуры. Тренер: Журнал в журнале. – 2001. – № 4. – С. 32–33.
2. Апанасенко Г. Л. Физическое развитие детей и подростков. – К.: Здоров'я, 1985. – 80 с.
3. Бальсевич В. К., Запорожанов В. А. Физическая активность человека. – К.: Здоров'я, 1987. – С. 177–197.
4. Бокша В. Г., Богущкий Б. В. Медицинская климатология. – К.: Здоров'я, 1980. – 216 с.
5. Вадзюк С. Н., Волкова Н. М., Микула М. М., Церковнюк Р. Г. Влияние погоды на психофизиологический стан здоровой людини. – Т.: Б. в., 1998. – С. 71–80.
6. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимп. лит., 2002. – С. 140–150.
7. Григорьев И. И., Григорьев А. И., Григорьев К. И. Погода и организм человека // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физ. культуры. – 1998. – № 5. – С. 53–56.
8. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України // Постанова Кабінету Міністрів України від 15 січ. 1996 р. – К., 1996. – № 80. – С. 11–16.
9. Курко Я. В. Результаты пражездатності плавців брасом при різних метеорологічних ситуаціях // Вісн. наук. досліджень. – 2005. – № 3. – С. 53–54.

#### *Анотації*

*У статті представлені наукові відомості, які свідчать про вплив несприятливої метеоситуації на якісні параметри рухової діяльності підлітків із різним режимом фізичної активності.*

**Ключові слова:** *підлітки, спорт, якісні параметри рухової діяльності, метеоситуація.*

*В статье представлены научные сведения, которые свидетельствуют о влиянии неблагоприятной метеоситуации на качественные параметры двигательной деятельности подростков с разным режимом физической активности.*

**Ключевые слова:** *подростки, спорт, качественные параметры двигательной деятельности, метеоситуация.*

*The article introduces the scientific information, which testifies to influencing of unfavorable meteorological condition on the high-quality parameters of motive activity of teenagers with the different mode of physical activity.*

**Key words:** *teenagers, sport, high-quality parameters of motive activity, meteorological conditions.*

**Особливості розвитку координаційних здібностей кваліфікованих могулістів**

*Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень та публікацій.** У складнокоординованих видах спорту досягнення високих спортивних результатів значною мірою зумовлено рівнем технічної майстерності спортсменів, що забезпечує ефективну реалізацію рухових якостей. Протягом років діяльність науковці та тренерів спрямована на пошук ефективних критеріїв оцінки перспективних досягнень високих спортивних результатів представниками різних видів спорту.

Координаційні здібності відіграють значну роль у підготовці спортсмена, забезпеченні його спортивного результату. Вони є важливою умовою формування рухових умінь і навичок, техніко-тактичної та фізичної підготовки спортсмена [2; 3]. Вивчення питання розвитку координаційних здібностей є одним з ефективних шляхів підвищення технічної майстерності представників складнокоординаційних видів спорту, до яких належить і могул [4]. Проте особливості розвитку координаційних здібностей могулістів не були предметом окремого дослідження. Актуальність нашого дослідження обумовлена доцільністю вирішення завдань розвитку координаційних здібностей могулістів у процесі їх підготовки, з одного боку, та відсутністю інформації щодо їх стану та особливостей розвитку – з іншого.

Сучасні дослідження передбачають визначення модельних характеристик юних спортсменів та інформативної значущості параметрів, які впливають на спортивний результат [2; 5]. Наше дослідження передбачає оцінку показників координаційних здібностей кваліфікованих могулістів, їх аналіз та визначення орієнтирів, які можуть слугувати модельними характеристиками для менш кваліфікованих спортсменів у процесі розвитку координації.

**Мета дослідження** – оцінити та проаналізувати показник координаційних здібностей кваліфікованих могулістів.

**Методи та організація дослідження.** У процесі дослідження використовували такі методи: аналіз й узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування та методи математичної статистики.

Дослідження проведено на базі гірськолижної ДЮСШ м. Тернополя. У дослідженні брали участь могулісти ШВСМ м. Тернополя та вихованці гірськолижної школи м. Тернополя, які займаються у відділенні “фрістайл” (могул). Ми обстежили 19 кваліфікованих могулістів (КМС і МС), представників жіночої і чоловічої статі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Результати тестування показали (табл. 1), що кваліфіковані могулісти характеризуються такими показниками розвитку рівноваги: статичної – у дівчат  $79,6 \pm 1,1$  с, а у хлопців  $76,9 \pm 0,8$  с; динамічної –  $7,2 \pm 0,2$  с у дівчат та  $8,1 \pm 0,2$  у хлопців; статокінетичної, відповідно,  $36,8 \pm 2,5$  см та  $40,6 \pm 1,7$  см.

Рівень розвитку статичної рівноваги кваліфікованих могулістів є найвищим порівняно з динамічним та статокінетичним видами рівноваги. А показники статокінетичної рівноваги нижчі за показники динамічної та статичної. Статична та статокінетична рівновага краще розвинуті у дівчат, а динамічна – у хлопців ( $p < 0,05$ ).

У кваліфікованих хлопців-могулістів достовірно вищий рівень розвитку орієнтації в просторі ( $7,1 \pm 0,2$  с), ніж у дівчат відповідної кваліфікації ( $7,6 \pm 0,1$  с) ( $p < 0,05$ ). Аналогічні показники характерні здібності до координації рухів і становлять, відповідно,  $5,8 \pm 0,4$  помилки та  $6,4 \pm 0,3$  помилки ( $p > 0,05$ ).

Могулісти КМС і МС характеризуються такими показниками розвитку відчуття ритму: у тесті ходьба під супровід метронома у дівчат помилка становить  $2,6 \pm 0,2$  раза, у хлопців –  $2,4 \pm 0,1$  раза. У тесті спринт у заданому ритмі похибка відповідно становить  $0,23 \pm 0,03$  с і  $0,20 \pm 0,04$  с.

Показники здатності до довільного розслаблення кваліфікованих могулістів показали, що різниця між напруженням і розслабленням м'язів у хлопців становить  $22,2 \pm 0,5$  –  $24,7 \pm 0,6$  міотони, а у дівчат ця різниця дещо більша і становить  $26,8$ – $26,9 \pm 0,6$  міотони. Для могулістів КМС і МС характерна більша різниця між напруженням і розслабленням правою ногою порівняно з лівою.

Таблиця 1

Показники координаційних здібностей кваліфікованих могулістів (КМС і МС, n=19)

Показники координаційних здібностей		М ± m	М ± m
		♀	♂
Статична рівновага, с		79,6 ± 1,1	76,9 ± 0,8
Динамічна рівновага, с		<b>8,1 ± 0,2</b>	<b>7,2 ± 0,2</b>
Статодинамічна рівновага, см		36,8 ± 2,5	40,6 ± 1,7
Орієнтація в просторі, с		<b>7,6 ± 0,1</b>	<b>7,1 ± 0,2</b>
Координація рухів, к-сть помилок		6,4 ± 0,3	5,8 ± 0,4
Відчуття ритму	Тест 1	2,6 ± 0,2	2,4 ± 0,1
	Тест 2	0,23 ± 0,03	0,20 ± 0,04
Здібність до довільного розслаблення м'язів, міотон	A	<b>26,9 ± 0,6</b>	<b>24,7 ± 0,6</b>
	B	<b>26,8 ± 0,6</b>	<b>22,2 ± 0,5</b>
Короткий проміжок часу, с	"0"	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1
	"+"	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1
	"-"	0,5 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Довгий проміжок часу, с	"0"	0,5 ± 0,1	0,7 ± 0,1
	"+"	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1
	"-"	0,9 ± 0,1	0,7 ± 0,1
Тестова вправа, с		0,9±0,1	0,8 ± 0,1
Відтворення динамічних зусиль верхніми кінцівками, кг	A	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
	B	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Диференціювання динамічних зусиль верхніми кінцівками, кг	"+"	0,6 ± 0,1	0,7 ± 0,1
	"-"	<b>0,6 ± 0,1</b>	<b>0,9 ± 0,1</b>
Відтворення динамічних зусиль нижніми кінцівками, кг		3,1 ± 0,5	3,6 ± 0,5
Диференціювання динамічних зусиль нижніми кінцівками, кг		3,5 ± 0,6	3,5 ± 0,3
Відтворення амплітуди, 45°	A	2,5 ± 0,2	3,0 ± 0,3
	B	2,5 ± 0,2	2,9 ± 0,4
Відтворення амплітуди, 90°	A	3,1 ± 0,8	2,8 ± 0,4
	B	3,5 ± 0,5	3,3 ± 0,4
Диференціювання амплітуди, 45°	"+"	3,3 ± 0,3	3,3 ± 0,4
	"-"	3,4 ± 0,3	3,0 ± 0,4
Відтворення амплітуди, 90°	"+"	2,8 ± 0,5	3,1 ± 0,7
	"-"	3,1 ± 0,5	3,3 ± 0,4
Відтворення напрямку, см	C	3,8 ± 0,5	4,0 ± 0,5
	D	4,3 ± 0,7	4,5 ± 0,3
Диференціювання напрямку, см	"+"	5,8 ± 0,5	5,5 ± 0,4
	"-"	5,2 ± 0,5	5,2 ± 0,5

**Примітки:** 1) жирним шрифтом відмічається наявність достовірної різниці між показниками хлопців і дівчат  $p < 0,05$ ; 2) A – правою кінцівкою; B – лівою кінцівкою; "0" – відтворення параметра; "+" – збільшення параметра; "-" – зменшення параметра; 3) C – зручна сторона, D – незручна сторона.

Кваліфіковані могулісти (хлопці і дівчата) характеризуються майже однаковими показниками ( $0,3 \pm 0,1$  с) управління короткими часовими інтервалами ( $p > 0,05$ ). Аналіз стану розвитку функції відтворення часових інтервалів у відсотковому еквіваленті показав, що хоча б в одній спробі точно відтворили тривалість 7 с інтервалами 35 % обстежених могулістів. Тривалість 30 с інтервалу точно відтворили 33 % досліджуваних. Під час відтворення короткого та довгого часових інтервалів спостерігається схильність до зменшення тривалості часових параметрів.

Кореляційний аналіз функцій управляти часовими параметрами свідчить про існування середніх достовірних кореляційних зв'язків між функцією відтворення короткого і довгого часових інтервалів ( $r = 0,621$ ) та функцією збільшення і зменшення довгого часового інтервалу ( $r = 0,453$ ). Наявність середніх кореляційних взаємозв'язків між вказаними функціями доцільно враховувати у процесі розвитку здібностей до відтворення та диференціювання часових параметрів рухів.

Кваліфіковані могулісти продемонстрували дещо нижчі показники похибки у відсотковому еквіваленті при відтворенні та диференціюванні довгого часового проміжку у порівнянні з коротким ( $p < 0,05$ ). Результати відтворення тривалості часових інтервалів могулістами нижчі в тестовій фізичній вправі.

Величини похибки відтворення правою і лівою руками м'язових зусиль могулістами КМС і МС однакові у хлопців і дівчат і становили  $0,6 \pm 0,1$  кг. Результати диференціювання м'язових зусиль верхніми кінцівками дещо нижчі у хлопців ( $0,9 \pm 0,1$  кг) ( $p < 0,05$ ).

Показники функції диференціювання динамічних параметрів нижніми кінцівками у дівчат ( $3,5 \pm 0,6$  см) нижчі порівняно з показниками функції відтворення ( $3,1 \pm 0,5$  см) ( $p > 0,05$ ). Серед могулістів чоловічої статі така різниця відсутня ( $3,6 \pm 0,5$  см і  $3,5 \pm 0,3$ ).

У тесті на відтворення оптимальної величини м'язового зусилля 43 % кваліфікованих могулістів проявили схильність до збільшення величини динамічних зусиль, 23 % – точно відтворили величини м'язового зусилля хоча б в одній спробі. Решта кваліфікованих могулістів зменшували величини оптимального м'язового зусилля.

Між показниками відтворення та диференціювання м'язових зусиль верхніми і нижніми кінцівками існують прямі та зворотні слабкі зв'язки. Тому в процесі розвитку здібності до відтворення і диференціювання динамічних параметрів рухів верхніми і нижніми кінцівками необхідно застосовувати засоби, спрямовані на вдосконалення кожної з її складників зокрема.

У могулістів КМС і МС показники відтворення малої і великої амплітуд правою ногою вищі, ніж лівою. Показники похибки відтворення амплітуди рухів менші порівняно з показниками функції її диференціювання. Могулісти продемонстрували кращі показники при збільшенні великої і малої величин амплітуди від заданої у відсотковому еквіваленті, ніж її зменшення. Проте ці переваги не завжди статистично достовірні ( $p > 0,05$ ).

Результати кореляційного аналізу свідчать про наявність статистично значимих зв'язків ( $p < 0,05$ ) лише між правою і лівою нижніми кінцівками при відтворенні малої амплітуди ( $r = 0,632$ ) та великої амплітуди ( $r = 0,703$ ).

Аналіз стану розвитку здатності управляти амплітудою рухів у відсотковому еквіваленті показав, що кваліфіковані могулісти хоча б одній спробі точно відтворили величину малої амплітуди – 38 % обстежуваних могулістів, велику амплітуду – 42 %. При відтворенні великої амплітуди спостерігається схильність могулістів до зменшення її вихідних показників (32 %).

У могулістів КМС і МС показники відтворення могулістами напрямку руху в зручну сторону вищі, ніж у незручну ( $p > 0,05$ ). Функція відтворення напрямку краще розвинута порівняно з функцією диференціювання ( $p < 0,05$ ).

У кваліфікованих могулістів показники функцій збільшення і зменшення величин напрямку є практично однаковими ( $p > 0,05$ ). Кореляційний аналіз пропріоцептивних функцій виявив значимі кореляційні зв'язки між відтворенням та диференціюванням параметрів рухів ( $p < 0,05$ ).

Аналіз стану розвитку здатності відтворювати напрямок руху у відсотковому еквіваленті показав, що хоча б одній спробі точно відтворили напрямок руху в зручну сторону 32 % обстежених, в незручну сторону – 29 %.

Для визначення найбільш значимих для могулістів КЗ, а також питомої ваги завдань і засобів їх розвитку у річному циклі підготовки могулістів ми провели факторний аналіз. Факторному аналізу були піддані 34 показники, які визначають сутність координаційних здібностей [1], отримані в результаті тестування могулістів КМС і МС (17 спортсменів).

У результаті факторного аналізу показників координаційних здібностей кваліфікованих могулістів отримали 6-компонентну структуру координаційних здібностей. Вклад виділених факторів у загальну дисперсію вибірки склав 71,6 %. На рис. 1 представлено результати факторного аналізу структури координаційних здібностей кваліфікованих могулістів.

До першого фактора, вклад якого в загальну вибірку дисперсії склав 19,3 %, увійшли тести, які визначають здатність до управління часовими параметрами рухів (відтворення і диференціювання коротких і довгих часових проміжків, управління часовими параметрами під час виконання трьох перекидів уперед), координація рухів та орієнтація в просторі ( $r = 0,560-0,779$ ).



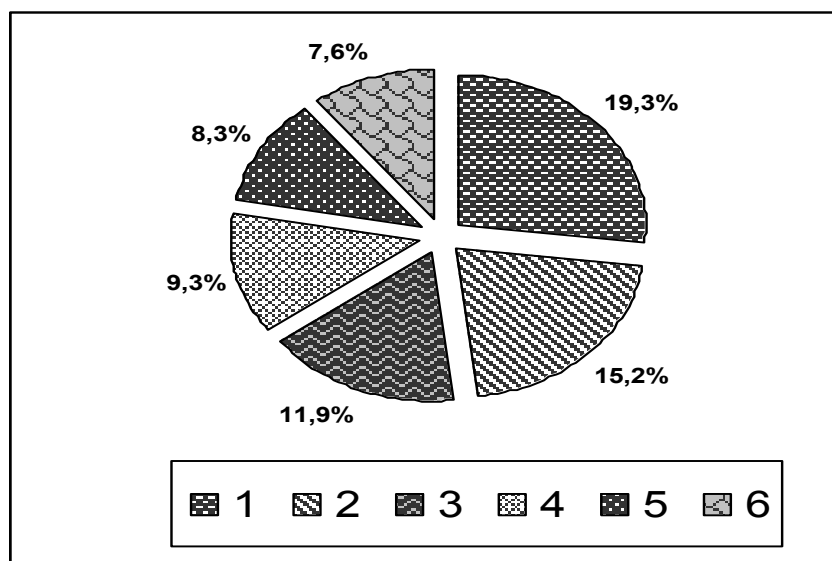


Рис. 1. Структура координаційних здібностей могулістів: 1 – перший фактор, 2 – другий фактор і т. д.

Частка другого фактора становить 15,2 % від загальної дисперсії вибірки і він складається з показників статичної, динамічної і статокінетичної рівноваги ( $r = 0,533-0,699$ ). Отже, цей фактор можна розглядати як здатність до збереження рівноваги.

Третій фактор (11,9 %) складають показники, які характеризують здатність до диференціювання динамічних параметрів рухів (відтворення м'язових зусиль правою і лівою рукою, збільшення і зменшення м'язових зусиль верхніми кінцівками, відтворення і диференціювання динамічних параметрів нижніми кінцівками).

Четвертий фактор, який становить 9,3 % загальної дисперсії вибірки, утворюють тести, які визначають здатність до управління просторовими параметрами рухів, а саме відтворення та диференціювання малої і великої амплітуди і напрямку рухів (у зручну і незручну сторони) ( $r = 0,503-0,816$ ).

До п'ятого фактора (8,3 %) увійшли показники здатності до довільного розслаблення м'язів. Шостий фактор (7,6 %) склали тести, які визначають відчуття ритму ( $r = 0,680-0,701$ ).

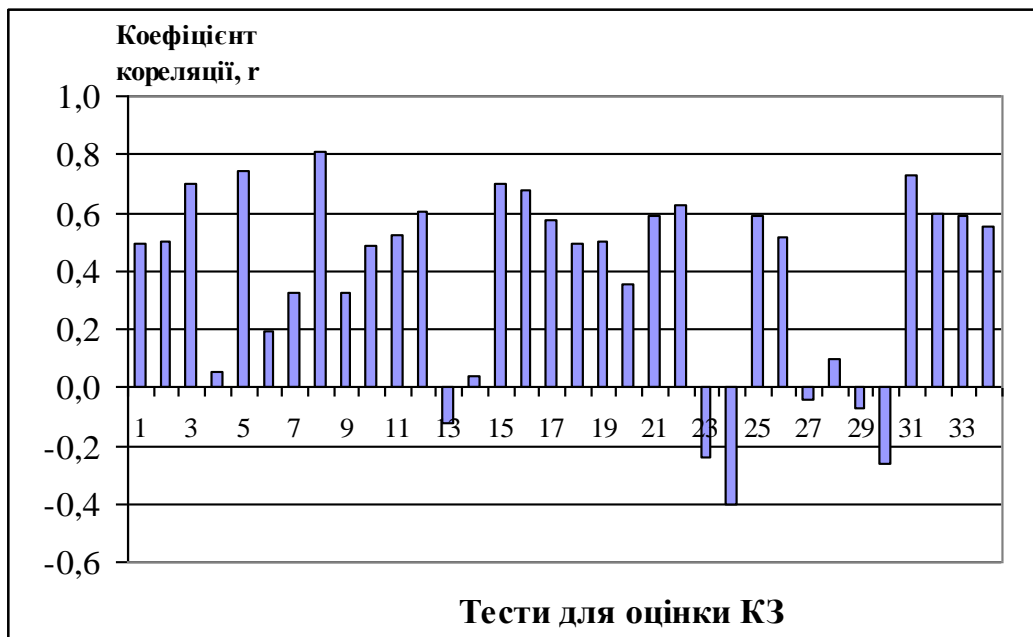
Результати факторного аналізу показали, що тести для визначення здатності до управління амплітудою рухів, відчуття ритму, рівноваги та орієнтації в просторі характеризуються міцними кореляційними зв'язками в декількох факторах. Це може свідчити про комплексність прояву координаційних здібностей і складність отримання "чистих" оцінок їхнього прояву.

У тестах для оцінки здібностей до управління динамічними параметрами рухів, координації рухів, здатності до довільного розслаблення м'язів наявні високі факторні значення, переважно лише в одному факторі. За високої надійності тестів це свідчить про значну специфіку багатьох тестів у загальній варіативності і підтверджує припущення про існування "специфічних координаційних здібностей" [1; 2]. Це може свідчити про те, що кожна окрема координаційна здібність не є однозначною і гомогенною [3].

Кореляційний аналіз спортивного результату кваліфікованих могулістів та показників розвитку їхніх координаційних здібностей виявив високі кореляційні зв'язки ( $r = 0,679-0,808$ ) у 17,7 % застосованих тестів (рис. 2). До них належать тести для оцінки: статокінетичної рівноваги; здатності до відтворення і диференціювання довгих часових проміжків; здатності до відтворення і диференціювання динамічних зусиль нижніми кінцівками; орієнтації в просторі ( $p < 0,05$ ).

Більшість тестів (52,9 %) характеризуються середнім кореляційним зв'язком зі спортивним результатом кваліфікованих могулістів. Серед них тести для оцінки: статичної ( $r = 0,496$ ) і динамічної рівноваги ( $r = 0,498$ ); здатності управляти часовими параметрами під час виконання трьох перекидів уперед ( $r = 0,489$ ); здатності відтворювати динамічні параметри верхніми кінцівками ( $r = 0,519-0,607$ ); відчуття ритму ( $r = 0,495-0,572$ ); здатності до відтворення і диференціювання великої амплітуди рухів ( $r = 0,518-0,625$ ); координації рухів ( $r = 0,597$ ) та здібності до довільного розслаблення м'язів ( $r = 0,556-0,590$ ) ( $p < 0,05$ ).

Решта тестів (29,4 %), які ми використовували для оцінки координаційних здібностей, характеризуються слабкими кореляційними зв'язками зі спортивним результатом кваліфікованих могулістів.



**Рис. 2.** Взаємозв'язок спортивного результату кваліфікованих могулістів з тестами для оцінки координаційних здібностей (КЗ): 1 – статична рівновага, 2-динамічна рівновага, 3-статокінетична рівновага; 4 – орієнтація в просторі; 5 – координація рухів; 6–7 – відчуття ритму; 8–9 – довільне розслаблення м'язів правою і лівою ногою; 10 – відтворення короткого часового проміжку; 11–12 – диференціювання короткого часового проміжку; 13 – відтворення довгого часового проміжку; 14–15 – диференціювання довгого часового проміжку; 16 – тестова вправа; 17–18 – відтворення динамічних зусиль правою і лівою рукою; 19–20 – диференціювання динамічних зусиль руками; 21–22 – відтворення і диференціювання динамічних зусиль ногами; 23–24 – відтворення малої амплітуди правою і лівою ногою; 25–26 – відтворення великої амплітуди правою і лівою ногою; 27–28 – диференціювання малої амплітуди; 29–30 – диференціювання великої амплітуди; 31–32 – відтворення напрямку руху в зручну і незручну сторони; 33–34 – диференціювання напрямку руху

**Висновки.** Результати дослідження кваліфікованих могулістів дали змогу визначити загальноорієнтовні для могулістів показники координаційних здібностей і відобразили основні положення, які необхідно враховувати у процесі розвитку координації менш кваліфікованих могулістів.

1. Між показниками розвитку більшості координаційних здібностей кваліфікованих могулістів і могулісток істотної різниці не виявлено. Лише показники динамічної рівноваги та орієнтації в просторі достовірно кращі у представників чоловічої статі ( $p < 0,05$ ).

2. Між показниками управління амплітудою рухів правою і лівою нижніми кінцівками та результатами відтворення м'язового зусилля правою і лівою верхніми кінцівками достовірної різниці не виявлено ( $p > 0,05$ ).

3. Кваліфіковані могулісти краще відтворюють та диференціюють великі величини параметрів рухів порівняно з малими. Здатність могулістів до відтворення параметрів рухів досконаліша за функції диференціювання. Між показниками збільшення і зменшення рухових параметрів рухів істотних відмінностей не виявлено ( $p > 0,05$ ).

4. У кваліфікованих могулістів виявлені достовірні середні кореляційні зв'язки між відтворенням короткого і довгого часових інтервалів; збільшенням і зменшенням довгого часового інтервалу; між відтворенням напрямку в зручну і незручну сторони та збільшенням і зменшенням напрямку.

5. Найважливішими координаційними здібностями для могулістів є: здатність до управління часовими параметрами рухів, орієнтації в просторі та координація рухів (19,3 %); рівновага (15,2 %); здатність до управління динамічними (11,9 %) та просторовими параметрами рухів (9,3 %).

6. Тести, які характеризуються високими кореляційними зв'язками зі спортивним результатом кваліфікованих могулістів, можна застосувати для відбору дітей у секцію могулу. До них належать тести для оцінки статокінетичної рівноваги; здібності до управління довгих часових проміжків та динамічних зусиль нижніми кінцівками; орієнтації в просторі.

#### Література

1. Лях В. И. Совершенствование специфических координационных способностей // Физ. культура в шк.– 2000.– № 2.– С. 7–14.

2. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения.– К.: Олимп. лит., 2004.– 808 с.
3. Садовски Е. Структура координационных способностей спортсменов, специализирующихся в спортивных единоборствах // Наука в олимпийском спорте.– 2000.– № 2.– С. 5–9.
4. Фрістайл: Навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шк., спеціалізованих дитячо-юнацьких шк. олімпійського резерву, шк. вищої спортивної майстерності / Уклад. А. П. Данилова, С. К. Фомін.– К., 2004.– 74 с.
5. Шопин В. И. Модельные характеристики во фристайле // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Материалы респ. науч.-практ. конф.– Минск, 1994.– С. 39–41.

#### Анотації

*Стаття присвячена вивченню проблеми розвитку координаційних здібностей кваліфікованих моголістів. Визначено структуру координаційних здібностей моголістів.*

**Ключові слова:** координаційні здібності; кваліфіковані моголісти; структура координаційних здібностей.

*Статья посвящена изучению проблемы развития координационных способностей квалифицированных моголистов. Определена структура координационных способностей моголистов.*

**Ключевые слова:** координационные способности; квалифицированные моголисты; структура координационных способностей.

*The research is dedicated to the study of the problem of development of coordinative capabilities of skilled mogoolists. The structure of coordinative capabilities of mogoolists has been defined.*

**Key words:** coordinative capabilities, skilled mogoolists, structure of coordinative capabilities.

УДК 796.03

**Світлана Грициляк,  
Юрій Цюпак,  
Дмитро Левковський**

### **Застосування кількісних повторень фізичних вправ для якісного виконання штрафного кидка в баскетболі**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми.** Проблема підвищення результативності штрафних кидків постійно перебуває в полі зору фахівців баскетболу (В. М. Корягін, 1975, 1998; С. Белов, 1985; З. М. Хромаєв, Г. С. Зашук, В. З. Бабушкін, 2002; А. І. Вальтін, 2003; Ж. Л. Козіна, 2005; Краузе, В. Джеррі, 2006), оскільки очки від їх реалізації складають, як правило, більше 20 % загального рахунку гри. На сучасному етапі розвитку баскетболу значимість цього ігрового показника ще більше зростає у зв'язку з тенденцією до активізації атакуючих і захисних дій.

За новою шкільною програмою вивчення баскетболу починається з 4-го класу. Однак ефективно навчання навикам гри у баскетбол багато в чому залежить від успішного володіння навчальним матеріалом у молодших класах. На основі цього тренери і наукові працівники постійно вдосконалюють методику підготовки, шукають нові резерви у підвищенні результатів й оцінюють ефективність кількісних параметрів навантаження та якості виконання контрольних навчальних нормативів і вимог до учнів. Підставою цього є нова навчальна програма “Основи здоров'я і фізична культура” для 1–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (2001 р.).

Вивчення баскетболу проводиться з IV по VIII класи. Ця гра сприяє розвитку в школярів таких якостей, як швидкість, спритність, витривалість. На організм учнів надається різностороння дія завдяки багатьом природним рухам: ходьбі, бігу, зупинкам, поворотам, стрибкам, метанню.

Основним організаційно-педагогічним принципом програми є диференційоване використання засобів ФК на заняттях зі школярами різної статі та віку з урахуванням стану їхнього здоров'я, ступеня фізичного розвитку та рівня фізичної підготовки.

Враховуючи вищесказане, розробка такого напрямку дослідження є актуальною проблемою сучасної теорії і методики баскетболу. Розвиток цієї сфери знань відкриває нові перспективи у практичному плані підготовки баскетболістів.

**Мета** дослідження полягає в розробці методики ефективного застосування кількісних повторень фізичних вправ для якісного виконання штрафного кидка в баскетболі.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити рівень фізичної підготовленості та ступінь оволодіння технікою виконання штрафного кидка в учнів 13–14 років.

2. Визначити вплив методичних рекомендацій на рівень фізичної підготовленості та ступінь оволодіння технікою виконання штрафного кидка в учнів 13–14 років.

**Методи та організація дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, педагогічне спостереження, методи математичної статистики. Для визначення рівня загальної фізичної підготовленості вимірювалися такі показники: 1) сила (згинання – розгинання рук в упорі лежачи, разів); 2) швидкість (біг на 60 м, с); 3) витривалість (біг 1500 м, хв); 4) спритність (“човниковий” біг 4×9 м із перенесенням предмета, с); 5) швидко-силові якості (стрибок у довжину з місця, см); 6) гнучкість (нахил уперед із положення сидячи, відстань між ступнями ніг 25–30 см, коліна не згинаються, долоні рук дістають якомога далі, результат утримується 2 секунди, см).

Педагогічний експеримент проводився з метою визначення ефективності розробленої автором методики вдосконалення техніки штрафного кидка в баскетболі.

Дослідження проводилося у два етапи.

На першому етапі – визначення рівня фізичної підготовленості та ступеня оволодіння технікою виконання штрафного кидка учнів 13–14 років. Усього було досліджено 66 учнів. Це дослідження проводилося на уроках фізичної культури, на базі СШ № 17 м. Луцька. Тестування відбувалося на початку уроку, після вступної частини.

Учні, які взяли участь в експерименті, були поділені на дві групи: учні, які почали займатися баскетболом склали контрольну групу (КГ) й учні, які не займалися баскетболом, – експериментальну групу (ЕГ) з кількістю 33 чол. у кожній, а за рівнем компетенції (низький, середній, високий) – по 11 чол., які за рівнем загальної фізичної підготовленості на початку експерименту не відрізнялися.

На другому етапі – визначення динаміки рівня фізичної підготовленості та технічної підготовленості штрафного кидка після впровадження експериментальної методики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Упровадження експериментальної методики у процесі фізичного виховання учнів 7 класу, виявлено ефективність використаних і апробованих засобів та методів, що сприяло підвищенню рівня технічної підготовленості і якості виконання штрафних кидків.

За період експерименту відбулися деякі зрушення у техніці виконання штрафних кидків ЕГ. Як видно з табл. 1, кидки учнів низького рівня компетенції КГ зросли незначно – на 8 %, при  $p > 0,05$ , а в ЕГ на 25 % ( $p > 0,05$ ). Показники учнів середнього рівня компетенції також зросли на 8 % ( $p > 0,05$ ), а в ЕГ – на 29 % ( $p < 0,05$ ). У високому рівні компетенції учні КГ підвищили свій результат на 10 % ( $p > 0,05$ ), а ЕГ значно змінила свої показники на 40 % ( $p < 0,01$ ), що і є підтвердженням вдало розробленої нами методики для учнів 7 класів.

Таблиця 1

**Кидки для шести влучень до і після експерименту**

Рівень компетентності	Група							
	КГ				ЕГ			
	до експ. $X \pm \delta$	після експ. $X \pm \delta$	приріст, %	p	до експ. $X \pm \delta$	після експ. $X \pm \delta$	приріст, %	p
Низький	7,7 ± 2,6	71 ± 3,3	8	$p > 0,05$	64 ± 2,5	48 ± 2,6	25	$p < 0,05$
Середній	39 ± 2,8	36 ± 2,5	8	$p > 0,05$	34 ± 2,8	24 ± 2,6	29	$p < 0,05$
Високий	22 ± 5,5	20 ± 2,3	10	$p > 0,05$	20 ± 2,1	12 ± 1,9	40	$p < 0,01$

За час проходження експерименту в учнів низького рівня компетенції КГ приріст становив 0 % ( $p > 0,05$ ), у ЕГ приріст – 50 % ( $p < 0,01$ ), у середнього рівня компетенції КГ приріст становив 33,3 % ( $p < 0,05$ ), а у ЕГ – 66,6 % ( $p < 0,01$ ). Учні високого рівня компетенції КГ покращили результат штрафних кидків підряд на 25 % ( $p < 0,05$ ), ЕГ – на 50 % ( $p < 0,01$ ).

Наступним контрольним випробуванням технічної підготовленості штрафного кидка проведено тест – 10 кидків на час (табл. 2).

Таблиця 2

**Математично-статистичні дані 10 кидків на час у КГ та ЕГ до і після експерименту**

Рівень компетентності	Група							
	КГ				ЕГ			
	до експ. X ± δ	після експ. X ± δ	приріст, %	p	до експ. X ± δ	після експ. X ± δ	приріст, %	p
Низький	201 ± 1,9	186 ± 3,1	7,5	p>0,05	195 ± 2,8	172 ± 3,1	11,8	p>0,05
Середній	162 ± 4,1	150 ± 2,2	7,4	p>0,05	154 ± 2,5	136 ± 2,2	11,7	p>0,05
Високий	123 ± 2,5	113 ± 1,9	8,1	p>0,05	115 ± 2,5	96 ± 1,9	16,5	p<0,05

Проведена нами експериментальна методика показала незначні зміни у 10 кидках на час. А саме: в учнів КГ низького рівня компетенції приріст становив 7,5 % (p>0,05), в учнів ЕГ – 11,8 % (p>0,05). В учнів КГ із середнім рівнем компетенції дещо менший приріст, ніж в учнів цієї групи з низьким рівнем компетенції – 7,4 % (p>0,05). В учнів ЕГ середнього рівня компетенції також приріст був менший, ніж в учнів із низьким рівнем компетенції – 11,7 % (p>0,05). Учні КГ високого рівня компетенції показали незначний приріст – 8,1 % (p>0,05), лише учні ЕГ високого рівня компетенції покращили свій результат на 16,5 % (p<0,05).

В експерименті технічної підготовленості штрафних кидків між учнями КГ і ЕГ найбільший приріст спостерігався у досліджуваних із високим рівнем компетенції, дещо менший – із середнім рівнем компетенції, а найнижчий – із низьким рівнем компетенції.

За період педагогічного експерименту відбулись і зрушення у фізичній підготовленості учнів 13–14 років. За отриманими даними фізичної підготовленості, насамперед найбільший приріст відбувся в ЕГ: у розвитку сили X = 15,8 ± 2,2 (p<0,001) – на 14,6 %; розвитку витривалості X = 8,3 ± 2,9 (p<0,05) – на 9,6 %; та дещо менший приріст відбувся у показниках спритності X = 11,8 ± 0,5 (p<0,05) – на 2,6 % і швидкості X = 10,2 ± 0,4 (p<0,01) – на 2,3 %.

В учнів КГ, які не брали участі в розробленій нами методиці, показники змінилися значно менше, ніж у ЕГ: сила X = 13,2 ± 2,6 (p>0,05), приріст якої становив 7 %; швидкість X = 10,4 ± 0,4 (p>0,05) – на 0,8 %; витривалість X = 9,1 ± 4,3 (p>0,05) – на 0,9 %; спритність X = 12,0 ± 0,4 (p>0,05) – на 1 %; гнучкість X = 16,0 ± 4,1 (p>0,05) – на 0,1 %; швидкісно-силові якості X = 151,1 ± 11,3 (p>0,05) – на 0,9 %.

Для виявлення взаємозалежності між показниками фізичної підготовленості та технікою виконання кидків (кидки для шести влучань) проводили кореляційний аналіз сукупних залежностей ЕГ у кінці педагогічного експерименту.

Таким чином, можливості виділити найбільш важливі співвідношення взаємозв'язку показників, з точки зору їх впливу на результативність штрафних кидків, немає. Слід виділити лише один кореляційний зв'язок штрафних кидків із витривалістю, r = 0,3 (при p<0,05), але низький.

Таблиця 3

**Оцінка контрольно-навчального нормативу штрафного кидка ЕГ та КГ**

Рівень компетентності (X ± δ)	До експерименту						Після експерименту					
	ЕГ			КГ			ЕГ			КГ		
	рез.	X	заг. оцінка	рез.	X	заг. оцінка	рез.	X	заг. оцінка	рез.	X	заг. оцінка
Низький	1	2,3	7–8 балів	1	2	7 балів	3	4,3	10–12 балів	1	2,6	7–9 балів
Середній	2			2			4			3		
Високий	4			3			6			4		

Із метою перевірки ефективності запропонованої методики вдосконалення штрафних кидків був проведений педагогічний експеримент, в якому взяли участь баскетболісти-початківці та учні, які не займаються баскетболом, що дало змогу апробувати розроблену методику для складання навчального нормативу штрафного кидка (табл. 3).

З огляду отриманих результатів можна сказати, що якість виконання штрафних кидків у ЕГ зросла на 46,5 %, а у КГ на 23,0 %. Отже, виставлення оцінки контрольного навчального нормативу

штрафного кидка за 12-бальною системою показало, що учні ЕГ виконали IV рівень компетентності 10–12 балів, а учні КГ – III рівень – 7–9 балів.

Таким чином, педагогічний експеримент свідчить про позитивний вплив запропонованої методики вдосконалення штрафних кидків, яка дає змогу у більш короткий час досягти підвищення їхньої результативності.

**Висновки.** Спрямоване використання засобів фізичного виховання і проведення занять із удосконаленням техніки штрафного кидка дало змогу підвищити контрольний навчальний норматив із баскетболу (штрафний кидок), що до початку педагогічного експерименту в учнів 7 класу експериментальної групи оцінювався III рівнем компетентності – 7–8 балами, контрольної групи – III рівень – 7 балами, а після педагогічного експерименту учні експериментальної групи оцінювалися 10–12 балами (IV рівень), а контрольної групи – 7–9 балами (III рівень).

#### Література

1. Вальгин А. И. Проблемы современного баскетбола.– К.: Друк. концерну Ін Юре, 2003.– 149 с.
2. Козіна Ж. Л., Вакслер М. А., Тихонова А. О. Методика розвитку точності кидків у баскетболі // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту.– Х.: ХДАДМ.– 2004.– № 17.– С. 3–8.
3. Корягин В. Еще раз о штрафном броске // Спортивные игры.– № 10.– 1975.– С. 14–15
4. Краузе Дж. В. Баскетбол – навыки и упражнения: Пер. с англ. / Дж. В. Краузе, Дон Мейер, Дж. Мейер.– М.: АСТ: Астраль, 2006.– 211 с.
5. Хромаев З. М., Защук Г. С., Бабушкин В. З. Анализ технико-тактических показателей ведущих команд Украины по баскетболу // Физ. воспитание студентов творческих специальностей.– Х.: ХХПИ, 2002.– № 4.– С. 22–27.

#### Анотації

*У статті розглядається питання методики удосконалення техніки штрафного кидка в баскетболі за допомогою ефективного застосування кількісних повторень фізичних вправ. Установлено, що запропонована методика вдосконалення штрафних кидків має позитивний вплив, який дає змогу в більш короткий час досягти підвищення результативності.*

**Ключові слова:** баскетбол, штрафний кидок, фізична підготовленість.

*В статье рассматривается вопрос методики усовершенствования техники штрафного броска в баскетболе с помощью эффективного применения количественных повторений физических упражнений. Установлено, что предложена методика усовершенствования штрафных бросков имеет позитивное влияние, что позволяет в более короткое время достичь повышения результативности.*

**Ключевые слова:** баскетбол, штрафной бросок, физическая подготовленность.

*In the article the question of method of improvement of technique of fine throw in basket-ball by means effective application of quantitative reiterations of physical exercises is examined. It is set, that the offered method of improvement of fine throws has a positive influence, which allows in more short time to attain the increase of their effectiveness.*

**Key words:** basket-ball, fine throw, physical preparedness, students which obtain speciality of hairdresser.

УДК 796.03

*Мирослава Данилевич,  
Андрій Гачкевич*

## Модельні часові характеристики стрибкових ударних рухів у бойовому гопаку

*Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

**Постановка проблеми.** Структура змагальної діяльності у бойовому гопаку передбачає проведення змагів із таких дисциплін: однотан, тан-двобій, забава, борня, герць [6]. Однотан – соло-виконання технічних елементів бойового гопака, тан-двобій – умовний двобій двох гопаківців, де всі рухи заздалегідь обумовлені, забава – двобій із обмеженим дотиком, борня – двобій із легким дотиком, герць – двобій із повним дотиком. Краси і видовищності змагам додають удари ногами у стрибку: “розніжка”, “щупак”, “пістоль”, “яструб”, “коза” тощо.

Сьогодні рухи в основному використовуються змагунами під час виконання технічних композицій (однотан, тан-двобій). Проте через значні енергетичні затрати та високі вимоги до майстерності виконання їх рідко застосовують у таких видах двобоїв, як забава, борня та герць. Успішне навчання та вдосконалення ударних рухів ногами у стрибку вимагає біомеханічного аналізу техніки їх виконання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукових досліджень, присвячених біомеханічному аналізу рухової діяльності в одноборствах, небагато. Зокрема, В. Гамалій та В. Васильєв [2] проаналізували кінематичну та динамічну структури рухових дій в ушу під час виконання удару ногою вперед-угору спортсменами різної кваліфікації. С. І. Белих досліджував біомеханічні основи рухових дій кікбоксерів [1].

О. Н. Назаренко та П. С. Євтушенко [5] вивчали біомеханіку ударних рухів ногами та найбільш ефективних комбінацій, які поєднують удари руками і ногами у тайландському боксі. Вони розробили нові підходи до оцінки біокінематичних характеристик рухових дій з урахуванням антропометричних особливостей людини.

Нами проведено біомеханічний аналіз ударного руху у стрибку “пістоль” [3]. Однак інші стрибкові ударні рухи бойового гопака залишаються ще не дослідженими.

**Мета дослідження** – провести біомеханічний аналіз техніки виконання ударних рухів “розніжка” та “щупак” у бойовому гопаку кращими спортсменами та розробити модельні біомеханічні характеристики цих вправ.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити структуру ударних рухів ногами у стрибках “розніжка” та “щупак”.
2. Розробити і порівняти модельні часові та ритмові характеристики цих вправ.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз й узагальнення літературних та Internet-джерел, педагогічне спостереження, цифрова відеозйомка, обробка відеоряду прикладними комп'ютерними програмами, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** “Розніжка” – удар одночасно двома ногами в сторони, а “щупак” – удар одночасно двома ногами вперед у стрибку. Для біомеханічного обґрунтування методики навчання та вдосконалення цих технічно складних рухових дій необхідно вивчити часові характеристики їхньої кінематичної структури.

Нами проведена цифрова відеозйомка техніки виконання ударних рухів “розніжка” та “щупак” провідними спортсменами-гопаківцями віком 19–21 рік, вагова категорія – 65–75 кг. Було обстежено сім осіб рівня майстерності “яструб”, які є переможцями та призерами першостей України з бойового гопака. Кожну вправу спортсмени виконували тричі. Відеозйомка проводилася цифровою відеокамерою з частотою 25 кадрів за с. Камера розміщувалася нерухомо на висоті 1 м і на відстані 6 м від площини руху.

Складну рухову дію можна умовно розкласти на окремі фрагменти, які в біомеханіці називають фазами рухової дії. Усі рухи, які включає кожна фаза, розв'язують єдине рухове завдання. Фази, що мають спільні особливості, можуть бути об'єднані у періоди [4].

Ми провели розкадровку отриманого відеоряду за допомогою прикладних комп'ютерних програм. Це дало змогу визначити періоди і фази рухової дії, тривалість та зміст кожної частини вправи (табл. 1). Обидві рухові дії умовно можна поділити на три періоди: підготовчий, ударний рух у стрибку, повернення у вихідне положення.

Таблиця 1

Тривалість частин ударного руху “розніжка” та “щупак”, с

№ з/п	Структура рухової дії	“Розніжка”			“Щупак”		
		$t_{\min}$	$t_{\max}$	$t_{\text{сеп}} (M \pm m)$	$t_{\min}$	$t_{\max}$	$t_{\text{сеп}} (M \pm m)$
1	Підготовчий період	0,72	1,08	$0,990 \pm 0,033$	0,80	2,12	$1,190 \pm 0,115$
2	Ударний рух у стрибку	0,92	1,04	$0,977 \pm 0,010$	0,84	1,04	$0,947 \pm 0,020$
2.1	Амортизація	0,08	0,12	$0,113 \pm 0,004$	0,12	0,16	$0,133 \pm 0,006$
2.2	Відштовхування	0,16	0,24	$0,193 \pm 0,007$	0,12	0,16	$0,147 \pm 0,006$
2.3	Стрибок вгору	0,16	0,24	$0,213 \pm 0,008$	0,20	0,28	$0,230 \pm 0,006$
2.4	Одночасне випрямлення ніг	0,12	0,16	$0,123 \pm 0,003$	0,08	0,12	$0,110 \pm 0,006$
2.5	Приземлення	0,28	0,36	$0,333 \pm 0,008$	0,28	0,36	$0,327 \pm 0,006$
3	Повернення у вихідне положення	0,72	1,08	$0,890 \pm 0,030$	0,76	1,20	$0,987 \pm 0,006$

Проаналізувавши дані відеозйомки, ми встановили, що загальний час тривалості вправи “розніжка” становить  $2,857 \pm 0,035$  с, а “щупака” –  $3,123 \pm 0,145$  с. Кожен період займає близько третини часу загальної тривалості вправи. Ритмічна структура ударного руху “щупак” за періодами руху має вигляд 1,190:0,947:0,987, а “розніжки” – 0,990:0,977:0,890.

У підготовчому періоді, який складається з однієї фази, спортсмен намагається надати тілу якомога більшого запасу кінетичної енергії. Для цього він із вихідного положення (стійка “мур”), відштовхуючись правою, а потім лівою ногою від опори, виконує два швидких кроки вперед, починаючи з лівої ноги. На кінець підготовчого періоду вектор швидкості центру мас тіла (ЦМТ) спрямований уперед-додолу. Тривалість цієї частини вправи  $0,990 \pm 0,033$  с для “розніжки” і  $1,190 \pm 0,115$  с для “щупака”.

Наступний період – ударний рух у стрибку – складається з п’яти фаз. Перша фаза – амортизація. Вона триває  $0,113 \pm 0,004$  с під час виконання ударного руху “розніжка” та  $0,133 \pm 0,006$  с – під час виконання вправи “щупак”. Починається фаза з одночасної постановки двох ніг на опору і полягає у гальмуванні руху ЦМТ у напрямку опори. Вертикальна складова частина вектора швидкості ЦМТ у кінці фази амортизації зменшується до нуля. Горизонтальна теж зменшується, але нуля не досягає, тобто тіло спортсмена продовжує рух уперед. При цьому м’язи розтягуються і напружуються, кінетична енергія частин тіла переходить у потенціальну енергію їх послідовних пружних елементів.

Якщо порівнювати дві рухові дії, то необхідно зауважити, що в кінці фази амортизації горизонтальний складник вектора швидкості значно більший у “щупаку”, ніж у “розніжці”. Доказом цього слугує горизонтальне переміщення тіла у подальших фазах. Фаза завершується із закінченням руху ЦМТ додолу.

Друга фаза – відштовхування – починається з одночасного розгинання ніг у колінних суглобах. До цих рухів додаються розгинання стегон у кульшових суглобах та згинання стоп у гомілко-стопних суглобах. При цьому ЦМТ рухається вперед-догори під кутом  $82\text{--}87^\circ$  у “розніжці” та  $70\text{--}80^\circ$  у “щупаку”. Одночасно відбувається різкий мах угору руками та розгинання тулуба, що додає тілу спортсмена додаткового вертикального прискорення. Механічна робота, яку виконують м’язи ніг та махові рухи руками, сприяє зростанню кінетичної енергії тіла спортсмена. Фаза відштовхування триваліша у вправі “розніжка”, ніж у “щупаку”.

Наступна фаза – стрибок угору – триває в межах  $0,21\text{--}0,23$  с і починається з одночасного відриву обох ніг від опори. У “щупаку” вона закінчується підтягуванням ніг, зігнутих у колінних суглобах, до грудей. У “розніжці” під час стрибка стегна рухаються в сторони-вгору, а тулуб нахиляється вперед. У кінцевій точці колінні та плечові суглоби максимально наближені одне до одного.

Четверта фаза – ударний рух – пов’язана з одночасним випрямленням двох ніг у сторони або вперед. Тут дуже важливо максимально зберегти енергію, набуту в попередніх фазах.

П’ята фаза – приземлення – передбачає послідовне виконання розгинання тулуба, згинання ніг у колінних, розгинання в кульшових та колінних суглобах. Фаза триває в обох рухових діях від  $0,28$  до  $0,36$  с і закінчується, коли ноги спортсмена торкаються опори.

За фазами рухової дії ритмічна структура ударних рухів “щупак” та “розніжка” має вигляд  $0,990:0,113:0,193:0,213:0,123:0,333:0,890$  та  $1,190:0,133:0,147:0,230:0,110:0,327:0,987$  відповідно.

Заключний період – повернення у вихідне положення – складається з однієї фази. Основні завдання цього періоду: зупинити будь-які поступальні, обертові та коливні рухи тіла, повернутися у бойову стійку. Для цього спортсмен у кінці приземлення ставить ноги на опору в точці, яка є продовженням траєкторії ЦМТ. За рахунок плавного згинання ніг у колінних суглобах виконується післястрибкова амортизація, яка “гасить” кінетичну енергію тіла. Під час випрямлення ніг спортсмен робить крок назад правою ногою і повертається у вихідне положення.

## Висновки

1. Аналіз техніки виконання кращими спортсменами – гопаківцями ударних рухів ногами у стрибках “розніжка” та “щупак” дав нам змогу умовно поділити їх на три спільні періоди: 1) підготовчий, 2) ударний рух у стрибку, 3) повернення у вихідне положення.

2. Кожен із зазначених періодів вирішує свої конкретні рухові завдання:

- завдання першого періоду – надати тілу спортсмена якомога більшого запасу кінетичної енергії;
- другого – виконати стрибок гору з різким випрямленням обох ніг у сторони або вперед;
- третього – припинити будь-які поступальні, обертові та коливні рухи тіла і повернутися у вихідне положення.



3. Порівняльний аналіз часових характеристик ударних рухів ногами у стрибку провідними спортсменами показав:

- загальний час тривалості вправи “розніжка” становить  $2,857 \pm 0,035$  с, а “щупака” –  $3,123 \pm 0,145$  с;
- визначальною ланкою техніки обох вправ є ударний рух ногами у стрибку, який об'єднує 5 фаз і триває  $0,977 \pm 0,010$  с для “розніжки” і  $0,947 \pm 0,020$  с для “щупака”.

**Перспективи подальших досліджень** убачаються у визначенні кінематичних та динамічних параметрів ударних рухів ногами у стрибку. Отримані результати дають змогу удосконалити процес технічної підготовки спортсменів, які займаються бойовим гопаком.

#### Література

1. Белих С. І. Біомеханічні основи розвитку сили удару кікбоксерів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. пр./ За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: 2005.– № 11.– С. 3–10.
2. Гамалий В., Васильев В. Биомеханические особенности техники ударных атакующих действий спортсменов различной квалификации в восточных единоборствах // Наука в олимпийском спорте.– 2004.– № 2.– С. 114–122.
3. Гачкевич А. М. Біомеханічний аналіз базових ударних рухів ногами у стрибку в бойовому гопаку // Спорт. вісн. Придніпров'я.– 2007.– № 2–3.– С. 174–177.
4. Донской Д. Д., Зацюрский В. М. Биомеханика.– М.: Физкультура и спорт, 1979. – 263 с.
5. Назаренко О. Н., Евтушенко П. С. Новые методы исследования биомеханики движений в единоборствах на примере тайландского бокса // Физ. воспитание студ. творческих спец.– 2005.– № 4.– С. 23–29.
6. Пилат В. С. Бойовий Гопак: Навч.-метод. підр. для учнів Центральної школи бойового гопака.– Л.: Логос, 1999.– 336 с.

#### Анотації

*Робота присвячена загальному біомеханічному аналізу техніки виконання ударних рухів “розніжка” та “щупак” у бойовому гопаку кращими спортсменами. Установлено структуру цих рухових дій, модельні часові й ритмічні характеристики вправ, рухові завдання кожної фази.*

**Ключові слова:** українські національні единоборства, бойовий гопак, фаза рухової дії, ударні рухи ногами.

*Стаття посвячена общему биомеханическому анализу техники выполнения ударных движений “розножка” и “щупак” в боевом гопаке лучшими спортсменами. Установлены структура этих двигательных действий, модельные временные и ритмические характеристики упражнений, двигательные задачи каждой фазы.*

**Ключевые слова:** украинские национальные единоборства, боевой гопак, фаза двигательного действия, ударные движения ногами.

*This paper analyzes general biomechanical aspect of performing the boyovyy hopak kicking movement in a jump by the best sportsmen. It describes structure of the aforementioned movements, model time and rhythmic characteristics of the exercises, movement objectives achieved in each phase.*

**Key words:** ukrainian national martial arts, boyovyy hopak, phase of movement, knocking leg movement.

УДК 796.03

Валерій Єднак

### Залежність результатів у стрибках у довжину від швидкості на останніх 10 м розбігу в спортсменів різної кваліфікації

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Стрибок у довжину входить до олімпійської програми змагань з перших Ігор, де у 1896 р. американський стрибун Енрі Клерк стрибнув на 6 м 35 см. Результати на Олімпійських іграх також поступово зростали, проте інколи відставали від рекордів світу. Видатний результат у 1936 році продемонстрував Джессі Оуенс – 8 м 06 см, а у 1960 році Ральф Бостон – 8 м 12 см. А стрибок Боба Бімона (1968 р.) на 8 м 90 см вражає багатьох і до сьогодні, адже на Олімпійських іграх його ще ніхто не перевершив.

Проводяться чемпіонати світу та Європи, кубки світу і Європи з легкої атлетики, змагання в приміщеннях, і завжди до програми входили і входять стрибки у довжину з розбігу. Особливо важливо підкреслити, що саме на чемпіонаті світу в Токіо (Японія) у 1991 р. було встановлено світовий рекорд, де Майкл Пауел (США) стрибнув на 8 м 95 см. Цей результат є орієнтиром і на сьогодні. На жаль, сучасні стрибуни досить рідко наближаються до цього результату. Переможець останнього чемпіонату світу в м. Осака (Японія) у 2007 р. Ірвінг Саладіно (Панама) стрибнув на 8 м 57 см. Саме тому пошук шляхів підвищення результатів спортсменів та “побиття” рекорду 17-річної давнини є актуальною проблемою сьогодення, яка стоїть перед спортивними фахівцями і тренерами.

Із точки зору механіки дальність польоту і висота вильоту тіла стрибуна залежать від початкової швидкості польоту, кута і висоти вильоту ЗЦМ тіла після відштовхування. Опір повітря дещо зменшує результат. У польоті спортсмен вже не може корегувати самостійно траєкторію, отриману в результаті розбігу та відштовхування. Ефективна техніка дає змогу атлету направити всі зусилля на досягнення під час розгону максимальної швидкості руху, що відповідає рівню його підготовленості. Дослідження сучасної техніки стрибків у виконанні кращих стрибунів свідчать про головну роль початкової швидкості польоту тіла, котра визначається в основному швидкістю розбігу на останньому кроці. Під час відштовхування стрибун змінює напрямок руху, утворює оптимальний кут вильоту, який забезпечує необхідну висоту і дальність польоту. Стрибуни високого класу відрізняються здібністю створювати більш високий виліт із найменшими втратами руху вперед, що пояснюється їх ефективною технікою і, головним чином, високим рівнем спеціальних швидкісно-силових якостей.

Пошук кращого ритму, зосередження, утворення і вдосконалення індивідуального ритму стрибка є найбільш відповідальними моментами у спільній роботі тренера і спортсмена з удосконалення техніки стрибків [2; 3; 4; 5].

Задля підвищення результатів стрибків удосконалюються інвентар, обладнання, сектори та доріжки, а особливого значення набуває використання у тренувальному процесі сучасних інформаційних технологій.

**Мета дослідження** – визначити залежність (взаємозв'язок) між результатом у стрибках у довжину (спортивний результат) та швидкістю бігу на останніх 10 м перед відштовхуванням.

Для розв'язання поставленої мети вирішувалися такі завдання:

1. На основі літературного аналізу визначити фактори, котрі впливають на результативність у стрибках у довжину з розбігу.

2. Визначити взаємозв'язок між результатом у стрибках та швидкістю бігу на останніх 10 м перед відштовхуванням у стрибунів різної кваліфікації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз літературних джерел та вивчення досвіду роботи тренерів із легкої атлетики дає можливість оцінити усю специфіку тренувального процесу спортсменів і фактори, що впливають на результативність стрибків. Особливого значення набуває безпосереднє використання в тренувальному процесі сучасних методів контролю та прогнозування. Динамічні й просторові характеристики рухів стрибуна можуть дати об'єктивну оцінку фізичній та технічній підготовленості спортсмена. Куткові параметри рухів, швидкість переміщення ланок тіла, довжина кроків й інші дані вимагають використання спеціального обладнання, яке, безперечно, здатне дати об'єктивну оцінку кінематичним і динамічним характеристикам стрибка [1; 5].

Серед факторів, що впливають на результативність стрибків, спеціалісти (А. П. Стрижак, В. Б. Попов, В. А. Креєр, М. Г. Озолін) виділяють такі:

- кутові параметри стрибка;
- швидкість розбігу;
- час виконання окремих фаз стрибка;
- час пробігання окремих частин розбігу;
- динаміка швидкості розбігу;
- ритм і темп розбігу;
- потужність відштовхування;
- довжина кроків під час розбігу та ін.

Серед них одним із найбільш інформативних факторів є показники швидкості пробігання останніх 10 м розбігу перед відштовхуванням. Перевірка цього твердження і було присвячене наше дослідження.

У дослідженні взяло участь 138 спортсменів (82 чоловіки і 56 жінок) різної кваліфікації: дев'ять майстрів спорту; 19 кандидатів в майстри спорту; 24 спортсмени 1 спортивного розряду; 41 спортсмен 2 спортивного розряду та 45 спортсменів 3 спортивного розряду.

У ході дослідження за допомогою електронної системи визначався час пробігання останніх 10 м розбігу перед відштовхуванням.

Було зафіксовано понад 600 показників, але лише 245 спроб були результативними, які й лягли в основу дослідження.

За допомогою спеціальної вимірювальної апаратури визначено час пробігання цього відрізка для спортсменів різної кваліфікації.

Аналіз отриманих даних засвідчив, що на кожному кваліфікаційному рівні достовірно збільшувалася швидкість на останніх 10 м розбігу. Стрибуни високої кваліфікації (КМС і вище) виконували стрибки зі значно більшою швидкістю розбігу, яка рівномірно збільшувалася від початку до місця відштовхування (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники часу долання останніх 10 метрів перед відштовхуванням у стрибках у довжину спортсменами різної кваліфікації**

Розряд	Статистичні показники							
	$Mx \pm Smx$	min	max	розмах	$\sigma$	V, %	медіана	мода
<i>чоловіки</i>								
КМС і 1	1,07 ± 0,01	0,98	1,15	0,17	±0,04	3,70	1,07	10,7
2 і 3	1,13 ± 0,01	1,02	1,23	0,21	±0,05	4,34	1,12	1,11
<i>жінки</i>								
МС	1,12 ± 0,01	1,08	1,18	0,1	±0,02	2,07	1,12	1,12
КМС і 1	1,20 ± 0,01	1,08	1,33	0,25	±0,06	4,85	1,2	1,12
2 і 3	1,28 ± 0,01	1,2	1,42	0,22	±0,05	4,01	1,26	1,26

Зіставлення часу пробігання останніх 10 м розбігу у чоловіків із показаним результатом демонструє, що із його зростанням зростає і швидкість. Це дає підстави стверджувати, що у чоловіків цей показник може слугувати методом контролю та прогнозу результату. А збільшивши швидкість розбігу до певних показників, можна об'єктивно очікувати покращення спортивного результату.

Подібна тенденція простежується й у жінок.

На основі отриманих результатів було проведено кореляційний аналіз з метою визначення величини взаємозв'язку швидкості пробігання останніх 10 м розбігу та спортивним результатом (табл. 2).

Таблиця 2

**Величини взаємозв'язку швидкості на останніх 10 м розбігу та спортивним результатом у стрибках у довжину**

Стать	Звання, розряд	Кількість досліджуваних	Величина взаємозв'язку
Чоловіки	КМС і 1	43	0,5712 – середній
	2 і 3	65	0,5868 – середній
Жінки	МС	14	0,33527 – середній
	КМС і 1	52	0,3412 – середній
	2 і 3	41	0,617 – сильний

Результати кореляційного аналізу засвідчили, що у чоловіків спостерігається середній рівень взаємозв'язку між швидкістю та результатом. Зокрема, у стрибунів рівня КМС та 1 розряду рівень взаємозв'язку 0,572, а в 2 і 3 розряді – дещо більший 0,587. Виходячи з цих даних, можна зробити висновок, що із підвищенням кваліфікації спортсменів рівень взаємозв'язку дещо стабілізується і зростання результатів відбувається за рахунок індивідуалізації тренувального процесу, підвищення технічної майстерності та інших особливостей підготовки. А в спортсменів 2–3 розрядів виявлений взаємозв'язок свідчить, що збільшення показників швидкості бігу дає змогу покращити результат у стрибках.

Рівень взаємозв'язку швидкості розбігу в жінок також має свої особливості. Порівняно з чоловіками він має значні відмінності у бік зменшення. Зокрема, у спортсменів вищих розрядів він середній і становить 0,342. У той же час у спортсменів 2 і 3 розрядів він є сильним і складає 0,617. На нашу

думку, такі показники спричинені особливостями розвитку жіночого організму і, відповідно до цього, плануванням тренувального процесу.

Отже, стрибуні нижчої кваліфікації, як жінки, так і чоловіки, демонструють більш високий рівень взаємозв'язку між швидкістю та результатом. Це дає підставу рекомендувати надавати перевагу у плануванні тренувального процесу спортсменів 2–3 розрядів розвитку фізичних якостей, зокрема швидкісно-силових.

Середній рівень взаємозв'язку між швидкістю та результатом у спортсменів високої кваліфікації свідчить про зростання впливу на результат технічної підготовленості та індивідуальних особливостей спортсмена.

**Висновки.** Отримані результати дослідження підтверджують літературні дані про наявність достовірного взаємозв'язку між швидкістю бігу та результатом у стрибках у довжину. Він є досить інформативним, але потребує індивідуальної інтерпретації, відповідно до особливостей кожного спортсмена, методик тренувань, побудови змагальної діяльності та інших деталей. Вивчення величини взаємозв'язку потребує більш детального та ґрунтовного аналізу серед стрибунів різної кваліфікації та рівня підготовленості. Дані досліджень можуть надати важливу інформацію для тренерів. Проте застосовувати їх слід індивідуально, враховуючи особливості контингенту спортсменів. Результати швидкості бігу на останніх 10 м розбігу можуть бути об'єктивним показником швидкісно-силової підготовки спортсмена, методом контролю та прогнозу тренувальної діяльності та дають змогу вносити корективи у процес спортивного тренування.

#### Література

1. Верхошанський Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов.– М.: Физкультура и спорт, 1988.– 331 с.
2. Бобровник В. И. Биомеханические предпосылки к моделированию техники прыжков в длину // Наука в олимп. спорте.– 2000.– № 1.– С. 31–37.
3. Креер В. А., Попов В. Б. Легкоатлетические прыжки.– М.: Физкультура и спорт, 1986.– 175 с.
4. Легкоатлетические прыжки / А. П. Стрижак, О. И. Александров, С. П. Сидоренко, В. П. Петров.– К.: Здоров'я, 1989.– 168 с.
5. Оганджанов А. Л. Скоростные возможности прыгунов и их реализация в разбеге / А. Л. Оганджанов, Н. Н. Чесноков, Е. М. Тер-Аванесов // Теория и практика физ. культуры.– 2003.– № 9.– С. 24–26.

#### Анотації

*У роботі досліджена залежність результатів у стрибках у довжину від швидкості бігу на останніх 10 метрах розбігу у спортсменів різної кваліфікації.*

**Ключові слова:** фізична підготовка, спортивне тренування, розбіг, спортсмени високої кваліфікації, швидкість, стрибок у довжину.

*В работе исследована зависимость результатов в прыжках в длину от скорости бега на последних 10 метрах разбега у спортсменов разной квалификации.*

**Ключевые слова:** физическая подготовка, спортивная тренировка, разбег, спортсмены высокой квалификации, скорость, прыжок в длину.

*In work is probed dependence of results in broad jumps from speed at run on the last 10 meters of running approach for the sportsmen of different qualification.*

**Key words:** there is physical preparation, sporting training, running approach, sportsmen of high qualification, speed, long jump.

УДК 796.421:796.015.8(477)

Світлана Калитка

### Диморфічні особливості рівня спортивних результатів у спортивній ходьбі

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

Сучасній людині важко уявити Олімпійські ігри без участі жінок. У Стародавній Греції під страхом смерті їм було заборонено навіть бути присутніми на Іграх. Уперше жінки взяли участь на Іграх II Олімпіади (Париж, 1900 р.) у двох видах спорту – гольфі та тенісі [7].

На сучасному етапі розвитку олімпійського спорту прагнення жінок до досягнення високих результатів у всіх видах свідчить про важливість і актуальність цієї проблеми для учених та практиків спорту. Поза сумнівом, без успішних виступів жінок жодна країна не може успішно виступати і стати лідером в олімпійському спорті [4; 6].

Спортивні змагання в олімпійському спорті є центральним елементом, який визначає всю систему організації, методики і підготовки спортсменів для результативної змагальної діяльності. Це своєрідна модель людських відносин, в яких відбувається максимальна реалізація можливостей спортсменів і команд, зіставлення рівня підготовленості, досягнення щонайвищих результатів, перемог, установлення рекордів [2].

Сучасний рівень знань про реакції жіночого організму на інтенсивні, часто екстремальні тренувальні й змагальні навантаження, характерні для видів витривалості, у тому числі спортивної ходьби, є недостатньо вивченими.

**Мета дослідження** – виявити диморфічні особливості рівня спортивних результатів у спортивній ходьбі.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити фактори впливу на спортивний результат у видах, що потребують прояву витривалості.

2. Установити диморфічні відмінності рівня спортивних результатів у спортивній ходьбі на 20 км.

**Методи дослідження:** аналіз літературних джерел та статистичних матеріалів з легкої атлетики та інших видів спорту.

Сучасні знання про можливості жіночого організму більшою мірою ґрунтуються на понятті “слабка стать”, у представниць якого розміри серця менші, ніж у чоловіків, на 10–15 %, життєва місткість легенів – на 1000 л, максимальне поглинання кисню – на 20–30 %. Жінки, котрі не займаються спортом, відрізняються також складом тіла: м'язової тканини у неї на 10–15 % менше, а жирової – на 10–15 % більше, ніж у чоловіків.

До 12–14 років до пубертатного періоду між хлопчиками і дівчатками не існує значних відмінностей у довжині та масі тіла, об'ємі талії, ширині кісток і товщині підшкірних складок.

Найбільш виражений статевий диморфізм у період статевого дозрівання, коли під впливом тестостерона хлопчики стають довшими і важчими. Хлопці ростуть триваліше – до 25–32 років, тоді як дівчата зупиняються в рості до 17–18 років.

Середня довжина тіла жінок складає в популяції 158 см, тоді як чоловіків – 176 см. Має місце морфологічний диморфізм: чоловіки в середньому на 18 см довші за жінок [1].

Фемінна жінка має жіночий тип статури, що обумовлено її дітородною функцією. Так, плечі у неї вузчі, а таз ширший, що необхідно для фізіологічного виношування дитини. Довжина ноги менше. Це важливо для низького розташування центру ваги тіла, що створює стійкість при вагітності. У жінки менші поверхневі й об'ємні розміри, що побічно свідчить про менший енергетичний обмін речовин в організмі. У жінок маса тіла на 10–15 % менша, ніж у чоловіків [1; 4]. У фемінінних жінок різне співвідношення і складових частин маси тіла: жирової і м'язової. У маскулінного чоловіка частка м'язової маси досягає деколи 50 % від загальної маси тіла, а жировий – усього 12–18 %. У той же час у фемінінної жінки міститься близько 32 % м'язової і до 28 % жирової маси. Нині доведено, що жирова тканина є активним гормональним органом, в якому відбувається синтез естрогену. Саме вони визначають усі фемінінні якості. Так, для нормальної менструальної функції необхідно не менше 22 % жирової маси. У той же час у м'язовій масі відбувається метаболізм андрогенів. Зниження жирової маси тіла призводить до гормональних порушень, зокрема порушення гормонального циклу.

Тренування жінок характеризується специфічними особливостями жіночого організму морфологічного і фізіологічного характеру.

Як статура, так і функціональні можливості організму жінки і чоловіка істотно розрізняються.

Унаслідок цих відмінностей дорослі жінки порівняно з чоловіками в середньому на 13 см нижчі, на 14–18 кг легші, мають меншу чисту масу тіла на 18–22 кг, велику масу жиру на 3–6 кг, вищий (6–10 %) відносний уміст жиру. Проте спортсменки, які спеціалізуються з бігу на довгі дистанції, мають уміст жиру, що не перевищує 10 % [5].

Диморфічні відмінності маси і довжини тіла фіналістів Олімпійських ігор у Сідней в легкій атлетиці: 10 000 м – маса 12,8 %, довжина – 21,50 %, марафон – маса – 6,3 %, довжина – 23,4 % [3].

Силові здібності жінок нижчі, ніж у чоловіків, в основному внаслідок меншої м'язової маси і меншої площі поперечного перетину м'язових волокон. Разом з тим для однакової кількості м'язової маси не існує статевих відмінностей у силі [5].

Відмінності в реакції серцево-судинної і респіраторної систем між чоловіками і жінками обумовлені відмінностями в розмірах тіла. Під час виконання роботи на велоергометрі, де продуктивність дуже точно регулюється незалежно від маси тіла, ЧСС при даному абсолютному рівні субмаксимального навантаження у жінок виявляється вище. Проте ЧСС<sub>макс</sub>, як правило, однакова у чоловіків і жінок. Майже ідентичним виявляється серцевий викид при даній абсолютній продуктивності. Таким чином, пам'ятаючи, що серцевий викид – продукт ЧСС і об'єму систоли, можна зробити висновок, що підвищена ЧСС у жінок є компенсацією меншого об'єму систоли, обумовленого такими чинниками [5; 6]:

- у жінок менші розміри серця і, як наслідок, менший лівий шлуночок унаслідок менших розмірів тіла і, можливо, зниженої концентрації тестостерону;
- унаслідок менших розмірів тіла у жінок менший об'єм крові;
- у жінок менше концентрація гемоглобіну і, як наслідок, нижчий уміст кисню в артеріальній крові, що, у свою чергу, знижує окислювальний потенціал м'язів і зменшує резерви збільшення АВР – O<sub>2</sub>.

Це і є головний чинник статевих відмінностей у МПК, оскільки даний об'єм крові транспортує в активні м'язи меншу кількість кисню. Максимальне МПК було зареєстроване у лижниці з Росії – 77 мл·кг<sup>-1</sup>·хв<sup>-1</sup> і у норвезького лижника – 94 мл·кг<sup>-1</sup>·хв<sup>-1</sup> [5].

У жінок нижчі дихальний і вентиляційний об'єми при однаковій відносній, абсолютній і максимальній продуктивності. Так, у сильних спортсменок максимальний об'єм вентиляції не перевищує 125 л·хв<sup>-1</sup>, тоді як у чоловіків – 150 і вище, перевищуючи іноді 250 л·хв<sup>-1</sup> [5; 6].

Отже, диморфічні відмінності у будові та складі тіла, функціональних можливостях дихальної, серцево-судинної систем та системи крові мають відповідний вплив на спортивний результат чоловіків та жінок.

Проведений аналіз диморфічних відмінностей рівня спортивних результатів свідчить про те, що в різних видах спорту вони неоднакові. Так, у фіналістів Олімпійських ігор у плаванні в середньому в 12 дисциплінах диморфічні відмінності складають 10 %, а у видах легкої атлетики – близько 13 %. У важкій атлетиці, враховуючи світові рекорди чоловіків і жінок, установлені до 31.12.97 р., диморфічні відмінності досягають 27–28 % [4].

Аналіз кращих спортивних результатів жінок показує, що диморфічні відмінності результатів у легкоатлетичному бігу на довгі дистанції у фіналістів Олімпійських ігор з 1996 р на рівні 13,2 %, у фіналістів чемпіонату світу 1999 р. – на рівні 11,3 % [4].

Такі ж тенденції спостерігаються і в інших видах спорту з переважним проявом витривалості: жінки показують теж такі високі результати. Аналіз темпів росту спортивних результатів жінок у цих видах спорту свідчить про те, що їх можливості до підвищення результатів значно більше, ніж у чоловіків.

У легкій атлетиці в бігових дисциплінах функціональні можливості чоловіків і жінок оцінюються на ідентичних дистанціях – 100, 200, 400, 800, 1 500, 5 000, 10 000 м та марафоні (окрім бар'єрного бігу 100 м – жінки і 110 м – чоловіки і бігу з перешкодами 2 000 м – жінки і 3 000 м – чоловіки).

У спортивній ходьбі функціональні можливості жінок оцінюються на дистанції 20 км, а не на 50 км, як у чоловіків. При цьому спортсменки успішно виступають у змаганнях на дистанціях 100, 200 і 500 км.

Подібні, нічим не обгрунтовані обмеження є в лижних гонках, де функціональні можливості жінок обмежуються дистанціями до 30 км, тоді як спортсменки з успіхом змагаються на дистанції 100 км і більше.

У недавньому минулому спортивна ходьба традиційно була чисто чоловічим видом спорту. Вперше жінки почали виступати на змаганнях на дистанції 20 км у 1931 р. Нині жінки успішно виступають і показують високі результати в цьому виді спорту.

Із 1968 р. проводяться міжнародні турніри зі спортивної ходьби, в яких брали участь представниці трьох країн, а з 1978 р. – восьми країн. Участь жінок у всіх неофіційних світових чемпіонатах призвела до того, що рада ІААФ включила жіночу спортивну ходьбу на 5 км в 1975 р. в Кубок Лугано, хоча це було ще не офіційно. На змаганнях 1977–1978 рр. жінки почали стартувати і на дистанції 10 км. Стартувану дистанцію 5 000 м по стадіону і 5 км по шосе замінили на 10 000 м по

стадіону і 10 км по шосе. Так, жіноча спортивна ходьба на дистанції 5 км була офіційно включена в 1979 р. у програму Кубка світу, що проводився в Ешборні (ФРН); із 1983 р. на Кубку світу в Бергені (Норвегія) жінки стартували на дистанції 10 км, а з 1999 р. на Кубку світу в Мезідоні (Франція) – на дистанції 20 км [8].

Нині недостатнім є рівень знань про функціональні можливості жінок виконувати навантаження на витривалість, а саме у спортивній ходьбі на 20 км.

Доступним і об'єктивним методом визначення функціональних можливостей організму спортсменів є аналіз рівня спортивних результатів.

Для визначення диморфічних відмінностей функціональних можливостей жінок та чоловіків ми використовували спортивні результати на дистанції 20 км (рис. 1).

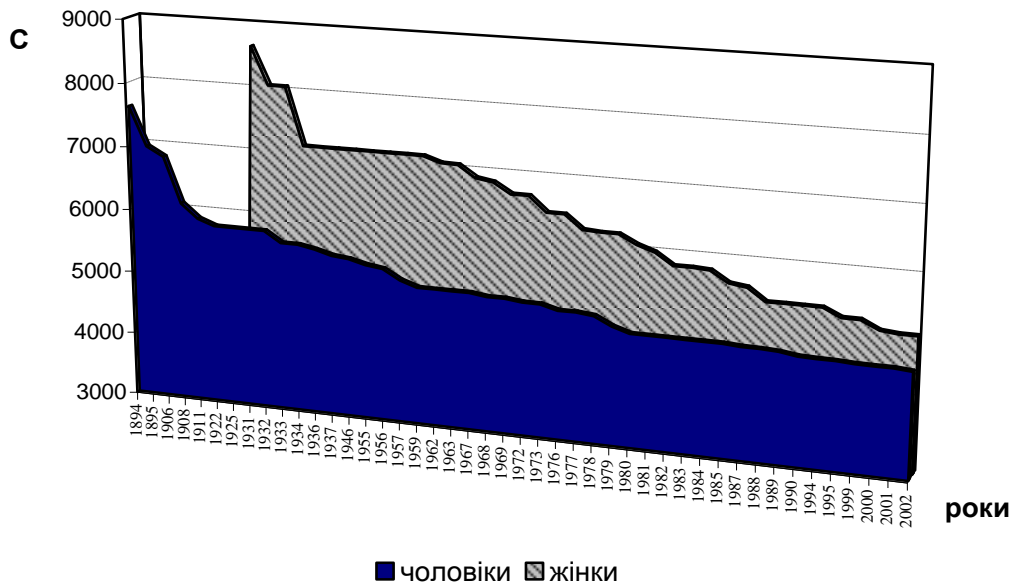


Рис. 1. Динаміка рекордів світу зі спортивної ходьби на 20 км

Як свідчать дані нашого дослідження, рекорди в жіночій спортивній ходьбі поступово наближаються до чоловічих, особливо тоді, коли спортсменки почали змагатися на дистанції 20 км у 1999 р. Так, диморфічні відмінності у рекордах світу зі спортивної ходьби у 1931 р. становили 32,58 %, у 1980 р. – 21,23 %, у 1990 р. – 14,64 %, у 2000 р. – 9,68 % і на сьогоднішній день вони становлять 9,65 % (рис. 2).

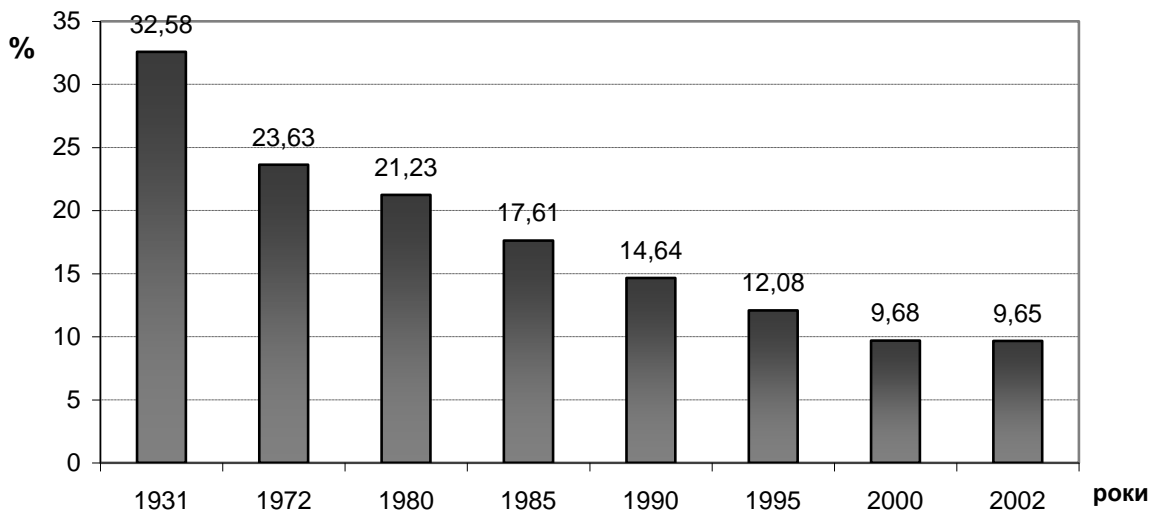


Рис. 2. Диморфічні відмінності рекордів світу зі спортивної ходьби на 20 км

Отже, диморфічні відмінності у рекордах світу зі спортивної ходьби мають тенденцію до зменшення, що підтверджується і в інших видах спорту з проявом витривалості. Це свідчить про високі функціональні можливості жінок і, можливо, вищі адаптаційні можливості до видів спорту, які потребують прояву витривалості.

### Висновки

1. Отже, диморфічні відмінності у будові та складі тіла, функціональних можливостях дихальної, серцево-судинної систем та системи крові мають відповідний вплив на спортивний результат чоловіків та жінок.

2. Аналіз кращих спортивних результатів жінок показує, що диморфічні відмінності результатів в легкоатлетичному бігу на довгі дистанції на рівні 11–13 %.

3. Диморфічні відмінності у рекордах світу зі спортивної ходьби на 20 км мають тенденцію до зменшення і на сучасному етапі становлять 9,65 %.

### Література

1. Коц Я. М. Спортивная физиология. – М.: ФиС, 1986. – С. 179–193.
2. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Б. и., 1997. – 583 с.
3. Сахновский К. П. Теоретико-методические основы системы многолетней спортивной подготовки: Дисс. ... д-ра пед. наук. – К., 1997. – 312 с.
4. Соха Т., Соха С. Уровень спортивных результатов как метод оценки функциональных возможностей организма женщины // Наука в олимп. спорте. – 2000. – С. 76–80.
5. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности: Пер. с англ. – К.: Олимп. лит., 1997. – 500 с.
6. Шахлина Л. Г. Проблемы полового диморфизма в спорте высших достижений // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 6. – С. 51–55.
7. Шахлина Л. Г. Женщины на рубеже третьего тысячелетия // Наука в олимп. спорте. – 2000. – С. 10–21.
8. Statistics Handbook / Royal Spanish Athletics Federation in collaboration with LOC. – La Coruna; Madrid, 2006. – 330 p.

### Анотації

*У статті показана залежність спортивних результатів від диморфічних особливостей складу тіла та функціональних можливостей спортсменів, які спеціалізуються зі спортивної ходьби на 20 км.*

**Ключові слова:** статевий диморфізм, спортивна ходьба, змагальна діяльність, рекорди світу.

*В статті показана залежність спортивних результатів від диморфічних особливостей складу тіла та функціональних можливостей спортсменів, спеціалізуються в спортивній ходьбі на 20 км.*

**Ключевые слова:** половой диморфизм, спортивная ходьба, соревновательная деятельность, рекорды мира.

*The article deals with the dependence of sporting results on body composition and functional abilities of sportsmen which are specialized in 20 km walk race.*

**Key words:** sexual dimorphism, walk race, contention activities, world records.

УДК 796.072.2

*Георгій Коробейніков,  
Катерина Медвидчук,  
Каріне Мазманян,  
Галина Россоха,  
Лілія Коняєва*

## Стан нейродинамічних функцій у спортсменів високої кваліфікації

*Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту (м. Київ)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** В останні роки вивчення особливостей нейродинамічних функцій у спортсменів набуває ще більшої актуальності, особливо в спорті вищих досягнень, адже процес підготовки кваліфікованих спортсменів відрізняється специфікою тренувальної та змагальної діяльності [1; 2]. Недостатньо приділяється увага вивченню статевих особливостей нейродинамічних показників [3; 4; 5; 6] та вікових особливостей становлення спор-



тивної майстерності [7]. Функціональний стан спортсменів має ключове значення для досягнення спортивних результатів [8].

**Метою роботи** було проаналізувати стан нейродинамічних функцій у спортсменів високого класу в різних видах спорту з урахуванням статі та особливості віку і стажу занять спортом.

**Зв'язок із науковими планами.** Роботу виконано у межах теми 2.4.8. “Діагностика психофізіологічних станів спортсменів високої кваліфікації” Зведеного плану науково-дослідної роботи у галузі фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.

**Методи й організація досліджень.** Досліджено 382 спортсмени високого класу (мс, мсмк, змс): 168 жінок та 214 чоловіків, які проходили етапне обстеження на базі Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту.

Розподіл спортсменів зроблено за класифікацією основних груп видів спорту [2], що відображає специфіку рухів та структуру змагальної і тренувальної діяльності: циклічні (велоспорт й академічне веслування) – 104 спортсмени; спортивні ігри (бейсбол, волейбол, гандбол, хокей на траві, баскетбол) – 96 спортсменів; багатоборство та комбіновані види (біатлон, сучасне п'ятиборство) – 37 спортсменів; спортивні єдиноборства (дзюдо, фехтування, боротьба греко-римська, бокс, боротьба вільна) – 90 спортсменів; складнокоординаційні види спорту (художня гімнастика, спортивна гімнастика, вітрильний спорт, фігурне катання) – 55 спортсменів.

Стан нейродинамічних функцій досліджувався за допомогою комп'ютерної методики “Діагност-1” (Макаренко М. В., 1999). Загальний висновок стану нейродинамічних функцій спортсмена визначали за інтегральним критерієм – індексом психофізіологічного стану (ІПФС) [9].

Статистичний аналіз здійснювався за допомогою програмного пакету Statistica 6, і для оцінки вірогідності розбіжностей показників застосовувався параметричний метод t-критерій Стьюдента.

Згідно з рекомендаціями етичних комітетів з питань біомедичних досліджень [10] від усіх спортсменів отримані письмові згоди на проведення досліджень та використання даних у наукових цілях.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На першому етапі розглядалися вікові особливості та стаж занять спортом кваліфікованих спортсменів. Виявлено, що вірогідно вищий вік і стаж занять спортом у чоловіків, ніж у жінок, які спеціалізуються у єдиноборствах та складнокоординаційних видах спорту. У решти спортсменів достовірної різниці між чоловіками і жінками не виявлено.

Аналіз віку і стажу занять спортом серед жінок (табл. 1) свідчить, що достовірно молодший вік спортсменок спостерігається у єдиноборствах та складнокоординаційних видах спорту. Вірогідно вищий стаж занять спортом у спортсменок, які займаються спортивними іграми та складнокоординаційними видами спорту порівняно з іншими спортсменками.

Таблиця 1

**Середні значення віку і стажу занять спортом у кваліфікованих спортсменів у різних видах спорту**

Види спорту	Вік, роки		Стаж занять, роки	
	жінки	чоловіки	жінки	чоловіки
Циклічні (1 група)	22,10 ± 1,19	22,97 ± 0,94	8,45 ± 1,26	9,21 ± 1,07
Спортивні ігри (2 група)	23,53 ± 1,23	24,20 ± 1,43	12,67 ± 1,32&	11,97 ± 1,35\$
Багатоборства (3 група)	22,75 ± 1,78	23,27 ± 1,51	8,67 ± 2,66	9,86 ± 1,54
Спортивні єдиноборства (4 група)	20,06 ± 0,89&	22,89 ± 0,70*	8,47 ± 1,28	11,54 ± 0,85*\$
Складнокоординаційні (5 група)	17,37 ± 1,13&	22,38 ± 1,79*	11,14 ± 0,97&	15,43 ± 1,24*#

**Примітки:** \* –  $p < 0,05$  порівняно з жінками; & –  $p < 0,05$  порівняно з групою 1, 3, 4 (жінками); \$ –  $p < 0,05$  порівняно з групою 1 (чоловіки); # –  $p < 0,05$  порівняно з групою 1, 2, 3, 4 (чоловіки).

Розгляд віку і стажу занять спортом (табл. 1) виявив, що у чоловіків, які займаються спортивними іграми та єдиноборствами, достовірно триваліший стаж занять спортом відносно спортсменів, які спеціалізуються в циклічних видах спорту. Спостерігається вірогідно більш тривалий стаж занять у спортсменів складнокоординаційних видах спорту порівняно зі спортсменами, які займаються іншими видами спорту.

На другому етапі аналіз результатів досліджень присвячено статевим особливостям нейродинамічних показників у спортсменів високого класу в різних видах спорту.

Виявлено, що стан нейродинамічних функцій у спортсменів, які спеціалізуються в спортивних єдиноборствах, вказує на вірогідно знижені такі показники, як коефіцієнт варіації ( $p \leq 0,01$ ) і середнє значення часу моторної складної сенсомоторної реакції ( $p \leq 0,05$ ) відносно осіб жіночої статі (табл. 2, 3).

Таблиця 2

## Значення показників нейродинамічних функцій у чоловіків в різних видах спорту

Вид спорту Показник	Циклічні ігри (1 група)	Спортивні ігри (2 група)	Багатоборства (3 група)	Спортивні одноборства (4 група)	Складнокоординаційні ігри (5 група)
Латентний період простої зорово-моторної реакції, <i>мс</i>	238,28 ± 6,39	241,38 ± 7,31	249,13 ± 12,61	245,34 ± 6,66	246,59 ± 13,19
Коефіцієнт варіації простої зорово-моторної реакції, %	24,34 ± 1,88	23,94 ± 2,25	23,60 ± 2,66	25,73 ± 2,88	21,86 ± 3,75
Середнє значення моторної реакції ПЗМР, <i>мс</i>	118,94 ± 5,81	124,65 ± 12,66	132,65 ± 12,96*	120,87 ± 6,08	116,84 ± 12,40
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору двох з трьох подразників, <i>мс</i>	418,66 ± 9,89	426,91 ± 13,79	413,50 ± 18,09	421,74 ± 10,18	421,91 ± 19,23
Коефіцієнт варіації складної зорово-моторної реакції вибору двох з трьох подразників, %	19,34 ± 1,19	18,09 ± 1,37	18,91 ± 1,78	18,26 ± 1,17	17,97 ± 1,43
Середнє значення моторної реакції РВ2-3, <i>мс</i>	121,99 ± 8,16	130,88 ± 12,34	135,99 ± 13,19	125,03 ± 5,42	124,18 ± 8,78
Середнє значення центральної обробки інформації, <i>мс</i>	196,76 ± 11,54	192,78 ± 16,41	175,50 ± 14,95	186,11 ± 11,18	185,13 ± 21,49
Функціональна рухливість нервових процесів (нав'язаний ритм), <i>подр./хв</i>	91,29 ± 3,88	86,85 ± 3,43	87,20 ± 8,97	85,77 ± 3,84	84,28 ± 5,98
Сила нервових процесів (нав'язаний ритм), % помилок	9,24 ± 1,14	10,17 ± 1,08	9,72 ± 2,17	10,93 ± 1,32	9,85 ± 1,57
Індекс психофізіологічного стану, <i>ум. од.</i>	13,81 ± 0,77	12,91 ± 0,86	13,12 ± 1,22	12,84 ± 0,78	12,47 ± 1,33

Примітка. \*  $p < 0,05$  порівняно з групою 1.

## Значення показників нейродинамічних функцій у жінок у різних видах спорту

Показник \ Вид спорту	Циклічні ігри (1 група)	Спортивні ігри (2 група)	Багатоборства (3 група)	Спортивні одноборства (4 група)	Складнокоординаційні ігри (5 група)
Латентний період простої зорово-моторної реакції, <i>мс</i>	243,54 ± 5,73\$	242,89 ± 6,98\$	245,43 ± 10,28	254,21 ± 10,70	259,68 ± 7,51
Коефіцієнт варіації простої зорово-моторної реакції, %	23,24 ± 2,14	23,20 ± 1,67	23,67 ± 4,7	21,62 ± 2,32	21,53 ± 2,29
Середнє значення моторної реакції ПЗМР, <i>мс</i>	130,34 ± 9,50	136,17 ± 7,23	132,60 ± 14,78	131,33 ± 10,28	132,36 ± 10,65
Латентний період складної зорово-моторної реакції вибору двох з трьох подразників, <i>мс</i>	405,55 ± 10,31#	428,52 ± 12,53	400,17 ± 19,86##	437,55 ± 19,15	434,18 ± 13,22
Коефіцієнт варіації складної зорово-моторної реакції вибору двох з трьох подразників, %	19,68 ± 1,79	18,95 ± 1,00	18,82 ± 2,10	21,94 ± 2,53z	18,52 ± 1,61
Середнє значення моторної реакції РВ2-3, <i>мс</i>	134,09 ± 8,78	141,24 ± 5,31	148,62 ± 14,98	140,67 ± 11,16	145,12 ± 9,28
Середнє значення центральної обробки інформації, <i>мс</i>	179,51 ± 12,88	190,45 ± 10,93	171,40 ± 21,82	193,31 ± 25,23	186,64 ± 19,19
Функціональна рухливість нервових процесів (нав'язаний ритм), <i>подр./хв</i>	89,76 ± 4,09	89,34 ± 3,49	90,00 ± 10,07	82,63 ± 7,12	79,71 ± 5,67
Сила нервових процесів (нав'язаний ритм), % помилок	9,43 ± 1,31	9,68 ± 1,11	10,28 ± 3,22	12,70 ± 2,17	12,56 ± 1,96
Індекс психофізіологічного стану, <i>ум. од.</i>	13,67 ± 0,81\$	13,05 ± 0,83\$	13,50 ± 1,21	11,37 ± 1,27	10,67 ± 1,09

**Примітки:** \$ –  $p < 0,05$  порівняно з групою 5;

# –  $p < 0,05$  порівняно з групою 2, 4, 5;

## –  $p < 0,05$  порівняно з групою 4, 5;

z –  $p < 0,05$  порівняно з групою 2, 5.

Дослідження нейродинамічних функцій у висококваліфікованих спортсменів, які займаються циклічними видами спорту, виявило достовірно знижений показник моторного компонента простої сенсомоторної реакції у чоловіків ( $p \leq 0,05$ ), ніж у жінок, що відображає зростання можливостей моторної системи (табл. 2, 3).

Аналіз отриманих даних у спортсменів, які спеціалізуються у складнокоординаційних видах спорту, свідчать про вірогідно знижений час моторного компонента складної сенсомоторної реакції у чоловіків ( $p \leq 0,05$ ) відносно спортсменок. Індекс психофізіологічного стану характеризується вищим значенням у чоловіків.

Слід зазначити, що аналіз нейродинамічних показників не виявив вірогідних міжстатевих відмінностей у спортсменів, які займаються спортивними іграми та багатоборствами.

На третьому етапі розглядалися особливості нейродинамічних функцій, окремо в осіб чоловічої і жіночої статі з різних видів спорту. У представників чоловічої статі (табл. 2), які займаються багатоборствами, достовірно відрізняється показник моторної простої сенсомоторної реакції порівняно зі спортсменами, які спеціалізуються на циклічних видах спорту. У спортсменів, які займаються спортивними іграми, одноборствами та складно-координаційними видами спорту, цей показник має значно вищий рівень. Показник ПФС свідчить про високий рівень психофізіологічного стану у всіх спортсменів, які займаються спортивними іграми, багатоборствами, одноборствами, циклічними та складнокоординаційними видами спорту.

У таблиці 3 подано значення нейродинамічних показників у жінок, які займаються різними видами спорту. Аналіз даних виявив вірогідно нижчий показник складної сенсомоторної реакції у спортсменок, які спеціалізуються в циклічних видах спорту порівняно із жінками, які займаються спортивними іграми, одноборствами та складнокоординаційними видами спорту. У кваліфікованих спортсменок, які займаються багатоборствами, достовірно знижені значення складної зорово-моторної реакції ніж у спортсменок, які займаються спортивними іграми і складнокоординаційними видами спорту. Слід зазначити, що незначне зниження сили нервових процесів (табл. 3) спостерігається у жінок у таких видах спорту, як спортивні ігри та циклічні види спорту, що свідчить про сильну нервову систему. У складнокоординаційних видах спорту і спортивних одноборствах сила нервових процесів має тенденцію до підвищення цього значення. Більш вірогідні значення коефіцієнта варіації складної сенсомоторної реакції у жінок, які займаються спортивними одноборствами, порівняно зі спортсменками, які спеціалізуються в спортивних іграх та складнокоординаційними видами спорту. У кваліфікованих спортсменок, які займаються спортивними іграми та циклічними видами спорту, достовірно вищі значення психофізіологічного стану порівняно зі спортсменками, які займаються складнокоординаційними видами спорту.

**Висновки.** У результаті проведеного аналізу даних вікові особливості та стаж занять спортсменів виявив, що чоловіки витриваліші порівняно із жінками, зокрема в одноборствах і складнокоординаційних видах спорту.

Дослідження нейродинамічних функцій свідчать про значимість показника часу моторної, як простої, так і складної сенсомоторних реакцій та коефіцієнта варіації простої і складної сенсомоторних реакцій залежно від виду спорту у чоловіків відносно жіночої статі. Для жінок системоутворюючим показником є складна сенсомоторна реакція, особливо у спортсменок, які спеціалізуються у циклічних видах спорту та багатоборствах.

Отже, у спортсменів високого класу відображається значимість деяких показників нейродинамічних функцій, що потребує подальшого вивчення та обґрунтування.

#### *Література*

1. Гордон С. М., Ильин А. Б. Оценка личности спортсменов разных специализаций и квалификаций (на примере циклических, игровых видов и спортивных единоборств) // Теория и практика физ. культуры.– 2003.– № 2.– С. 24–26, 39–40.
2. Дрюков В. О., Павленко Ю. О. Вікові особливості становлення спортивної майстерності призерів XXVIII Олімпіади // Актуальні проблеми фіз. культури і спорту: Зб. наук. пр. / Гол. ред. В. О. Дрюков.– К.: ДНДІФКС, 2004.– № 5.– С. 5–20.
3. Зайцев А. В., Лупандин В. И. Сурнина О. Е. Возрастная динамика времени реакции на зрительные стимулы // Физиология человека.– 2001.– Т. 27, № 4.– С. 56–60.
4. Коробейніков Г. В., Коняєва Л. Д., Россоха Г. В., Медвидчук К. В., Петров Г. С. Статевий диморфізм психофізіологічних показників у спортсменів високої кваліфікації // Фізіол. журн.– К.: Ін-т фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, 2006.– Т. 52.– № 4.– С. 64–68.

5. Operational Guidelines for Ethics Committee that Review Biomedical Research, World Organization, Geneva, 2000.– 31 p.
6. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.– К.: Олимп. лит., 1997.– 557 с.
7. Психофізіологічна діагностика у спорті вищих досягнень: Метод. рек. для тренерів, спортсменів, співробітників наук. груп / В. О. Дрюков, Г. В. Коробейніков, Ю. П. Павленко та ін.– К.: Наук. світ, 2004.– 29 с.
8. Ровний В. А. Характеристика сенсорних функцій у спортсменів різних спеціалізацій // Слобожан. наук.-спорт. вісн.– 2004.– Вип. 7.– С. 224–229.
9. Родионов А. Принцип психофизиологического сопряжения в подготовке спортсменов-единоборцев высокой квалификации // Наука в олимп. спорте.– 2003.– № 1.– С. 143–146.
10. Шинкарук О., Лысенко Е. Влияние полового диморфизма и физических нагрузок на проявление нейродинамических свойств у спортсменов высокого класса // Наука в олимп. спорте.– 2004.– № 1.– С. 75–79.

#### Анотації

*У статті проаналізовано стан нейродинамічних функцій у спортсменів високого класу в різних видах спорту, з урахуванням статі та особливості віку і стажу занять спортом. Застосовано методу “Діагност-1” (Макаренко М. В., 1999) та методи математичної обробки даних.*

**Ключові слова:** *нейродинамічні функції, спортсмени високого класу, індекс психофізіологічного стану.*

*В статье проанализировано состояние нейродинамических функций у спортсменов высокой квалификации в разных видах спорта, с учетом пола, а также особенности возраста и стажа занятия спортом. Использована методика “Диагност-1” (Макаренко Н. В., 1999) и методы математической обработки данных.*

**Ключевые слова:** *нейродинамические функции, спортсмены высокого класса, индекс психофизиологического состояния.*

*In the article the state of neurodynamic functions is analysed for the sportsmen of high class in the different types of sport, taking into account a floor and feature of age and experience of engaged in sport. A method is applied “Diagnostician-1” (Makarenko N. V., 1999) and methods of mathematical treatment of information.*

**Key words:** *neurodynamic functions, elite athletes, psychophysiological state index*

УДК 796.03

*Віктор Костюкевич*

### **Побудова тренувального процесу футболістів високої кваліфікації у змагальному періоді річного тренувального циклу**

*Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх результатів досліджень.** Побудова тренувального процесу футболістів у річному циклі підготовки є актуальною проблемою для спеціалістів футболу. Особливого значення набуває зміст тренувальної роботи у змагальному періоді.

Насамперед це обумовлено необхідністю раціонального поєднання стимулюючих та відновлювальних фаз, тобто режимів навантажень та відпочинку. Якщо у підготовчому періоді тренувальна робота планується відповідно до встановлених закономірностей набуття спортивної форми, при цьому може використовуватися достатньо варіативний підхід до підбору методів і засобів тренування, то тренувальна робота у змагальному періоді в основному зорієнтована на досягнення спортивного результату. Виходячи з цього, необхідно спланувати тренувальний процес таким чином, щоб футболісти протягом достатньо тривалого часу були в оптимальній готовності до демонстрації високої спортивної майстерності в основних змаганнях сезону.

Проблема побудови тренувального процесу футболістів у змагальному періоді досліджувалась та аналізувалась достатньо широким колом теоретиків та практиків футболу [1; 2; 3; 6]. Зокрема вивчалась методика тренування футболістів за окремими сторонами їх підготовки [1; 2; 4; 7], розробки засобів і методів контролю підготовленості та змагальної діяльності [3; 5; 7], оптимізації підготовки футболістів на основі моделювання тренувальної і змагальної діяльності [3; 6]. Водночас час аналіз літературних джерел свідчить, що дослідження проблеми побудови тренувального процесу футболіс-

тів у змагальному періоді з урахуванням специфіки календаря змагань, розробки структури і змісту відповідних типів мікроциклів, науково обґрунтованим підбором засобів і методів тренування не проводилось. Викладене вище зумовило визначити мету і завдання цього дослідження.

**Мета дослідження** – розробити й обґрунтувати структуру і зміст тренувального процесу футболістів високої кваліфікації у змагальному періоді в річному циклі підготовки.

Реалізація мети дослідження здійснювалася в процесі розв’язання таких завдань:

1. Відповідно до календаря основних змагань розробити структуру змагального періоду підготовки футболістів.

2. Визначити загальний обсяг та співвідношення засобів тренувальної роботи в мікроциклах змагального періоду.

**Методи та організація дослідження:** аналіз науково-методичної літератури та робочої документації тренерів, педагогічне спостереження, хронометраж тренувальної роботи і змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Дослідження проводилось протягом 2001–2004 рр. на базі футбольного клубу першої ліги ФК “Вінниця”.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під час проведення змагань із футболу за системою осінь-весна річний тренувальний цикл складається з п’яти періодів: підготовчого, першого змагального, реабілітаційно-підготовчого, другого змагального та перехідного. У нашій статті аналізується побудова тренувального процесу в першому змагальному періоді річного тренувального циклу.

У змагальному періоді першого циклу річної підготовки футболістів вирішуються завдання інтегральної підготовки з метою досягнення максимального спортивного результату. Залежно від структури календаря основних змагань, цей період розбивається на змагальні мезоцикли з таким розрахунком, щоб кожний окремий мезоцикл об’єднував у собі від чотирьох до восьми змагальних та міжігрових мікроциклів й обов’язково відновлювальний мікроцикл (табл. 1).

Таблиця 1

**Орієнтовна структура змагального періоду першого циклу річної підготовки футболістів високої кваліфікації (перша ліга) на основі календаря змагань чемпіонату України (1-ше коло сезону 2003–2004 рр.)**

Змагальні мезоцикли	Мікроцикли																					Всього				
	змагальний (відновлювально-підвідний)					змагальний (підвідний)					міжігровий (відновлювально-підвідний)					міжігровий (підвідний)					відновлювальний					
	Кількість днів																									
	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7	3		4	5	6	7
1-й мезоцикл			2					1															1			4/19
2-й мезоцикл			3	1						1													1			6/31
3-й мезоцикл			1	2				1															1			5/25
4-й мезоцикл		1	1	2				1										1								6/37 6/32
Всього	1	7	5			3		1								1					2	1			1	21/105

Для оперативного та поточного управління командою у змагальному періоді може використовуватися схема планування роботи футбольної команди у змагальних мікроциклах, яка враховує всі основні види життєдіяльності команди у змагальному періоді (розпорядок харчування, відпочинку, тренувань, ігор, відновлювальних заходів, теоретична підготовка тощо) (табл. 2).

У першому змагальному періоді річного циклу підготовки футболістів плануються такі мікроцикли: змагальні (відновлювально-підвідні), змагальні (підвідні), міжігрові (підвідні) та відновлювальні. Найчастіше використовуються змагальні (відновлювально-підвідні) мікроцикли, тобто мікроцикли, в яких необхідно: по-перше, відновити працездатність футболістів після календарної гри і, по-друге, – підвести їх в оптимальній готовності до наступної гри. Для команд першої ліги найчастіше плануються 5-денні змагальні мікроцикли.

Таблиця 2

**Орієнтовний план побудови тренувальної роботи неаматорської футбольної команди у мікроциклі змагального періоду**

Види роботи	Дні						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
Зарядка	–	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>	7 <sup>30</sup> –8 <sup>10</sup>
Сніданок	8 <sup>00</sup> –8 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>	8 <sup>30</sup> –9 <sup>00</sup>
Ранкове тренування	10 <sup>00</sup> –11 <sup>00</sup>	–	10 <sup>30</sup> –12 <sup>00</sup>	10 <sup>30</sup> –12 <sup>00</sup>	10 <sup>30</sup> –12 <sup>00</sup>	10 <sup>30</sup> –12 <sup>00</sup>	–
Обід	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>	13 <sup>30</sup> –14 <sup>00</sup>
Вечірнє тренування	–	17 <sup>00</sup> –18 <sup>30</sup>	17 <sup>00</sup> –19 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup> –19 <sup>00</sup> контрольна гра	17 <sup>00</sup> –19 <sup>00</sup>	–	–
Вечеря	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	19 <sup>30</sup> –20 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup> –21 <sup>30</sup>
Теоретична підготовка (відеоперегляд гри суперника)	–	–	20 <sup>30</sup> –22 <sup>00</sup>	15 <sup>30</sup> –16 <sup>30</sup>	15 <sup>30</sup> –16 <sup>30</sup>	17 <sup>00</sup> –18 <sup>30</sup>	10 <sup>00</sup> –11 <sup>30</sup>
Відеоперегляд й аналіз попередньої гри	17 <sup>00</sup> –18 <sup>30</sup>	20 <sup>30</sup> –22 <sup>00</sup>	–	–	–	–	–
Установка на гру	–	–	–	–	–	–	16 <sup>00</sup> –16 <sup>30</sup>
Офіційна гра	–	–	–	–	–	–	17 <sup>00</sup> –20 <sup>30</sup>
Відновлювальні заходи (масаж, сауна, басейн тощо)	11 <sup>30</sup> –13 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup> –23 <sup>00</sup>	20 <sup>30</sup> –22 <sup>00</sup>	20 <sup>30</sup> –22 <sup>00</sup>	20 <sup>30</sup> –22 <sup>00</sup>	21 <sup>00</sup> –22 <sup>00</sup>	22 <sup>00</sup> –23 <sup>00</sup>

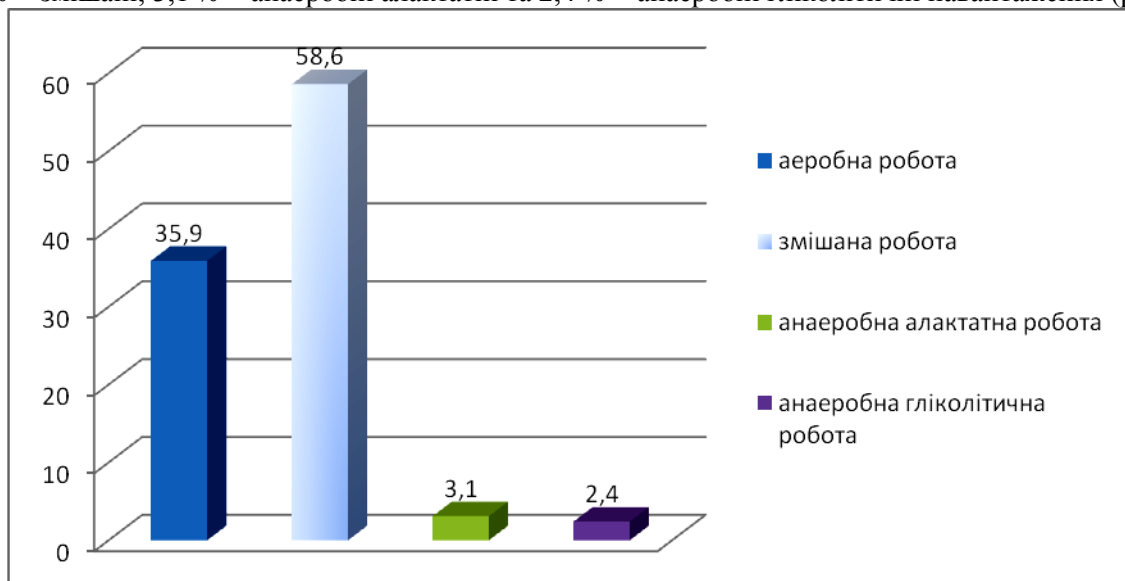
Загальний обсяг безпосередньої рухової діяльності футболістів у першому змагальному періоді річної підготовки футболістів складає приблизно 10 165 хв (близько 170 годин), з яких 38,1 % відводиться на неспецифічні (загально-підготовчі) і 61,9 % на специфічні засоби підготовки футболістів, у т. ч. 3,4 % – складають спеціально-підготовчі вправи, 25,1 % – підвідні та 33,4 % – змагальні вправи (табл. 3).

Таблиця 3

**Загальний обсяг (хв) і співвідношення засобів тренувальної роботи в мікроциклах змагального періоду першого циклу річної підготовки футболістів високої кваліфікації (перша ліга)**

№ з/п	Мікроцикли	Кількість	Засоби				Всього
			неспецифічні загально- підготовчі	специфічні		змагальні	
				спеціально- підготовчі	підвідні		
1	4-денний змагальний (підвідний)	1	120 (28,2 %)	30 (7,1 %)	105 (24,7 %)	170 (40,0 %)	425
2	4-денний міжігровий (підвідний)	1	285 (41,3 %)	50 (7,3 %)	185 (26,8 %)	170 (24,6 %)	690
3	5-денний змагальний (відновлювально-підвідний)	7	1050 (35,7 %)	–	700 (23,9 %)	1190 (40,4 %)	2940
4	5-денний змагальний (підвідний)	3	555 (31,3 %)	90 (5,3 %)	495 (27,9 %)	630 (35,5 %)	1770
5	6-денний змагальний (відновлювально-підвідний)	5	1050 (36,2 %)	100 (3,6 %)	800 (27,5 %)	950 (32,7 %)	2900
6	7-денний змагальний (підвідний)	1	295 (36,1 %)	60 (7,6 %)	220 (26,9 %)	240 (29,4 %)	815
7	3-денний відновлювальний	2	360 (85,7 %)	–	30 (7,2 %)	30 (7,2 %)	420
8	4-денний відновлювальний	1	165 (80,4 %)	–	20 (9,8 %)	20 (9,8 %)	205
Разом за підготовчий період		21	3880 (38,1 %)	330 (3,4 %)	2555 (25,1 %)	3400 (33,4 %)	10 165

Співвідношення навантажень різної спрямованості у змагальному періоді таке: 35,9 % – аеробні, 58,6 % – змішані; 3,1 % – анаеробні алактатні та 2,4 % – анаеробні гліколітичні навантаження (рис. 1).



**Рис. 1.** Співвідношення тренувальних навантажень різної спрямованості в першому змагальному періоді річного циклу підготовки футболістів (1-ша ліга)

**Висновки.** Побудова тренувального процесу футболістів високої кваліфікації у змагальному періоді характеризується своєю специфічністю, яка, з одного боку, обумовлена календарем основних змагань, а з іншого – структурою і змістом мікроциклів, у яких необхідно підтримувати оптимальну готовність гравців до змагальної діяльності.

Подальше дослідження цієї проблеми передбачається в розробці моделей тренувальних циклів, що дасть змогу підвищити ефективність управління підготовкою футболістів високої кваліфікації.

#### Література

1. Годик М. А. Физическая подготовка футболистов.– М.: Терра-спорт, Олимпия Пресс, 2006.– 272 с.
2. Искусство подготовки высококвалифицированных футболистов: Науч.-метод. пособ. / Под ред. Н. М. Люкшинова.– М.: Сов. спорт, 2003.– 416 с.
3. Костюкевич В. М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки.– Винница: Планер, 2006.– 683 с.
4. Монаков Г. В. Подготовка футболистов. Теория и практика.– М.: Сов. спорт, 2005.– 288 с.
5. Пшибыльски В., Мищенко В. С. Физические кондиции футболистов высокого класса.– К.: Наук. світ, 2004.– 170 с.
6. Тюленьков С. Ю. Теоретико-методические аспекты управления подготовкой высококвалифицированных футболистов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук.– М., 1996.– 44 с.
7. Футбол: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. М. С. Полишкиса, В. А. Выжгина.– М.: Физкультура, образование и наука, 1999.– 254 с.

#### Анотації

*Досліджено структуру змагального періоду річного циклу тренування футболістів високої кваліфікації. Визначено обсяг та динаміку спрямованості тренувальних навантажень, а також співвідношення засобів тренувальної роботи у змагальному періоді.*

**Ключові слова:** змагальний період, тренувальний цикл, футболісти високої кваліфікації

*Изучена структура соревновательного периода годичного цикла подготовки футболистов высокой квалификации. Определены объем и динамика направленности тренировочных нагрузок, а также соотношение средств тренировочной работы в соревновательном периоде.*

**Ключевые слова:** соревновательный период, тренировочный цикл, футболисты высокой квалификации

*The structure of competition period of one-year training cycle high skilled football-players has been studied. The volume and the dynamics of training, the amount of work to be done as well as the correlation of means of training in the competition period are described.*

**Key words:** competition period, training cycle, high skilled football-players



## Развитие скоростных качеств в скалолазании

Севастопольский национальный технический университет (г. Севастополь)

**Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций.** В настоящее время многие вузы страны создают на своих учебно-спортивных базах скалолазные стенды и открывают учебные специализации скалолазания. Такой подход позволяет расширить возможности спортивной базы вуза, дает возможность студентам попробовать себя в относительно новом, интересном виде спорта. Украина на мировой арене занимает ведущие места, особенно в таком виде скалолазания, как лазание на скорость. Международная ассоциация скалолазания активно добивается включения этого вида в олимпийскую программу, в мире ежегодно проходят студенческие чемпионаты, в Украине в течение последних 15 лет проводятся чемпионаты вузов. Национальная федерация альпинизма и скалолазания Украины ведет работу над проектом по введению скалолазания в студенческую универсиаду страны.

По итогам последних лет становится очевидным, что такое развитие скалолазания намного опередило свою материально-техническую базу (недостаточное количество тренировочных стендов [1], несовершенство их конструкций), и методологические подходы в обучении. Современной специализированной литературы в этой области издается очень мало, крайне ограничен объем научных исследований. Публикации по теме скалолазания посвящены в основном тренировкам таких видов, как трудность и боулдеринг [2], развитию координации и общих двигательных качеств [3; 4]. Поэтому изучение возможности развития скоростных качеств видится достаточно актуальной задачей на данном этапе.

**Цель исследования** – исследовать возможности развития скоростных навыков в скалолазании у контрольной группы юношей в течение 6-семестрового цикла обучения в вузе и получить общую картину динамики роста скоростных способностей обучающихся.

**Изложение основного материала исследования.** Для участия в эксперименте была отобрана контрольная группа юношей (17–8 лет), ранее не занимавшихся скалолазанием, имеющих различный начальный уровень подготовки. Разработана методика обучения и тестирования, в соответствии с учебной программой специализации.

Первый этап – обучение технике лазания на время с верхней страховкой. Для решения этой задачи конструкция стенда должна иметь участок протяженностью не менее 10 м, с углом наклона 90–95°. Уровень трассы для лазания на скорость 4–4<sup>+</sup> категории. Количество трасс – не менее двух.

Занятия начинались с разминки. Подготовив группу к предстоящим нагрузкам, преподаватель переходил к основной части занятия. Первый подход осуществлялся без контроля времени, с целью ознакомления с трассой. Далее выполнялись 4–5 подходов по два подъема, с отдыхом между подъемами 40–60 с. Отдых между подходами составлял 4–5 мин. Все подъемы проводились с контролем времени, результаты фиксировались.

Обучение проводилось на различных трассах, причем трассы периодически менялись (переключивались), с целью избегания привыкания обучающихся к определенному набору движений.

После того, как студенты отработали цикл упражнений (5 подходов по 2 подъема) на одной трассе, они отдыхали и переходили к другой трассе, где повторяли или выполняли уменьшенный объем (в зависимости от уровня подготовки) упражнений.

Технические условия эксперимента:

1. Категория трассы – 4<sup>+</sup>; сложность трассы выбрана с учетом начального уровня подготовки участников контрольной группы.

2. Высота подъема – 10 м.

3. Количество плоскостей на трассе – 3; угол наклона плоскостей (по нарастающей) – 90°, 97°, 104°; длина плоскостей – 6,5 м, 1,5 м, 3 м.

Для проведения эксперимента, на базе спортивного комплекса Севастопольского национального технического университета, была создана конструкция специализированного высотного тренажера, предназначенного для занятий студентов, обучающихся на учебно-спортивной специализации скалолазания и тренировок сборной команды университета.

Общая продолжительность эксперимента составила 32 месяца и была разделена на три контрольных этапа: начальный – восемь месяцев, промежуточный: 8–20 месяцев и конечный: 20–32 месяца.

Для оценки эффективности занятий, направленных на развитие быстроты, определим достоверность различий результатов, полученных в результате обучения, через восемь, 20 и 32 месяца. Для этого проведем сравнение двух выборочных средних связанных выборок – результаты до и после занятий у одной и той же группы скалолазов.

Для каждого испытуемого определены “сдвиги” – разности между результатами первого и второго измерения. В нашем случае это разность  $d_i$  между исходными данными  $X_i$  (результатами до начала курса занятий) и, соответственно, данными, полученными через восемь, 24 и 32 месяца –  $Y_i$ ,  $Z_i$  и  $M_i$ . Полученные данные позволяют рассчитать средние арифметические значения для каждого этапа

эксперимента с помощью функции  $\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$ , где  $n = 15$ , и средние арифметические разностей  $d_i$ ,

что дает возможность определить среднеквадратические отклонения разностей  $\sigma$  (при условии, что количество  $n$  меньше или равно 30). Выполненные расчеты показывают:

$$\text{– для исходных данных: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 30,28)^2}{14}} = 6,95;$$

– для среднеквадратического отклонения по данным за восемь месяцев от начала эксперимента:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 24,41)^2}{14}} = 6,04; \text{ Отклонение для } d_i = X_i - Y_i: \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 5,87)^2}{14}} = 1,29;$$

$$\text{– для данных за 20 месяцев (} Z_i \text{): } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 17,49)^2}{14}} = 3,46;$$

$$\text{– разность результатов } d_i = X_i - Z_i: \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 12,79)^2}{14}} = 3,64;$$

$$\text{– по данным за 32 месяца – (} M_i \text{): } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 16,1)^2}{14}} = 3,46;$$

$$\text{– разность результатов } d_i = X_i - M_i: \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (d_i - 14,18)^2}{14}} = 3,62.$$

Среднеквадратическое отклонение средних разностей для каждого периода времени наблюдения

$$S_d = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}:$$

$$\text{– разность результатов } d_i = X_i - Y_i: S_d = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{1,29}{\sqrt{15}} = 0,33;$$

$$\text{– разность результатов } d_i = X_i - Z_i: S_d = \frac{3,64}{\sqrt{15}} = 0,94;$$

$$\text{– разность результатов } d_i = X_i - M_i: S_d = \frac{3,62}{\sqrt{15}} = 0,93.$$

Значение критерия Стьюдента ( $t_{расч}$ ), для функции  $t_{расч} = \frac{\bar{X}_d}{S_d}$ :

$$\text{– критерий Стьюдента для } d_i = X_i - Y_i: t_{расч} = \frac{5,87}{0,33} = 17,64;$$

– критерий Стьюдента для для  $d_i = X_i - Z_i$ :  $t_{расч} = \frac{12,79}{0,94} = 13,59$ ;

– критерий Стьюдента для для  $d_i = X_i - M_i$ :  $t_{расч} = \frac{14,18}{0,93} = 15,18$ .

Для всех наблюдений расчетное значение критерия превышает установленное значение критерия  $t_{\alpha, \nu} = 2,16 \Rightarrow t_{расч} \geq t_{\alpha, \nu}$ , где  $\alpha = 0,05$  и  $\nu = n - 1$ . Гипотеза о равенстве выборочных средних отклоняется, следовательно, сдвиги, произошедшие в результате занятий, являются статистически достоверными. Полученные данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

Значения изменения средних разностей:  $d_i = X_i - Y_i$ ;  $d_i = X_i - Z_i$  и  $d_i = X_i - M_i$

Функция	$X_i$ (сек.)	$Y_i$ (сек.)	$d_i = X_i - Y_i$ (сек.)	$Z_i$ (сек.)	$d_i = X_i - Z_i$ (сек.)	$M_i$ (сек.)	$d_i = X_i - M_i$ (сек.)
Значение $\bar{X}_d$	30,28	24,41	5,87	17,49	12,79	16,10	14,18
Стандартное отклонение $\sigma$	6,95	6,04	1,29	3,46	3,64	3,46	3,62
Стандартное отклонение для $S_d$	–	–	0,33	–	0,94	–	0,93
Критерий Стьюдента $t_{расч}$	–	–	17,64	–	13,59	–	15,18

Представленные в табл. 1 результаты позволяют получить общую картину роста скоростных способностей обучающихся. Схема роста представлена на рис. 1.

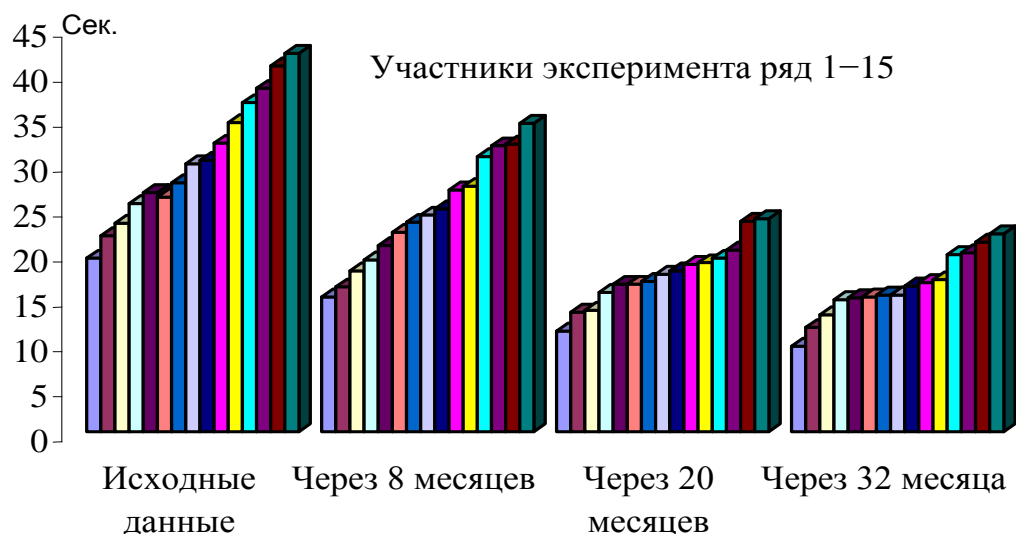


Рис. 1. Динамика роста скоростных качеств студентов, занимающихся скалолазанием

На рисунке виден значительный рост результатов на протяжении первых 20 месяцев занятий. На протяжении третьего года скорость подъема увеличивается не так значительно, как в первые два года, и результаты стабилизируются (зона 32 месяца). Для их дальнейшего роста требуется увеличение тренировочного объема. Это является актуальным для студентов, регулярно занимающихся скалолазанием, выступающих в соревнованиях, входящих в состав сборной команды института. Однако с точки зрения общего развития студентов в период занятий физической культурой в вузе увеличение тренировочного объема является нецелесообразным.

**Выводы.** Выполненные исследования позволили определить, что наиболее высокая степень роста скоростных качеств наблюдается на этапах  $d_i = X_i - Y_i = 5,87$  сек. и  $d_i = X_i - Z_i = 12,79$  сек. Прирост результатов на этапе:  $d_i = X_i - M_i = 14,18$  сек. несколько снижается, и в дальнейшем наступает зона стабилизации. На основании результатов эксперимента можно сделать вывод о высокой эффективности предлагаемой методики развития скоростных качеств у студентов в период первого и второго года обучения. В дальнейших исследованиях планируется выявить взаимовлияние роста

скоростных качеств в скалолазании, с результатами сдачи гостестов в челночном беге и беге на дистанции 100 м.

#### Литература

1. Марковский О. В. Спецтренажер для подготовки скалолазов / Передовой техникой опыт и рационализация.– М.: Б. и., 1982. – № 1. – С. 16–17
2. Гарт Хаттинг. Скалолазание. Базовое руководство по снаряжению и техническому оснащению / Пер. с англ. К. Ткаченко.– М.: ФАИР, 2006.– 96 с.
3. Гальчинский В. А., Гальчинская Л. А., Котченко Ю. В. Повышение вестибулярной устойчивости и координации движений посредством занятий скалолазанием // Вестн. Технол. ун-та Подолья.– Хмельницкий, 2002.– № 5, Ч. 3 (48).– С. 114–115
4. Гальчинский В. А., Гальчинская Л. А., Котченко Ю. В. Влияние занятий по скалолазанию на развитие двигательных качеств у студенток: Сб. материалов Всеукр. науч.-практ. конф.– Николаев: Никол. гос. ун-т, 2003.– С. 108–110.

#### Аннотации

*В статье приводятся данные эксперимента по развитию скоростных качеств контрольной группы студентов при перемещении по вертикальному рельефу, отслеживается динамика роста на протяжении 32 месяцев, определяется достоверность различий результатов и устанавливается общая картина роста скоростных качеств обучающихся.*

**Ключевые слова:** скалолазание, стендолазание, скоростные качества.

*У статті наводяться дані експерименту з розвитку швидкісних якостей контрольної групи студентів під час переміщення по вертикальному рельєфу, відстежується динаміка зростання впродовж 32 місяців, визначається достовірність відмінностей результатів і встановлюється загальна картина зростання швидкісних якостей студентів, що навчаються.*

**Ключові слова:** скелелазіння, стендолазіння, швидкісні якості.

*In this article, the data of the experiment, that involved the development of speed performance in the students of the control group, during vertical climbing, is given. The development dynamics is monitored within 32 months. The reliability of the between-results distance is defined. The overall picture of the development of the trainees' speed performance is determined.*

**Key words:** rock-climbing, climbing wall clamber, speed performance.

УДК 796.03

Олександр Кощев

### Чергування аеробних і анаеробних навантажень у тхеквондо для подолання монотонності тренування

*Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)*

**Постановка проблеми.** Чергування навантажень різної спрямованості у край необхідне для того, щоб реалізувати феномен активного відпочинку Сеченова для відновлення працездатності у спортивному тренуванні. Для цього під час планування тренувальної діяльності використовується принцип “маятника” [1]. Для одних видів спорту, наприклад, для стаєрських дистанцій (біг, плавання, веслування, лижні гонки і так далі) аеробні навантаження є основними, а анаеробні використовуються для активного відпочинку. В інших видах спорту основними навантаженнями є анаеробні (боротьба, бокс, спортивні ігри, тхеквондо), а для відновлення використовуються аеробні навантаження [6].

Чергуючи різні види навантажень, можна зберегти у спортсменів бажання тренуватися й уникнути монотонності в тренувальному процесі. Крім того, при застосуванні тривалих аеробних навантажень в істинно стійкому режимі (при частоті пульсу  $165 \pm 10$  уд./хв) не тільки підвищується хвилинний об'єм крові і споживання кисню, а й паралельно росте і анаеробна продуктивність, тобто збільшується кисневий борг, при якому спортсмен здатний продовжувати вправу, не знижуючи інтенсивності [2; 4]. Для того, щоб при подоланні дистанції ЧСС була постійною ( $165 \pm 10$  уд./хв), потрібно забезпечити рівномірну швидкість (для цього використовують бігову доріжку або стадіон). А вищих результатів можна добитися, вибираючи місця, багаті киснем (ліс, беріг річки і т. п.).

Перевагу слід віддавати спеціалізованим вправам, у яких бере участь найбільша кількість м'язів, але за умови, що техніка подолання дистанції у спортсмена хороша; у випадку поганої техніки важко зберегти навантаження без перепадів інтенсивності [3; 5].

Аналіз літературних джерел показав, що у тхеквондо не було подібних досліджень, що стосуються питання використання аеробних й анаеробних навантажень, направлених на підвищення спеціальної працездатності спортсменів. Подібні дослідження проводилися лише в боротьбі [3; 4; 6].

**Мета дослідження** – аналіз і практичне підтвердження впливу чергування аеробних і анаеробних навантажень у тхеквондо, спрямованих на підвищення спеціальної працездатності тхеквондистів.

Для вирішення цього питання нами були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати характер структури тренування тхеквондистів.
2. Розробити й експериментально обґрунтувати методіку застосування принципу “маятника” з використанням аеробних та анаеробних навантажень у тхеквондо.

Нами використовувалися такі методи: 1) аналіз і узагальнення літературних джерел; 2) педагогічне спостереження; 3) анкетування спортсменів; 4) тестування; 5) методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз тренувального процесу тхеквондистів показав, що в основному тренери використовують у плануванні тренувань лише анаеробні вправи і блоки завдань, що характеризують діяльність змагання і специфіку виду спорту, а аеробні вправи використовуються у край рідко і лише для розвитку загальної витривалості.

Порівняно зі структурою та принципами змісту тренувального процесу з іншими видами єдиноборства, такими як боротьба, бокс, тхеквондо, у свою чергу, формує такий самий енергетичний малюнок, у якому превалюють анаеробні показники, а аеробні можливості у спортсменів, як правило, невисокі. Рідко хто в практиці підготовки спортсменів старших розрядів використовував тривалий монотонний біг [2; 4; 5; 6].

Нами був проведений місячний експеримент в умовах учбово-тренувального збору (УТЗ) з метою з'ясування впливу монотонного бігу на підвищення спеціальної працездатності тхеквондистів. Випробовувані – спортсмени-тхеквондисти старших розрядів. Спортсменів було розділено на контрольну й експериментальну групи. У плані УТЗ експериментальної групи використовувався монотонний біг. Тривалість бігу – 3 підходи по 10 хв, інтенсивність серцевих скорочень  $165 \pm 10$  уд./хв. Обов'язкова умова – кожен спортсмен долав дистанцію не на якийсь час, а орієнтуючись на ЧСС (це приблизно 90 с на 400 м). Дистанція не мала перепадів висот. Після кожного підходу спортсмени виконували вправи, спрямовані на розвиток гнучкості загальною тривалістю 2 хв, після чого продовжували біг. Такі тренувальні завдання виконувалися спортсменами у спеціальних тренуваннях (1 раз на день). У контрольній групі спортсмени тренувалися за загальноприйнятою методикою підготовки тхеквондистів до змагань в умовах УТЗ.

Обстеження виявили у спортсменів експериментальної групи дуже високі показники споживання кисню. Достовірна відмінність у показниках початкового і підсумкового тестування виявила, що приріст споживання кисню виявився істотним. При цьому зросла і величина анаеробної продуктивності (кисневий борг). У тренувальних і змагальних умовах спортсмени майже не відчували істотної втоми, що було виявлено в результаті анкетування САН (спортивне Самопочуття, Активність, Настрій). Процес відновлення спортсменів був у межах однієї хвилини. Достовірна відмінність у показниках початкового і підсумкового тестування виявила, що приріст спеціальної витривалості у спортсменів експериментальної групи склав 25 % порівняно з 12 % у контрольній.

Після закінчення експерименту спортсмени взяли участь в змаганнях. У результаті було виявлено, що спортсмени експериментальної групи завоювали на третину більше медалей, ніж спортсмени контрольної групи.

Аналіз діяльності змагання виявив, що такі показники, як щільність бою і коефіцієнт витривалості в бою, у спортсменів експериментальної групи набагато перевищують ці показники контрольної групи.

**Висновки.** Таким чином, за наслідками наших досліджень можна зробити висновок про те, що спортсмени, чергуючи навантаження різної спрямованості, можуть підвищити рівень спеціальної працездатності у тхеквондо.

#### *Література*

1. Аросьев Д. А. Некоторые формы предсоревновательного этапа подготовки спортсменов. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М.: ГЦОЛИФК, 1969.
2. Туманян Г. С. Научные основы планирования тренировки борцов.– М.: ГЦОЛИФК, 1982.– 110 с.
3. Туманян Г. С. Спортивная борьба: отбор и планирование.– М.: ФИС, 1984.– 144с., ил.

4. Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: ФиС, 1980.– 136 с.
5. Моногаров В. Д. Утомление в спорте.– К.: Здоров'я, 1986.– 120 с.
6. Гуманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера (текст).– М.: Сов. спорт, 2006.– 496 с.: ил.

#### *Анотації*

*У статті розглядається один із варіантів використання навантажень різної спрямованості та їх чергування в тренувальному процесі, спрямованих на підвищення спеціальної працездатності у тхеквондо.*

**Ключові слова:** тхеквондо, працездатність.

*В статье рассматривается один из вариантов использования нагрузок различной направленности и их чередование в тренировочном процессе, направленных на повышение специальной работоспособности в тхэквондо.*

**Ключевые слова:** тхэквондо, работоспособность.

*In the article one of variants of the use of loadings of different orientation is examined and their alternation in a training process directed on the increase of the special capacity in taekwondo.*

**Key words:** taekwondo, capacity.

УДК 796.03

*Петро Ладика*

### **Методика розвитку здатності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників на етапі початкової підготовки**

*Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зростання рівня результатів у веслуванні та своєчасна спеціалізація юних спортсменів, що забезпечує високі спортивні досягнення на світовій арені, вимагають пошуку нових підходів до процесу тренування веслувальників на першому етапі багаторічної підготовки, створення передумов успішного засвоєння техніки веслування, оскільки, як вважають І. Ф. Ємчук та Н. В. Жмарьов [1; 2], досягнути успіху можна лише за умови, коли веслувальники мають високий рівень розвитку спеціальних фізичних якостей.

Узгодження рухів у руховій дії, як здатність до раціонального прояву і перебудови рухових дій у конкретних умовах, має особливо велике значення для досягнення високих результатів у видах спорту, де постійно виникає необхідність швидкої зміни рухових дій за умови збереження їхнього доцільного взаємозв'язку і послідовності [3].

Координованість є важливим чинником успіху і в циклічних видах спорту. Наприклад, плавці, які мають високий рівень координованості рухів, дуже плавно і природно варіюють різні параметри техніки, вміло використовують функціональні можливості системи енергозабезпечення, здатність до прояву сили, витривалості для досягнення високої швидкості пересування [5].

У сучасній системі підготовки веслувальників зазвичай не приділяється увага розвитку здатності узгоджувати рухи у руховій дії [3].

Удосконалення методики здатності узгоджувати рухи у руховій дії веслувальників на етапі початкової підготовки допоможе їм раціонально реалізовувати всі фізичні якості в структурі основної рухової діяльності веслувальника.

**Мета дослідження** – перевірити ефективність сформованої нами методики розвитку здатності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників на етапі початкової підготовки.

Мета реалізовувалася через вирішення таких **завдань**:

1. Визначити рівень розвитку здатності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників-початківців.
2. Проаналізувати зміни в розвитку здатності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників-початківців після реалізації авторської методики.

**Методи та організація дослідження.** У процесі проведення дослідження нами використовувалися теоретичний аналіз й узагальнення літературних джерел; методи математичної статистики; метод педагогічних контрольних випробувань (тест № 1 – стрибок у довжину з місця уперед і назад; тест № 2 – упор присівши – упор лежачи) [7].

У дослідженні взяло участь 42 хлопчики 11–12 років. 20 з них склали експериментальну групу, тренувальні заняття в якій проводились за розробленою експериментальною програмою з пріоритетним розвитком координаційних здібностей.

Зміст експериментальної методики розвитку координаційних здібностей веслувальників-початківців був значно розширений щодо засобів розвитку координаційних здібностей (КЗ) веслувальників і передбачав вправи для розвитку всіх видів координаційних здібностей.

Співвідношення засобів розвитку загальної координації дітей та координаційних здібностей специфічних для веслування визначалось періодом підготовки веслувальників-початківців. Так, перед виходом на воду співвідношення вправ становило відповідно 40 % і 60 %. Під час безпосередньої підготовки на воді співвідношення обсягу засобів розвитку загальної координації та КЗ специфічних для веслування змінилось у бік специфічних і становило 20 % і 80 % відповідно на кожному окремому занятті. Це пов'язано з тим, що заняття проводились на воді, а розвитку загальних координаційних здібностей увага була приділена лише під час розминки на суші. Обсяг засобів для розвитку КЗ на кожному окремому занятті становив не менше 40 % і 60 % від усього часу заняття. До того ж, визначивши спеціальні КЗ для веслування (здібність оцінювати та регулювати динамічні і просторово-часові параметри рухів, здібність до утримання динамічної рівноваги та до відчуття ритму, здібність узгоджувати рухи в руховій дії), обсяг засобів для вдосконалення саме цих проявів КЗ був на 20–25 % більшим, ніж під час удосконалення інших КЗ.

Процес координаційної підготовки веслувальників був поділений на три етапи. Перший етап тривав із жовтня до січня. На цьому етапі ми сприяли підвищенню загального рівня розвитку координаційних здібностей веслувальників. На першому етапі питома вага вправ на різні координаційні здібності була однаковою.

На другому етапі (лютий–квітень) ми цілеспрямовано сприяли розвитку спеціальних координаційних здібностей веслувальників

Третій етап підготовки (травень–липень) реалізовувався безпосередньо на воді, проте також використовувалися вправи на гребному тренажері та містку.

Відповідно до ідеї В. П. Озерова [4], усі вправи, які використовувались у процесі підготовки веслувальників-початківців на етапі початкової підготовки, були розділені на дві групи: 1) вправи, що розвивають усі координаційні здібності; 2) вправи, що розвивають координацію рухів у структурі основної змагальної діяльності.

До першої групи віднесені біг, стрибки, ходьба, різноманітні загальнорозвивальні вправи, рухливі та спортивні ігри, вправи ідеомоторного характеру, вправи з обручами, скакалками, набивними м'ячами, тенісними, футбольними та баскетбольними м'ячами, гімнастичними палицями.

До другої групи були віднесені вправи, що виконуються в умовах, наближених до веслування та безпосередньо під час веслування. Сюди входили вправи з веслом, вправи на тренажері, на гребному містку, вправи у човні.

Удосконалюючи здатність до узгодження рухів у руховій дії, першу групу склали вправи в ускладнених умовах: гра у футбол та баскетбол на майданчику різних розмірів зі збільшеною кількістю гравців, при ускладнених правилах; рухливі ігри (особливо на початку реалізації програми розвитку координаційних здібностей веслувальників-початківців). Різноманітні рухи і дії дитини під час гри сприяють удосконаленню організму, зміцнюють його стійкість до несприятливих умов зовнішнього середовища. Рухливі ігри проводились у спортивному залі, на ігровому майданчику та у воді.

До **другої** групи були віднесені: веслування при збиваючих факторах, веслування у човнах двійках, естафети. Естафети проводились переважно на народних човнах типу "ЕРШ" та на байдарках, коли рівень розвитку координаційних здібностей та засвоєння техніки досягали необхідного рівня, що проявлялось у досконалості володіння веслом, керування човном, регуляцією темпу та ритму веслування.

У процесі вдосконалення здатності узгоджувати рухи в руховій дії нами застосовувалися такі методичні прийоми: виконання вправ із різних незвичайних вихідних положень та незвичні кінцеві положення; виконання вправ в обидва боки, двома руками та ногами за різних умов; зміна амплітуди рухових дій, варіація просторових меж виконання вправ, застосування додаткових рухів у звичних вправах за різних умов.

Головною метою використання наведених методичних прийомів було забезпечення новизни під час виконання вправ і їхньої варіативності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** До початку експерименту між контрольною та експериментальною групою достовірних розбіжностей не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Середній показник розвитку здатності узгоджувати рухи у руховій дії (табл. 1) у КГ у першій тестовій вправі до початку експерименту становив  $158 \pm 1,09$  см, а перед виходом на воду –

156 ± 1,29 см, результат підвищився на 4,95 %. На відміну від спортсменів контрольної групи, в ЕГ перед виходом на воду середній результат становив 149 ± 1,52 см, приріст склав 13,72 %.

Таблиця 1

## Показники розвитку здатності узгоджувати рухи у руховій дії

Координаційні здібності	Група	До експерименту	Перед виходом на воду		У кінці експерименту			
		Mx ± Smx	Mx ± Smx	приріст, %	t	Mx ± Smx	приріст, %	t
Здатність узгоджувати рухи у руховій дії	<i>Тестова вправа № 1</i>							
	КГ	158 ± 1,09	156 ± 1,29	4,95 %	p < 0,05	149,91 ± 2,4	5,58 %	p < 0,05
	ЕГ	159 ± 0,99	149 ± 1,52	13,72 %	p < 0,001	125,5 ± 3,27	21,19 %	p < 0,001
	<i>Тестова вправа № 2</i>							
	КГ	3,83 ± 0,13	3,92 ± 0,1	2,37 %	p > 0,05	3,99 ± 0,09	4,09 %	p > 0,05
	ЕГ	3,86 ± 0,17	4,44 ± 0,08	14,89 %	p < 0,005	4,74 ± 0,09	22,65 %	p < 0,001

У другій тестовій вправі середній показник розвитку цієї здібності в КГ покращився на 2,37 %, а в ЕГ перед виходом на воду результат покращився на 14,89 %.

У кінці експерименту показник розвитку здатності узгоджувати рухи у руховій дії у першій тестовій вправі в КГ покращився на 5,58 %, а в ЕГ – на 21,19 %. У другій тестовій вправі середній показник розвитку цієї КЗ покращився відповідно на 4,09 %, та 22,65 %.

Для якісної характеристики рівня розвитку здібності до оцінки та регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів веслувальників-початківців нами були розроблені перцентильні шкали за методикою Н. В. Решетнікова [6].

У тестуванні здібності узгоджувати рухи в руховій дії (рис. 1) нами було виявлено, що в контрольній групі найбільше дітей із середнім та нижче середнього рівнями розвитку, в експериментальній групі найбільше було спортсменів із середнім рівнем розвитку цієї здібності.

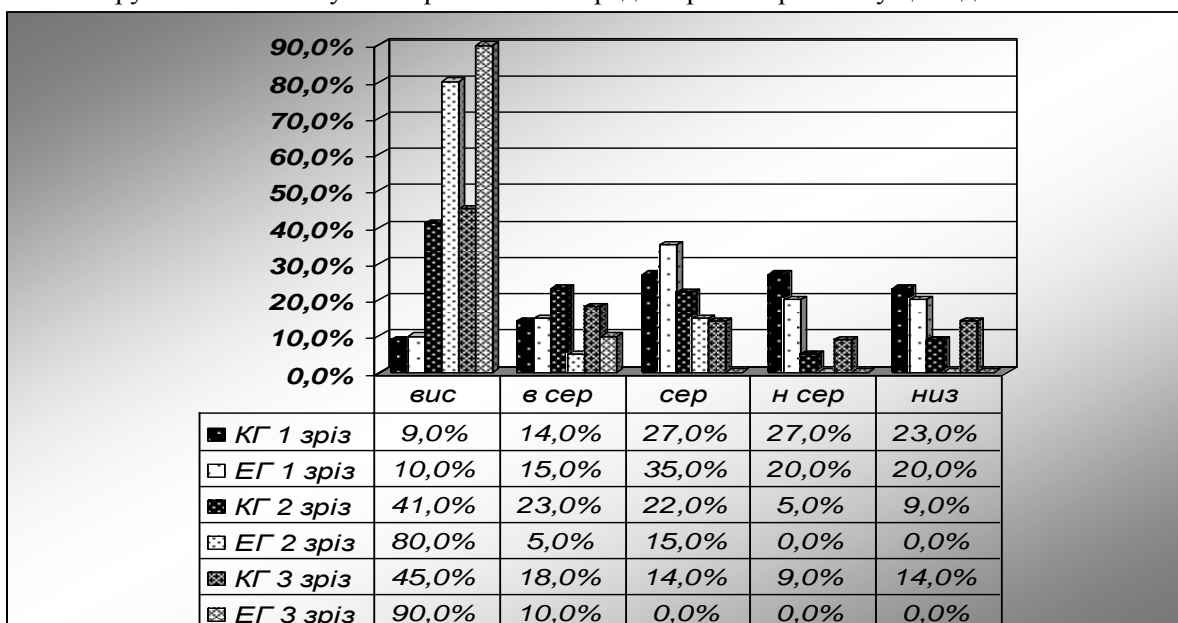


Рис. 1. Якісна характеристика розвитку здібності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників-початківців



Після проведення другого тестування було виявлено, що в експериментальній групі різко збільшилося число дітей із високим рівнем розвитку (80 %), у контрольній групі також спостерігалося збільшення дітей із високим рівнем розвитку на 32 %. Після проведення останнього тесту в експериментальній групі кількість дітей, котрі мають високий рівень розвитку цієї КЗ, зросла ще на 10 %, а в контрольній – на 4 %.

#### Висновки:

1. Використання авторської методики здатності узгоджувати рухи у руховій дії забезпечує достовірне поліпшення цієї якості.

2. Отримані в тестуванні результати дають підстави стверджувати, що розроблена нами методика розвитку здатності узгоджувати рухи у руховій дії є ефективною і може використовуватися під час підготовки веслувальників на етапі початкової підготовки.

#### Література

1. Емчук И. Ф., Жмарев Н. В. Управление специальной подготовкой гребца.– М.: ФиС, 1970.– 94 с.
2. Жмарев Н. В. Тренировка гребцов.– М.: ФиС, 1981.– 111 с.
3. Никаноров А. Н. Методика управления технической подготовкой в гребле на байдарках // Гребной спорт.– М.: ФиС, 1978.– С. 34–37.
4. Озеров В. П. Психомоторные способности человека.– Дубна: Фенікс, 2002.– 320 с.
5. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена.– К.: Олімп. л-ра, 1995.– С. 252–259.
6. Решетников Н. В. Статистика в исследованиях физической подготовленности // Теория и практика физ. культуры.– 1981.– № 5.– С. 43–45.
7. Сергиенко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів.– К.: Олімп. л-ра, 2001.– С. 202–250.

#### Анотації

*У статті йдеться про ефективність авторської методики з удосконалення здатності узгоджувати рухи у руховій дії веслувальників на етапі початкової підготовки. У роботі подані кількісна та якісна характеристики рівня розвитку такої здібності, представлено показники приросту здатності узгоджувати рухи у руховій дії веслувальників-початківців унаслідок використання експериментальної методики.*

**Ключові слова:** веслувальники-початківці, здатність узгоджувати рухи у руховій дії, рівень розвитку, координаційні здібності.

*В статье речь идет об эффективности авторской методики по усовершенствованию способности согласовывать движения в двигательном действии гребцов на этапе начальной подготовки. В работе характеризуется уровень развития данной способности, представлены показатели прироста способности согласовывать движения в двигательном действии начинающих гребцов вследствие использования экспериментальной методики.*

**Ключевые слова:** начинающие гребцы, способность согласовывать движения в двигательном действии, уровень развития, координационные способности.

*The article deals with the efficiency of the author's methodology of the improvement of the skill to combine movements in the movement operation of canoeists at the stage of basic training. The characteristics of the development level of the investigated skill are given in the article. The paper contains the indices of the increase of canoeists-beginners' skill to combine movements in the movement operation after the use of the experimental methodology.*

**Key words:** beginning canoeists, skill to combine movements in the movement operation, development level, coordination skills.

УДК 796.03

**Ольга Лазарчук**

### Визначення рівня спеціальних фізичних здібностей майбутніх тенісистів

*Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)*

**Постановка проблеми.** За останні роки світовий теніс зробив вагомий стрибок у своєму розвитку. Гра сьогодні відрізняється високою швидкістю ударів та переміщень по корту гравцями і різноманітністю їх дій та рухів на майданчику [1; 2; 7]. Усе це не може не впливати на хід підготовки юних тенісистів на початковому етапі.

© Лазарчук О., 2008

Однією з вирішальних умов для досягнення високих результатів у сучасному тенісі є високий рівень фізичної підготовленості. Всебічного фізичного розвитку тенісист не може досягти лише за рахунок гри на майданчику. Необхідне органічне поєднання занять на майданчику зі всебічною спеціальною фізичною підготовкою. Саме тому виникає потреба приділяти увагу загальній та спеціальній фізичній підготовці вже на початковому етапі підготовки юних тенісистів [4; 7; 9].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Як стверджують провідні спеціалісти в області тенісу [2; 4; 7], фізична підготовка юного спортсмена повинна вирішувати такі завдання:

- всебічний, гармонійний фізичний розвиток, оволодіння життєво необхідними навичками;
- створення умов для більш швидкого оволодіння технічними прийомами;
- специфічне вдосконалення фізичних якостей тенісистів.

Для підвищення ефективності фізичної підготовки необхідно, щоб вона була направлена на вдосконалення фізичних здібностей, які пристосовані до конкретних умов гри [1; 5].

Відомий автор багатьох наукових робіт А. П. Скородумова [7] після проведення досліджень в області фізичної підготовки тенісистів першого року навчання прийшла до висновку, що оптимальне співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки на цьому етапі є 70 % та 30 % відповідно.

Аль Халік Махмуд (1997) досліджував направленість і зміст фізичної підготовки тенісистів у групах початкового навчання ДЮСШ. Був проведений педагогічний експеримент з метою дослідження ефективності використання різноманітних співвідношень у використанні засобів, направлених на розвиток рухових здібностей юних спортсменів на початковому етапі підготовки. Також були розроблені експериментальні програми певної направленості у співвідношенні основних засобів педагогічних впливів на розвиток фізичних якостей з урахуванням всіх методичних положень, що торкаються підбору досліджуваних, наповнення учбових груп, вимог побудови тренувального процесу [1].

Тим часом австралійський учений Раселл (1998) рекомендував чергувати двотижневі спеціальні тренування з чотиритижневими загальнорозвивального характеру [4].

Отже, провідні спеціалісти із тенісу наголошують на тому, що необхідно вже на початковому етапі підготовки юних спортсменів приділяти увагу спеціальній фізичній підготовці.

Незважаючи на все вищесказане, програма з тенісу для ДЮСШ (1994) відводить на рік для занять фізичною підготовкою тенісистів першого року навчання 173,5 год, не розподіляючи на загальну та спеціальну [8].

**Завдання дослідження** – визначити рівень спеціальних здібностей із фізичної підготовленості юних тенісистів першого року навчання, для її оптимізації.

**Методи та організація дослідження.** Для вирішення поставлених завдань застосовано такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; тестування спеціальних фізичних здібностей юних тенісистів методами математичної статистики.

У виборі спеціальних тестів ми керувалися специфікою цього виду спорту й особливостями розвитку дітей віком 7–8 років [1; 3; 6; 8; 9], а саме координаційних і швидкісних здібностей юних тенісистів використовувались: десять “вісімок” (тест Копилова) (юн., дівч.), с; човниковий біг “віяло” 3 точки (юн., дівч.), с; гра з ракеткою і м’ячем набивання об землю та підбивання ракеткою м’яча вгору ведучою і неведучою рукою (юн., дівч.), кількість разів; біг 30 м з ходу (юн., дівч.), с; три перекиди вперед (тест Лях) (юн., дівч.), с; хват падаючої палиці (юн., дівч.), см; біг на місці 5 с з високим підніманням ніг до рівня 90° (юн., дівч.), кількість кроків; метання 24 м’ячів (по 12 ведучою і неведучою рукою) в квадрати 2×2 м (юн., дівч.), кількість разів попадання.

Дослідження проводилося на базі СК “Восход” м. Дніпропетровська у вересні 2007 р. У дослідженні взяло участь 30 юних тенісистів (15 дітей – контрольна група і 15 дітей – експериментальна), котрі займалися у групах першого року навчання, віком 7–8 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одним із основних показників спеціальних фізичних здібностей є володіння м’ячем. У тенісі до таких умінь відносять гру з ракеткою і м’ячем, а саме: набивання та підбивання м’яча ведучою і неведучою рукою та кидки м’яча в квадрати. Результати тестування представлені в табл. 1.

Суттєвою відмінністю показників є те, що існує достовірна різниця за t-критерієм Стьюдента (при  $p < 0,001$ ) між виконанням тестів ведучою і неведучою рукою.

Необхідно звернути увагу щодо виконання кидків м’яча у квадрати, оскільки з 12 кидків однією рукою в середньому попадають від 2-х до 1-го разів, що свідчить про низький рівень розвитку здібності до оцінки і регуляції просторових та динамічних параметрів рухів.

Таблиця 1

**Статистичні показники володіння м'ячем на початку занять тенісом контрольної та експериментальної груп**

№ з/п	Контрольний тест	Група	Статистичні показники		
			$\bar{x}$	$\pm S$	V %
1	Гра з ракеткою і м'ячем об землю ведучою рукою, <i>к-сть ударів</i>	ЕГ	25,80	8,72	33,80
		КГ	21,80	4,96	22,75
		$p > 0,05$			
2	Гра з ракеткою і м'ячем об землю неведучою рукою, <i>к-сть ударів</i>	ЕГ	8,27	2,71	35,26
		КГ	9,27	6,62	71,40
		$p > 0,05$			
3	Підбивання м'яча вгору ракеткою ведучою рукою, <i>к-сть ударів</i>	ЕГ	13,73	5,56	40,49
		КГ	11,40	4,69	41,12
		$p > 0,05$			
4	Підбивання м'яча вгору ракеткою неведучою рукою, <i>к-сть ударів</i>	ЕГ	7,27	5,24	30,76
		КГ	6,40	2,20	34,33
		$p > 0,05$			
5	Кидок м'яча в квадрати ведучою рукою, <i>к-сть попадань</i>	ЕГ	2,07	0,88	42,76
		КГ	1,93	0,96	46,71
		$p > 0,05$			
6	Кидок м'яча в квадрати неведучою рукою, <i>к-сть попадань</i>	ЕГ	1,27	0,88	69,77
		КГ	1,20	0,86	71,82
		$p > 0,05$			

Результати тестів на швидкість та спеціальні координаційні здібності наведені в табл. 2.

Таблиця 2

**Статистичні показники швидкісних та спеціальних координаційних здібностей на початку занять тенісом контрольної та експериментальної груп**

№ з/п	Контрольний тест	Група	Статистичні показники		
			$\bar{x}$	$\pm S$	V %
1	Біг 30 м з ходу, <i>с</i>	ЕГ	6,80	0,34	4,97
		КГ	6,71	0,33	4,93
		$p > 0,05$			
2	Біг на місці з високим підніманням колін 5 с, <i>частота рухів</i>	ЕГ	17,80	2,08	11,67
		КГ	17,27	0,19	16,88
		$p > 0,05$			
3	“Човниковий” біг “віяло”, <i>с</i>	ЕГ	11,60	1,15	9,89
		КГ	11,69	1,04	8,85
		$p > 0,05$			
4	Хват падаючої гімнастичної палиці, <i>см</i>	ЕГ	33,67	6,70	19,91
		КГ	32,40	5,17	15,94
		$p > 0,05$			
5	Десять вісімок (тест Копилова), <i>с</i>	ЕГ	15,88	1,84	11,56
		КГ	15,79	1,12	7,13
		$p > 0,05$			
6	Три перекиди вперед, <i>с</i>	ЕГ	4,67	0,91	19,57
		КГ	4,67	0,91	19,52
		$p > 0,05$			

Згідно з критерієм оцінки Л. П. Сергієнко (2001), швидкість рухової реакції юних тенісистів за тестом хват падаючої палиці відповідає оцінці “задовільно”, рівень розвитку координованості рухів (три перекиди уперед) – високий, десять вісімок – добрий.

Відповідно до результатів, поданих у табл. 1 і 2, достовірних відмінностей між показниками контрольної та експериментальної груп не спостерігається, що дає змогу цілеспрямовано впроваджувати розроблену методику з корекції спеціальної фізичної підготовленості в експериментальній групі, як чинник, який позитивно впливає на рівень техніко-тактичної майстерності спортсменів.

### Висновки

1. У системі підготовки юних тенісистів на початку занять спортом значне місце займає загальна та спеціальна фізична підготовка, однак відмінністю є те, що провідні тренери з тенісу вказують на те, що необхідно робити акцент на спеціальну.

2. Рівень спеціальної фізичної підготовленості за тестами, які відображають ступінь розвитку спеціальних здібностей майбутніх тенісистів можна вважати “незадовільним”, за винятком координанованості рухів.

3. Отримані результати дослідження на початку занять тенісом дають змогу планувати навчально-тренувальний процес залежно від поставлених завдань, а саме зі спеціальної фізичної підготовки.

### Література

1. Аль Халик Махмуд. Направленность и содержание физической подготовки теннисистов в группах начального обучения: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– К., 1997.
2. Боллетьери Н. Теннисная академия.– М.: Эксмо, 2003.– 448 с.
3. Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей.– К.: НУФВіСУ, 2005.– 195 с.
4. Расселл. Рост физических характеристик у мальчиков и девочек // Sports Coach.– 1998.– № 4.– С. 25–27.
5. Санчес Барраган Норберто. Воспитание гибкости у юных теннисистов применительно к ударным движениям: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М., 1985.
6. Сергиенко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів.– К.: Олімп. л-ра, 2001.– 440 с.
7. Скородумова А. П. Современный теннис: основы тренировки.– М.: Физкультура и спорт, 1984.– 160 с.
8. Чертова М. В., Машовець А. В. Теніс: навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності.– К.: Б. в., 1994.– 124 с.
9. Ягелло М. В. Поэтапный педагогический контроль специальной физической подготовленности теннисисток 8–12-летнего возраста: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– К., 1994.– 23 с.

### Анотації

*У статті представлені результати дослідження спеціальних фізичних здібностей майбутніх тенісистів на основі спеціально підібраних тестів з урахуванням віку дітей, етапу підготовки та особливостей виду спорту.*

**Ключові слова:** юні тенісисты, спеціальна фізична підготовка, тестування.

*В статтє представлены результаты исследования специальных физических способностей будущих теннисистов на основе специально подобранных тестов с учётом возраста детей, этапа подготовки и особенностей вида спорта.*

**Ключевые слова:** юные теннисисты, специальная физическая подготовка, тестирование.

*The results of the research of special physical capacities of future tennis players based on tailor made tests taking into account the age, the preparation stage and the peculiar properties of the sport are presented in this article.*

**Key words:** young tennis players, special physical capacities, tests.

УДК 796.355.012.3

**Віталій Лапицький,  
Микола Шаповал**

## Система модельних характеристик юних спортсменок у хокеї на траві

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка (м. Суми)*

**Постановка проблеми.** Хокей на траві як вид спорту розвивається, методи вдосконалюються, змагальна діяльність гравців ускладнюється. Вимоги, що ставляться у сучасному спорті до спортивної підготовленості, змушують тренерів тримати руку на пульсі. Перспективи для вирішення

цього завдання відкриває перед тренерами використання у своїй практичній діяльності модельних характеристик. Необхідно знати еталонні характеристики спортсмена міжнародного класу, які виявились уже на ранніх етапах підготовки, були відносно стійкими, мало зазнавали впливу тренування і які, навпаки, значно змінилися через підсилений інтенсивний і тривалий вплив тренувальних навантажень.

На думку багатьох фахівців, розробка модельних характеристик спортсменів, відповідних різному рівню спортивної майстерності та різним етапам багаторічної спортивної підготовки, слугує основою прогнозування спортивних можливостей, розробки програми підготовки і контролю за реалізацією потенційних резервів організації, допомагає здійснювати цілеспрямовану орієнтацію дітей і підлітків у визначенні їх придатності для занять хокеєм на траві [1; 3; 4; 6].

Етапні модельні характеристики юних хокеїсток і їх значення слід розглядати як орієнтири, яких необхідно досягти на різних етапах підготовки. Тому з великої кількості існуючих ознак необхідно вибрати найбільш значущі й характерні для кожного конкретного етапу підготовки, враховуючи обмеження, що виникають і пов'язані зі статевими й віковими особливостями, специфікою виду спорту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На основі результатів досліджень, а також узагальнення науково-методичних робіт таких авторів, як В. Г. Нікітушкина, 1994, В. П. Філіна, 1987 [5], О. В. Федотова [2], які займалися поставленою проблемою в командних ігрових видах спорту, був визначений необхідний і достатній склад модельних характеристик, тобто коло показників, найбільш значущих для успішного спортивного вдосконалення в хокеї на траві.

**Мета дослідження** – розробити інтегральні моделі, що відображають рівень розвитку і прояву різних їхніх якостей і властивостей: морфологічних, функціональних, фізичних, психологічних показників технічної підготовленості та діяльності змагання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проводилося на базі СДЮШОР “Динамо” з хокею на траві у м. Суми протягом 2006–2007 років.

Як метод побудови кількісних оцінок модельних характеристик була вибрана розробка належних норм, тобто граничних величин результату, що є основою для віднесення спортсмена до певної кваліфікованої групи. Перевагу саме цьому методу було віддано з таких причин:

- зі своєї цільової спрямованості належні норми строго відповідають конкретному планованому рівню спортивних досягнень;
- у належних нормах визначається той рівень розвитку якостей, які необхідні для успішного зростання спортивних результатів;
- належні норми тісно пов'язані з правильною реалізацією конкретного етапу багаторічної спортивної підготовки;
- належні норми дають змогу установити належні темпи майстерності юних спортсменів: “верхню” межу, за якою не дозволено формувати тренування, і “нижню” межу, за якою приріст результатів неприпустимо достовірний стосовно заданої програми.

В основу побудови належних норм покладено результати багаторічних спостережень за процесом спортивного вдосконалення кваліфікованих юних хокеїсток і подальший ретроспективний аналіз ювелірних показників різних сторін їх підготовленості. Для безпосереднього визначення кількісних оцінок модельних характеристик враховувалися показники підготовленості тих спортсменок, які були у результаті цілеспрямованої багаторічної підготовки зараховані до складу команд вищої ліги з хокею на траві.

При цьому належна норма визначалась як середня арифметична величина певного показника підготовленості цієї групи спортсменок  $\pm$  величини стандартного відхилення.

Виявлені таким чином модельні характеристики юних хокеїсток для різних етапів багаторічного тренувального процесу подано в таблицях № 1–3.

За своїм змістом вони є сукупністю належних норм показників різних аспектів підготовленості, впорядкованих відповідно до блок-схеми моделі юного спортсмена і покликані сприяти досягненню запланованих результатів на основі різнобічної спортивної підготовки юних хокеїсток.

Морфофункціональна модель (табл. 1) включає комплекс модельних характеристик фізичного розвитку (росто-вагові дані, процентний вміст жиру) і функціональних можливостей хокеїсток ( $PWC_{170/кг}$ ), кистьова динамометрія.

Таблиця 1

**Модельні характеристики фізичного розвитку і функціональних можливостей різних віково-кваліфікаційних груп (морфофункціональна модель)**

Показник	Етапи багаторічної підготовки			
	попередньої підготовки	початкової спеціалізації	поглибленого тренування	спортивного удосконалення
Довжина тіла (см)	137,8–146,9	151,4–161,7	160,8–168,0	162,5–168,6
Маса тіла (кг)	32,5–36,9	41,7–54,5	53,4–61,0	57,6–62,4
Оцінка біологічного розвитку (бали)	0–1	4–10	10–12	12
Росто-ваговий індекс	12,866–13,572	12,508–13,486	12,704–13,206	12,614–12,992
Вміст жиру у вазі тіла (%)	9,97–12,66	9,72–15,20	11,03–16,05	13,12–17,50
Кистьова динамометрія (кг)	16,70–30,3	25,2–40,4	35,1–41,2	36,4–42,5
PWC <sub>170</sub> на кг ваги	10,38–13,27	10,80–13,90	13,03–15,76	13,69–16,00

До моделі підготовленості (табл. 2) увійшли показники, що характеризують рівень розвитку основних рухових якостей (швидкісно-силових, швидкісних, спеціальної витривалості), рівень володіння технікою обраного виду спорту і показники, що відображають психічну підготовленість спортсменок.

Таблиця 2

**Модельні характеристики фізичної, технічної і психічної підготовленості хокеїсток різних віково-кваліфікаційних груп (модель підготовленості)**

Показник	Етапи багаторічної підготовки			
	попередньої підготовки	початкової спеціалізації	поглибленого тренування	спортивного удосконалення
Довжина тіла (см)	158,7–184,1	180,1–198,1	201,5–217,7	210,6–224,3
П'ятикратний стрибок (м)	7,75–8,62	8,57–9,71	9,56–10,45	10,40–10,97
Біг 30 м з місця (с)	5,21–5,77	4,96–5,52	4,72–5,08	4,60–4,89
Човниковий біг (с)	46,06–51,46	42,66–49,92	42,12–45,68	41,82–45,28
Обведення стійки з передачею (с)	8,08–8,90	6,65–7,87	6,22–6,80	5,96–6,55
Дальність і точність кидка м'яча (м)	6,6–13,4	8,4–15,8	13,0–18,9	14,2–19,9
Співвідношення часу і точності ударів по воротах	0,35–0,66	0,48–1,13	0,82–1,48	0,97–1,51
Техніка обведення	32,52–37,87	36,67–43,03	39,11–43,91	40,74–44,96
Помилка РДО (мс)	363–683	365–653	284–422	285–413
Реакція прогнозування	15,40–23,98	15,47–29,17	14,02–19,78	16,90–21,32
Глибинний зір	1,39–1,93	1,27–1,85	1,18–1,50	1,17–1,47
Обсяг уваги	55,40–71,64	62,88–83,94	75,19–87,31	77,62–88,80
Оперативність мислення (хід./с)	1,62–1,88	1,80–2,17	1,97–2,24	2,01–2,28
Диференціювання м'язових зусиль (кг)	2,90–6,80	2,69–6,67	2,22–4,02	2,69–4,27
Швидкість переробки інформації (бит/с)	1,10–1,60	1,36–2,00	1,79–2,15	1,38–2,18

Модель (табл. 3) змагання подана як показники, що характеризують активність (загальна кількість виконаних ТТД під час гри), ефективність (співвідношення кількості результативних дій і їх загальної кількості), різнобічність (кількість різних варіантів виконання ігрових дій), атакуючих і захисних дій хокеїсток під час матчу.

Таблиця 3

**Модельні характеристики діяльності змагання хокеїсток різних віково-кваліфікаційних груп**

Показник	Етапи багаторічної підготовки			
	попередньої підготовки	початкової спеціалізації	поглибленого тренування	спортивного удосконалення
<b>Кількість ТТД</b>				
Передача м'яча	7–20	5–23	9–32	22–40
Зупинка м'яча	8–14	7–13	10–20	11–24
Обведення	9–14	5–13	6–14	4–11
Відбір м'яча	3–13	2–13	4–14	9–15
Перехоплення м'яча	2–6	2–8	4–10	10–15
Сума ТТД	41–70	39–71	49–94	64–107
<b>Ефективність ТТД (%)</b>				
Передача м'яча	34,64–59,36	35,82–64,52	56,26–66,67	67,31–76,29
Зупинка м'яча	41,40–64,10	46,85–69,65	58,54–80,85	77,90–88,90
Обведення	55,14–63,36	53,10–66,24	62,38–74,85	71,12–76,48
Відбір м'яча	16,83–53,17	19,75–39,58	24,55–36,37	24,78–34,82
Перехоплення м'яча	21,54–39,46	42,53–53,97	36,02–57,36	54,28–58,12
Сума ТТД	55,77–57,59	51,64–61,98	58,82–65,64	65,75–70,42
<b>Різномісність ТТД</b>				
Передача м'яча	2–3	4–6	6–8	6–8
Зупинка м'яча	2–3	2–3	3–4	4–5
Обведення	2–3	3–5	3–6	4–6
Відбір м'яча	1–2	2–3	3–4	3–4
Ведення м'яча	1–2	2–3	3–4	3–4

**Висновки.** На перших етапах багаторічної підготовки (попередньої підготовки і початкової спортивної спеціалізації) модельні характеристики допускають досить широкий розкид результатів юних спортсменок, що не обмежує можливість спортсменок досягти високих спортивних результатів й у 19–20 років пройти успішний відбір в ігрові хокейні команди високої кваліфікації.

Проведений аналіз систем модельних характеристик ставить перед собою мету – полегшити роботу тренерського складу в підготовці до змагальної діяльності й успішного виступу як на чемпіонаті України, так і на міжнародній арені.

**Література**

1. Лапицький В. О., Гончаренко В. І. Аналіз ефективності техніко-тактичних дій висококваліфікованих спортсменів у хокеї на траві / Біосоціокультурні та педагогічні аспекти фіз. виховання і спорту: Матеріали III Всеукр. наук. конф.– Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2005.– С. 201–204.
2. Лапицький В. О., Кривцова О. Я. Аналіз морфологічних показників спортсменів різних вікових груп, які спеціалізуються в хокеї на траві в різних ігрових амплуа / Наук. вісн. Південноукр. держ. пед. ун-ту ім. К. Д. Ушинського, 2007.– С. 87–92.
3. Семенов Л. А. Определение спортивной пригодности детей и подростков: биологические и психологические аспекты.– М.: Сов. спорт, 2005.– 142 с.
4. Филин В. П. Теория и методика юношеского спорта: Уч. пособ. для ин-тов и техникумов физкультуры.– М.: ФиС, 1987.– 128 с.
5. Федотова Е. В. Соревновательная деятельность спортсменок в хоккее на траве: Метод. разработка.– М.: ФЗТР, 1999.– 38 с.
6. Хокей на траві: Навч. прогр. для ДЮСШ, спеціалізованих СДЮШОР, шкіл вищої майстерності.– К.: Б. в., 2005.

**Анотації**

У статті розглянуто систему модельних характеристик спортсменів високої кваліфікації, які відображають вимоги, що пред'являються до видів спорту і можуть слугувати визначеним орієнтиром у підготовці юних хокеїсток.

**Ключові слова:** система, модель, хокей на траві, спортсмен.

*В статье рассматривается система модельных характеристик сильнейших спортсменов, которые отражают требования, предъявляемые видам спорта и могут служить определенным ориентиром в подготовке юных хоккеисток.*

**Ключевые слова:** система, модель, хоккей на траве, спортсмен.

*In the article is examined the system of the model characteristics, which have sportsmen of the high level of proficiency, that mirrors demands, which are required in sport and can serve as a definite orientation for the training of the young hockey players.*

**Key words:** a system, a model, the hockey on the grass, a sportsman.

УДК 796.03

Ольга Микитчик

## Інформативні показники процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки

*Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** В теперішній час актуальною є проблема визначення найбільш інформативних показників, які відображають процес підготовки юних спортсменів, починаючи вже з 1-го року навчання [3; 5].

Фахівці, які досліджували зміст та організацію занять зі стрибків у воду [5], характеристику вестибулярного аналізатора стрибунів у воду [2], методика навчання окремим складнокоординаційним стрибкам [1; 4], наголошують, що сучасні тенденції розвитку виду спорту, а саме рання спеціалізація та зростання координаційної складності змагальних елементів, вимагають від спортсменів значного рівня координаційних здібностей, а високі тренувальні навантаження на організм – підвищення вимог до рівня моторики [3]. Але жодне з них не було спрямоване на визначення інформативних показників процесу підготовки спортсменів.

Робота виконана відповідно до теми 1.2.16.9 “Оптимізація учбово-тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації” “Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2001–2005 рр.” Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України та є частиною загального наукового напрямку ДДІФКіС.

**Мета дослідження** – визначити найбільш інформативні показники процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки.

Для досягнення мети дослідження розв’язувалися такі завдання:

1. Визначити факторне навантаження показників, які впливають на процес підготовки стрибунів у воду.
2. Установити інформативні показники процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки.

У дослідженні взяли участь 49 стрибунів у воду, які тренувалися у ДЮСШ “Метеор” м. Дніпропетровська протягом 2001–2004 років. Контрольна група займалася за чинною програмою зі стрибків у воду; експериментальна – за авторською програмою розвитку координаційних здібностей [3].

**Результати дослідження.** Для ефективної інтерпретації інформативних показників процесу підготовки стрибунів у воду факторний аналіз проводився окремо для кожної групи. В експериментальній групі виявлено сім факторів.

**Фактор 1** – “фізичний розвиток” – сформувався з п’яти компонентів: довжини, ваги тіла та ОГК, ЧД та ЖЄЛ. Ядром є показник ЖЄЛ із максимальним навантаженням 0,756 (табл. 1).

**Фактор 2** – “функціональний стан серцево-судинної системи” – сформувався з чотирьох компонентів – показників АТ, ЧСС та рівня фізичної працездатності. Ядром фактора є показники АТ. Максимальне навантаження з фактора – 0,600.

**Фактор 3** – “силові можливості” – містив один компонент – тест “вис на руках”. Максимальне навантаження з фактора (-0,626).

**До фактора 4** – “здібність до оцінки динамічних параметрів рухів” – увійшов лише один компонент – “тест для оцінки балістичної координації рухів”. Максимальне навантаження з фактора (-0,601).



Факторна матриця показників експериментальної групи

Компоненти	Фактори						
	1	2	3	4	5	6	7
Довжина тіла, см	0,677	0,150	0,382	0,535	0,048	-0,155	0,016
Вага тіла, кг	0,580	0,254	0,585	0,328	-0,014	-0,260	0,093
ОГК, см	0,679	0,039	0,297	0,559	0,087	-0,111	0,004
ЧД, цикли/хв	-0,556	0,504	0	-0,046	0,248	-0,162	0,421
ЖЕЛ, мл	0,756	-0,249	-0,067	-0,155	-0,085	0,344	-0,110
Систолічний АТ, мм рт. ст.	0,192	0,600	0,432	-0,459	0,205	0,149	-0,126
Діастолічний АТ, мм рт. ст.	0,209	0,575	0,432	-0,491	0,208	0,212	-0,113
ЧСС, уд./хв	-0,285	0,544	-0,489	0,334	0,260	0,195	0,099
Проба Руф'є, ум. од.	-0,174	0,563	-0,415	0,281	0,160	0,287	0,032
Стрибки з додаванням	0,270	-0,526	-0,327	-0,038	0,591	-0,188	0,064
Тест для оцінки балістичної координації рухів	0,510	-0,218	0,002	-0,601	0,060	-0,087	0,277
Тест на час	-0,472	0,065	0,083	-0,102	-0,690	0,056	0,435
Тест В. Старости	-0,149	-0,347	0,373	0,150	0,170	0,620	-0,240
Тест Е. А. Бондаревського	0,395	-0,365	-0,238	0,148	-0,147	0,463	0,225
Три перекиди вперед	-0,636	-0,260	0,308	0,386	0,124	-0,059	0,140
Біг на місці	0,528	-0,064	-0,259	0,115	-0,393	-0,047	-0,131
Стрибки у довжину з місця	0,591	0,126	0,004	-0,211	-0,526	-0,066	0,147
Вис на руках	0,444	0,125	-0,626	0,154	-0,007	-0,186	-0,212
Нахил тулуба вперед	0,315	-0,235	0,117	0,125	0,210	0,277	0,588
Довготривалий біг	0,270	-0,394	0,081	-0,139	0,489	-0,070	0,205
“Ножиці” до стомлення	-0,271	0,023	0,289	0,421	-0,159	0,143	-0,061
Внесок у загальну дисперсію, %	22,57	13,09	10,50	9,81	8,68	6,88	5,48

**Фактор 5** – “здібність до оцінки просторових і часових параметрів рухів, стрибучість” містить три компоненти – тест “стрибки з додаванням”, “стрибки у довжину”, “тест на час”. Ядро – “тест на час”. Максимальне навантаження 0,69.

**Фактор 6** – “здібність до орієнтації та рівноваги” – містить два компоненти – тести Старости і Бондаревського. Ядром є тест Старости. Максимальне навантаження з фактора (0,620).

**Фактор 7** – “гнучкість” – сформувався з одного компонента – тесту “нахил тулуба”. Максимальне навантаження з фактора (0,588).

Інформативними в процесі підготовки контрольної групи є сім факторів (табл. 2). **Фактор 1** – “фізичний розвиток” – містив п'ять компонентів – показники довжини і ваги тіла, ОГК, систолічного та діастолічного АТ. Ядром є показник довжини тіла. Максимальне навантаження з фактора (0,947).

До **фактору 2** – “стрибучість” – входить один компонент – тест “стрибки у довжину з місця”. Максимальне навантаження з фактора (0,815).

**Фактор 3** – “здібність до орієнтації та до рівноваги” – містив два компоненти – тести Старости та Бондаревського. Ядром є тест Старости. Максимальне навантаження з фактора (0,706).

**Фактор 4** – “здібність до оцінки просторових та динамічних параметрів рухів, швидкісні можливості” – містить три компоненти – тест “біг на місці”, “стрибки з додаванням” та “тест для оцінки балістичної координації рухів”. Ядром є тест “стрибки з додаванням” з максимальним навантаженням 0,600.

До **фактора 5** – “гнучкість” – входить один компонент – результат тесту “нахил тулуба”. Максимальне навантаження з фактора (0,598).

**Фактор 6** – “здібність до оцінки часових параметрів руху” та **фактор 7** – “загальна координованість” – містять по одному компоненту, відповідно, “тест на час” (-0,614) та “три перекиди вперед” (0,787).

Факторна матриця показників контрольної групи

Компоненти	Фактори						
	1	2	3	4	5	6	7
Довжина тіла, см	0,947	0,075	0,099	0,028	-0,121	-0,054	-0,153
Вага тіла, кг	0,890	0,097	0,094	-0,099	-0,104	0,056	-0,252
ОГК, см	0,931	0,031	0,120	0,040	-0,113	-0,125	-0,079
ЧД, цикли/хв	-0,436	0,067	0,479	0,234	0,321	0,008	-0,050
ЖЕЛ, мл	0,252	-0,281	-0,391	-0,361	-0,139	0,280	-0,076
Систолічний АТ, мм рт. ст.	0,856	-0,117	0,302	0,102	0,043	0,028	0,202
Діастолічний АТ, мм рт. ст.	0,728	0,090	0,400	0,065	0,007	0,192	0,094
ЧСС, уд./хв	-0,248	0,600	0,051	-0,365	0,035	0,478	0,136
Проба Руф'є, ум. од.	-0,224	0,675	0,136	-0,400	0,120	0,262	0,090
Стрибки з додаванням	-0,397	0,385	0,118	0,600	-0,293	-0,020	-0,262
Тест для оцінки балістичної координації рухів	-0,053	0,588	0,281	0,521	-0,273	0,007	0,135
Тест на час	0,132	0,314	-0,331	-0,126	0,021	-0,614	0,227
Тест В. Старости	-0,128	0,297	0,706	-0,231	-0,283	-0,257	-0,078
Тест Е. А. Бондаревського	-0,010	-0,524	0,562	0,035	-0,098	0,134	-0,053
Три перекиди вперед	0,198	-0,197	-0,015	0,258	-0,127	0,103	0,787
Біг на місці	0,153	0,231	0,404	-0,576	0,274	0,082	0,144
Стрибки у довжину з місця	0,065	0,815	-0,013	0,032	-0,393	-0,004	0,140
Вис на руках	-0,185	-0,604	0,304	0,244	0,112	0,407	-0,058
Нахил тулуба вперед	0,041	0,194	0,321	-0,148	0,598	-0,410	-0,101
Довготривалий біг	0,102	-0,516	0,135	0,119	0,252	-0,217	0,227
“Ножиці” до стомлення	-0,125	0,416	0,064	0,374	0,468	0,058	0,022
Внесок у загальну дисперсію, %	21,78	16,34	9,91	8,78	7,36	5,97	4,98

Порівнявши отримані фактори (табл. 3), встановлено, що більшість із них збігаються. Виділення цих факторів як основних причин, що визначають рівень фізичної підготовленості, передбачає, що вибір тренувальних засобів і методів та побудова тренувального процесу повинні сприяти підвищенню саме цих фізичних якостей. Показники виділених факторів можуть бути використані як репрезентативні критерії в процесі контролю за підготовленістю спортсменів, оскільки факторна інформативність більшості з обраних показників відповідає значенням 0,7–0,9. Отже, інформативними показниками процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки є фізичний розвиток, стрибучість та гнучкість, здібність до рівноваги, орієнтації, оцінки просторових, динамічних і часових параметрів рухів.

Таблиця 3

## Інформативні показники процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки

Назва узагальненого фактора	% внеску	Тестові показники
1	2	3
<b>Експериментальна група</b>		
Фізичний розвиток	22,57	Довжина та вага тіла, ОГК, ЧД, ЖЕЛ
Функціональний стан серцево-судинної системи	13,09	Показники АТ, ЧСС та проби Руф'є
Силові можливості	10,50	“Вис на руках”
Здібність до оцінки динамічних параметрів рухів	9,81	Тест для оцінки балістичної координації рухів
Здібність до оцінки просторових та часових параметрів рухів, стрибучість	8,68	“Стрибки з додаванням”, “тест на час”, “стрибки у довжину з місця”
Здібність до орієнтації та рівноваги	6,88	Тести Старости та Бондаревського
Гнучкість	5,48	“Нахил тулуба вперед”

1	2	3
<b>Контрольна група</b>		
Фізичний розвиток	21,78	Довжина та ваги тіла, ОГК та АТ
Стрибучість	16,34	“Стрибки у довжину з місця”
Здібність до орієнтації та рівноваги	9,91	Тести Старости та Бондаревського
Здібність до оцінки просторових та динамічних параметрів руху, швидкісні можливості	8,78	Тест для оцінки балістичної координації рухів, “стрибки з додаванням” та “біг на місці”
Рівень гнучкості	7,36	“Нахил тулуба вперед”
Здібність до оцінки часових параметрів руху	5,97	“Тест на час”
Загальна координованість	4,98	Тест “три перекиди вперед”

### Висновки

1. Інформативними показниками, які зумовлюють процес підготовки 5–7-річних стрибунів у воду на етапі початкової підготовки, є фізичний розвиток та функціональний стан серцево-судинної системи.

2. Інформативними показниками процесу загальної фізичної підготовки є стрибучість, гнучкість і координаційні здібності (здібність до рівноваги, до орієнтації, до оцінки просторових, динамічних та часових параметрів рухів).

Подальші дослідження слід спрямувати на визначення інформативних показників процесу підготовки стрибунів у воду на етапах багаторічної підготовки.

### Література

1. Гороховский Л. З. Основы техники и методика обучения сложно- координационным двигательным действиям в прыжках в воду: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук / ГЦОЛИФК.– М., 1988.– 39 с.
2. Левандо В. А. Характеристика вестибулярного анализатора у прыгунов в воду: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук / ГЦОЛИФК.– М., 1967.– 25 с.
3. Микитчик О. С. Развитие координационных способностей стрибунів у воду 5–7 років на етапі початкової підготовки: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01 / НУФВіСУ.– К., 2007.– 20 с.
4. Мацук Г. А. Основы методики обучения прыжкам в воду: Метод. рек.– Минск: РИОБГИФК, 1980.– 11 с.
5. Распопова Е. А. Проблема отбора прыгунов в воду в процессе многолетней подготовки // Сб. тр. ученых РГАФК.– М., 2000.– С. 68–74.

### Анотації

У статті наведено результати факторного аналізу, що був заснований на даних тестування стрибунів у воду в кінці 2-го року навчання етапу початкової підготовки.

**Ключові слова:** факторний аналіз, процес підготовки, стрибки у воду.

В статті представлені результати факторного аналізу, котрий оснований на даних тестування прыгунов в воду в конце 2-го года обучения этапа начальной подготовки.

**Ключевые слова:** факторный анализ, процесс подготовки, прыжки в воду.

The results of factor analysis which was based on information of testing of jumpers in water the end of 2-year of teaching of stage of initial preparation are represented in the article.

**Key words:** factor analysis, process of preparation, dives.

УДК 796.03

Жанна Мудрик,  
Наталія Косорукова

## Взаємозв'язок тренувальних засобів, які визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину у передзмагальному мезоциклі

Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка проблеми.** Специфіка легкої атлетики потребує планування тренувального заняття з поєднанням кількох легкоатлетичних вправ, які значно різняться за структурою рухових дій та

умовами їх виконання. Однією з головних проблем оптимізації тренувального процесу в передзмагальному мезоциклі є проблема підбору та поєднання засобів спеціальної підготовки в певному тренувальному занятті та з врахуванням ефекту наслідку в тренувальному мікроциклі [1; 5]. Тренувальні засоби, які використовуються в тренувальних заняттях, мають неоднорідний вплив один на одного [3; 5].

**Мета дослідження** – підбір та поєднання тренувальних засобів, які визначають рівень спеціальної підготовленості у передзмагальному мезоциклі в певному тренувальному занятті та з врахуванням ефекту наслідку.

**Завдання:**

1. Визначити тренувальні засоби, які визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину.

2. Установити взаємозв'язок спеціальної підготовленості та змагальної діяльності стрибунів у довжину у передзмагальному мезоциклі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз кореляційних залежностей, отриманих під час визначення спрямованості та ступеня взаємозв'язку результатів, зафіксованих під час виконання основних тренувальних засобів у передзмагальному мезоциклі, дав змогу виділити основні групи взаємозв'язків, які дають підстави робити висновок про взаємний вплив тренувальних засобів, що визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину.

Нами були виділені три групи залежностей – позитивні (односпрямовані достовірні кореляційні взаємозв'язки), негативні (різноспрямовані, достовірні кореляційні взаємозв'язки) та нейтральні (кореляційні взаємозв'язки, які лежать нижче межі статистичної достовірності, з  $p \geq 0,05$ ). Основними блоками для формування програм підготовки в передзмагальному мезоциклі були визначені засоби, які мають позитивний і в деяких випадках нейтральний вплив один на одного, що забезпечує позитивне перенесення тренувального ефекту або ж відсутність взаємної дії вправ у деяких випадках.

Добре відомо, що кожен засіб залежно від умов і способу його використання може розв'язувати декілька завдань [2; 4]. Тому проблема поєднання засобів у тренувальному занятті викликана різною варіацією їх взаємного впливу, що в кінцевому підсумку впливає на величину тренувального ефекту та на рівень спеціальної підготовленості. Однак у тренувальному занятті, а тим більше в мікро- та мезоциклі, слід використовувати декілька тренувальних засобів, які, як правило, мають істотні розбіжності за динамічними та кінематичними характеристиками [5].

Нами представлені результати, які дають підстави говорити про можливе поєднання величини взаємозв'язку та деяких засобів підготовки стрибунів у довжину. Під час організації досліджень ми враховували те, що більшість основних тренувальних засобів, які використовуються в передзмагальному мезоциклі, можуть використовуватись як тести, результати яких відображають рівень розвитку тих чи інших сторін спеціальної підготовленості.

Логічно передбачити, що результати в таких тестах під час проведення кореляційного аналізу повинні мати однонаправлену зміну в тому разі, якщо можливе органічне поєднання засобів у тренувальному занятті, і якщо результати тестування мають різнонаправлений взаємозв'язок, то поєднання цих засобів у тренувальному занятті не бажане.

Абсолютні результати, отримані в цих вправах, подані в табл. 1.

Аналіз результатів кореляційного аналізу показав достовірний статистичний зв'язок значної кількості бігових спринтерських вправ між собою, зі стрибком у довжину з місця, а також зі стрибком у довжину з 12 бігових кроків та повного розбігу ( $r = 0,69-0,75$ ,  $p < 0,05$ ).

Високий ступінь достовірного зв'язку мають бігові вправи з потрійним стрибком у довжину з місця ( $r = 0,78$ ,  $p < 0,05$ ), з 12 бігових кроків, зі скачками на маховій та поштовховій нозі ( $0,59 \leq r \leq 0,68$ ,  $p < 0,05$ ). Середній ступінь позитивного взаємозв'язку ми бачимо із вправами 5 швидких присідань ( $r = 0,5-0,7$ ;  $p < 0,05$ ) зі штангою та з потрійним стрибком жабкою.

Виявлено від'ємний взаємозв'язок бігових спринтерських вправ із низкою тренувальних засобів. Це кидок ядра знизу вперед ( $r = -0,62$ ,  $p < 0,05$ ), кидок ядра через голову назад ( $r = -0,59$ ;  $p < 0,05$ ), присідання зі штангою ( $r = -0,75$ ;  $p < 0,05$ ).

Стрибок з місця, крім вищезгаданого, має достовірний зв'язок із кидками ядра з різних вихідних положень ( $0,6 \leq r \leq 0,7$ ;  $p < 0,05$ ), досить високий взаємозв'язок зі стрибком у довжину з короткого розбігу ( $r = 0,66$ ;  $p < 0,05$ ). Потрійний стрибок з місця має найвищий зв'язок з потрійним скачком на поштовховій нозі ( $r = 0,86$ ;  $p < 0,05$ ), невисокий достовірний зв'язок має із вправами з ядром та штангою ( $0,5 \leq r \leq 0,6$ ;  $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

Результати стрибунів у довжину, які визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину в передзмагальному мезоциклі

Тренувальний засіб	X	M	G	V
Біг 30 м з н/с, с	4,01	0,03	0,06	1,25
Біг 30 м з/х, с	3,12	0,05	0,08	1,9
Біг 60 м з н/с, с	7,65	8,15	0,02	0,9
100 м, с	12,40	6,25	0,16	1,11
150 м, с	18,60	5,95	10,96	3,2
Стрибок у довжину з місця, м	2,65	4,71	11,81	2,7
Потрійний стрибок з місця	7,80	5,92	7,65	1,8
Потрійний скачок на поштовх. нозі, м	8,40	4,86	5,94	1,6
Потрійний скачок на маховій нозі, м	8,10	2,15	1,56	0,78
Потрійний стрибок жабкою	10,24	1,68	2,83	0,89
П'ятикратний стрибок з місця	13,00	0,89	1,74	0,96
Стрибок у довжину з 12 б. кр., м	4,90	1,11	1,33	1,8
Стрибок у довжину з повного розбігу, м	5,60	2,12	1,22	1,1
Кидок ядра через голову-назад 3 кг, м	13,50	2,50	1,88	1,7
Кидок ядра знизу вперед 3 кг, м	12,80	3,01	3,02	2,4
Присідання зі штангою (+10 кг від власної ваги), кг	50	1,92	3,71	1,6
5 швидких присідань з вагою 75 % від власної ваги, с	7,5,5	0,99	1,24	1,6

Потрійний скачок на маховій нозі має позитивні взаємозв'язки зі штовханням ядра зі скоку ( $r = 0,70$ ;  $p < 0,05$ ), з кидками ядра ( $0,61 \leq r \leq 0,65$ ;  $p < 0,05$ ), п'ятикратним стрибком ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,05$ ) та зі стрибком з 12 бігових кроків та повного розбігу ( $r = 0,70$ ;  $p < 0,05$ ). Високий позитивний зв'язок ми маємо з виконанням цієї вправи на поштовховій нозі ( $r = 0,71$ ;  $p < 0,05$ ). Від'ємний зв'язок ( $r = -0,64$ ;  $p < 0,05$ ) із вправою "присідання зі штангою". Потрійний скачок на поштовховій нозі позитивно пов'язаний зі штовханням ядра з місця ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,05$ ), а також із потрійним стрибком жабкою ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,05$ ).

Стрибок у довжину з 12 бігових кроків, крім вищеназваних високих взаємозв'язків із біговими спринтерськими вправами, достовірно пов'язаний із кидками ядра знизу вперед ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,05$ ) та з кидком ядра через голову назад ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,05$ ). Середній ступінь взаємозв'язку маємо із вправою "5 швидких присідань зі штангою" ( $r = 0,61-0,65$ ;  $p < 0,05$ ). Негативно взаємопов'язаний із потрійним стрибком жабкою ( $r = -0,64$ ;  $p < 0,05$ ).

Використання довшого бігу від 60 м до 150 м показує від'ємний зв'язок із кидками ядра ( $r = 0,67-0,75$ ;  $p < 0,05$ ), але він позитивно взаємопов'язаний зі стрибком у довжину з повного розбігу ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ) та вправами силового напрямку ( $r = 0,65-0,70$ ;  $p < 0,05$ ).

Кидок ядра знизу вперед позитивні взаємозв'язки має з виконанням цієї вправи через голову назад ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ), з присіданням зі штангою, ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,05$ ), та вправою "5 швидких присідань зі штангою" ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,05$ ) і п'ятикратним стрибком із місця ( $r = 0,62$ ;  $p < 0,05$ ). Кидок ядра через голову назад має позитивні взаємозв'язки, аналогічні попередній вправі, тільки у вправі "5 швидких присідань зі штангою" позитивний взаємозв'язок підвищується ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,05$ ).

Достовірний взаємозв'язок присіданням зі штангою із вправою "5 швидких присідань зі штангою" ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,05$ ). У присіданні зі штангою досить високий взаємозв'язок із кидками ядра вагою 3 кг ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,05$ ).

Отже, викладені в розділі результати досліджень дають підстави зробити низку висновків.

**Висновок.** У бігових вправах – результати спринтерських вправ мають позитивний взаємозв'язок із результатами метання списа з повного та короткого розбігів ( $r = 0,78$ ), середній ступінь взаємозв'язку із вправами "5 швидких присідань зі штангою" та потрійний стрибок жабкою ( $r = 0,51-0,70$ ); негативний взаємозв'язок ці вправи мають із результатами кидків ядра ( $r = -0,62$ ); показники бігу на 30 м із низького старту та з ходу позитивно взаємопов'язані з результатами стрибків у довжину, потрійних скачків та вправами зі штангою ( $r = 0,59-0,70$ ). Довший біг на 60–150 м позитивно пов'язаний зі стрибками з повного розбігу ( $r = 0,74$ ).

У стрибкових вправах – результати стрибка з місця, потрійного стрибка з місця, потрійного скачка на маховій та поштовховій ногах – мають високий ступінь достовірного ( $p < 0,05$ ) взаємозв'язку між собою, з результатами кидків та штовхання ядра та зі стрибком у довжину з 12 бігових кроків ( $r = 0,59-0,70$ ).

У метаннях – результати кидка ядра знизу вперед, через голову назад – мають високий ступінь достовірних ( $p < 0,05$ ) взаємозв'язків між собою ( $r = 0,67-0,84$ ), із вправами зі штангою ( $r = 0,59-0,69$ ), з п'ятикратним стрибком із місця ( $r = 0,62$ ).

Отже, беручи до уваги викладені нами результати, ефективність окремого тренувального заняття значною мірою буде залежати від раціонального підбору та поєднання засобів, які використовуються.

#### Література

1. Запорожанов В. А. Рационализация методов управления тренировочным процессом на основе диагностики текущего состояния легкоатлетов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М., 1969.– 27 с.
2. Колодий О. В. Исследование специальной подготовки метателей молота на предсоревновательном этапе основного периода тренировки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– Л., 1970.– 22 с.
3. Матвеев Л. П. Соревновательная деятельность спортсмена и система спортивных соревнований: Уч. пособ. для студ. и слушателей фак. повышения квалификации РГАФК.– М.: РГАФК, 1997.– 78 с.
4. Набатникова М. Я., Филин В. П. Спортивная подготовка как многолетний процесс // Современная система спортивной подготовки.– М.: СААМ, 1995.– С. 351–389.
5. Терещенко В. И. Формирование тренировочных программ квалифицированных десятиборцев на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М., 1991.– 27 с.

#### Анотації

У статті проаналізовано та досліджено тренувальні засоби, які визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину.

**Ключові слова:** змагальна діяльність, тренувальний засіб, спеціальна підготовленість, взаємозв'язок.

В статье проанализированы и исследованы тренировочные средства, которые определяют уровень специальной подготовленности прыгунов в длину.

**Ключевые слова:** состязательная деятельность, тренировочное средство, специальная подготовленность, взаимосвязь.

*Trainings facilities which determine the level of the special preparedness of jumpers in length are analysed in the article and probed.*

**Key words:** contention activity, training mean, special preparedness, intercommunication.

УДК 796.03

Ігор Наконечний

## Вплив саморегуляції на результативність змагальних поєдинків із панкратіону підлітків віком 12–13 років

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)

**Постановка проблем.** У сфері бойових мистецтв, як і в будь-якій спортивній діяльності, виникає потреба в психологічній підготовці. Своєю ефективністю та специфікою технічних дій користується переважно на Україні вид спорту – панкратіон, який поділяється на техніку боротьби в стійці, партері, ударів руками, ногами, виконання показових комплексів з імітаційною зброєю. Навчально-тренувальний процес із панкратіону полягає в забезпеченні розвитку рухової діяльності, психологічних процесів у вихованні поведінки підлітків [3; 6; 7].

Одним із найголовніших компонентів для досягнення поставленої мети спортсменів є саморегуляція. В підлітковому віці саморегуляція спортивної діяльності і поведінки взаємопов'язані між собою і передбачають позитивний ефект [1; 2; 5; 8]. Поведінка підлітка в багатьох випадках непередбачена і виявляється реакціями організму на різні подразники, тонкими стають відчуття та сприймання. Успішне засвоєння будь-яких технічних вправ в основному залежить як від сприймання, яке в цьому віці пов'язане з розвитком уміння краще і продуктивніше використовувати свої органи чуттів, так і з формуванням здатності аналізу проробленої техніко-тактичної роботи [4].

Проблема навчально-тренувального процесу полягає в недостатній увазі тренера до спортсменів з психологічної підготовки та недослідженості методики навчання саморегуляції спортсменів не тільки на тренуваннях і змаганнях, а й у повсякденному житті.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Психологічна саморегуляція поведінки особистості досліджувалась і постійно збагачується вченими різних психологічних наук. Вивчення психолого-педагогічних методик щодо покращення навчально-тренувального процесу знайшло відображення в загальній психології та віковій психології, де регуляцію поведінки підлітка можна простежити як структурний елемент особистості та її спортивної діяльності. Спортивні психологи і тренери постійно вдосконалюють свій інформаційний рівень із різних видів діяльності. Приємно відзначити зростання результатів спортсменів на світовій арені та в Україні, ускладнення нормативів змагань, збільшення кількості фахівців та початківців у галузі спортивної саморегуляції. Бойові мистецтва, а саме дисциплінованість, виховання та культуру поведінки, описано в методичній літературі (К. Картер, 2005; В. К'ю-Кит, 1999; Д. Ф. Дрегер, 1998; С. Н. Коклам 2003; А. М. Макашев, 1990). Проблеми саморегуляції в різних аспектах психологічної літератури, досліджувалися (Ж. Піаже, 1989; Б. Ведмеденко, 2005; Н. В. Дубровиною, 1991; Т. В. Кириченко, 2001; Н. М. Апетик, 2001). Також при великому бажанні перемогти в панкратіоні спостерігається емоційна регуляція, яка відкриває додаткові резерви можливостей організму спортсменів. Емоційна регуляція тісно пов'язана з саморегуляцією, і результат спортсмена значною мірою буде залежати від уміння знайти взаємозв'язок та використати його в потрібній ситуації (Е. Н. Гогунів, Б. І. Март'янов, 2000).

Панкратіон – контактний вид спорту, відповідно спортсмени перебувають у різних передстартових станах. Метою успішного вирішення ситуації є усунення реакцій на невпевненість у своїх діях засобами саморегуляції, що рекомендують О. А. Чернігова, 1970; Б. А. Вяткін, 1976; Г. В. Чуйко.

**Мета дослідження** – проаналізувати методики психологічної підготовки у спортивній діяльності, визначити компоненти змагальної діяльності, від яких залежить покращання результативності; удосконалити навчально-тренувальний процес спортсменів 12–13 років та підвищити результати змагальних поєдинків із панкратіону засобами саморегуляції.

**Завдання дослідження.** Для покращання навчально-тренувального процесу та результатів спортсменів на змаганнях було визначено такі завдання:

- 1) проаналізувати існуючий стан спортсменів 12–13 років у взаємодії саморегуляції з навчально-тренувальним процесом;
- 2) охарактеризувати зміни в показниках результативності спортсменів у проведенні тренувальних поєдинків засобами саморегуляції.

**Організація та методи дослідження.** У процесі досліджень були задіяні сім тренерів та 35 спортсменів Чернівецької збірної команди області з панкратіону. Використано такі методики: проведення поєдинків без боротьби, боротьба в стійці та в партері, поєдинки за правилами панкратіону. Застосовувалися методи спостереження, аналізи психічної регуляції, відеоперегляди поєдинків, психологічне тестування, бесіди, переконання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проводилось у м. Чернівцях на базі легкоатлетичного манежу та в середніх загальноосвітніх школах № 4, 11, 22, 30, 33. Участь брали технічно підготовлені спортсмени 12–13 років, які відрізнялися ваговими категоріями та антропометричними даними. Проаналізовано відеоматеріали проведених поєдинків, підраховано кількість набраних балів та отриману інформацію порівняно з проведеними спеціальними психофізичними тестуваннями.

Удалося з'ясувати компоненти, від яких залежить покращення результатів у поєдинках із панкратіону, та їх приблизний відсотковий рівень; це впевненість у своїх діях – 30 %, тактичне планування – 25 %, спеціальна витривалість – 40 %. У поєдинках із панкратіону м'язова діяльність регулюється постійними емоціями, відповідно змагальна ситуація потребує максимальної зібраності, сконцентрованості, обдуманих, запланованих дій та швидкості прийняття рішень. Для покращання результативності спортсменів підібрано такі засоби саморегуляції, як самонавіювання, самопереконавання, самоконтроль, які під керівництвом тренерів застосовувалися протягом 10 тижнів.

Ефективність проведеного дослідження показало, що з кожним тижнем взаємозв'язаних тренувань показники зростають (табл. 1).

Таблиця 1

## Вплив засобів саморегуляції на покращання результатів поєдинків із панкратіону

№ з/п	Компоненти, які покращують результати в поєдинках із панкратіону	Засоби саморегуляції (самонавіювання, самопереконавання, самоконтроль)									
		тижні (%)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Упевненість у своїх діях	30	35	40	48	58	70	80	80	85	85
2	Тактичне планування	25	40	50	58	65	75	80	80	80	80
3	Спеціальна витривалість	40	42	50	55	55	62	70	70	70	70

Покращення результатів відбувається за рахунок правильно побудованого навчально-тренувального процесу тренером, щоб виконання компонентів, які приносять результативність, постійно поєднувались із засобами саморегуляції. Переглянувши відеоматеріали та підрахувавши кількість перемог, доцільно відзначити, що за 10 тижнів спеціальних тренувань відбулися значні позитивні зміни в поєдинках спортсменів (рис. 1).

Таким чином, графічно зображено приріст компонентів: А – упевненість у своїх діях із 30 % підвищилась до 85 %, В – тактичне планування зросло з 25 % до 80 % і С – спеціальна витривалість змінилась із 40 % до 70 %. Результативність саморегуляції з панкратіону виявилась у чіткому плануванні ходу поєдинку, зібраності, сконцентрованості, підвищенні енергійності, вибухової сили, швидкості реагувань. Завдяки засобам саморегуляції вдалося визначити чітку методику психологічної підготовки до змагальних поєдинків. Її специфіка полягає в тому, що тренеру потрібно постійно стежити та контролювати емоційний стан спортсменів, навчити регулювати себе в процесі змагань, тренувань та в повсякденному житті.

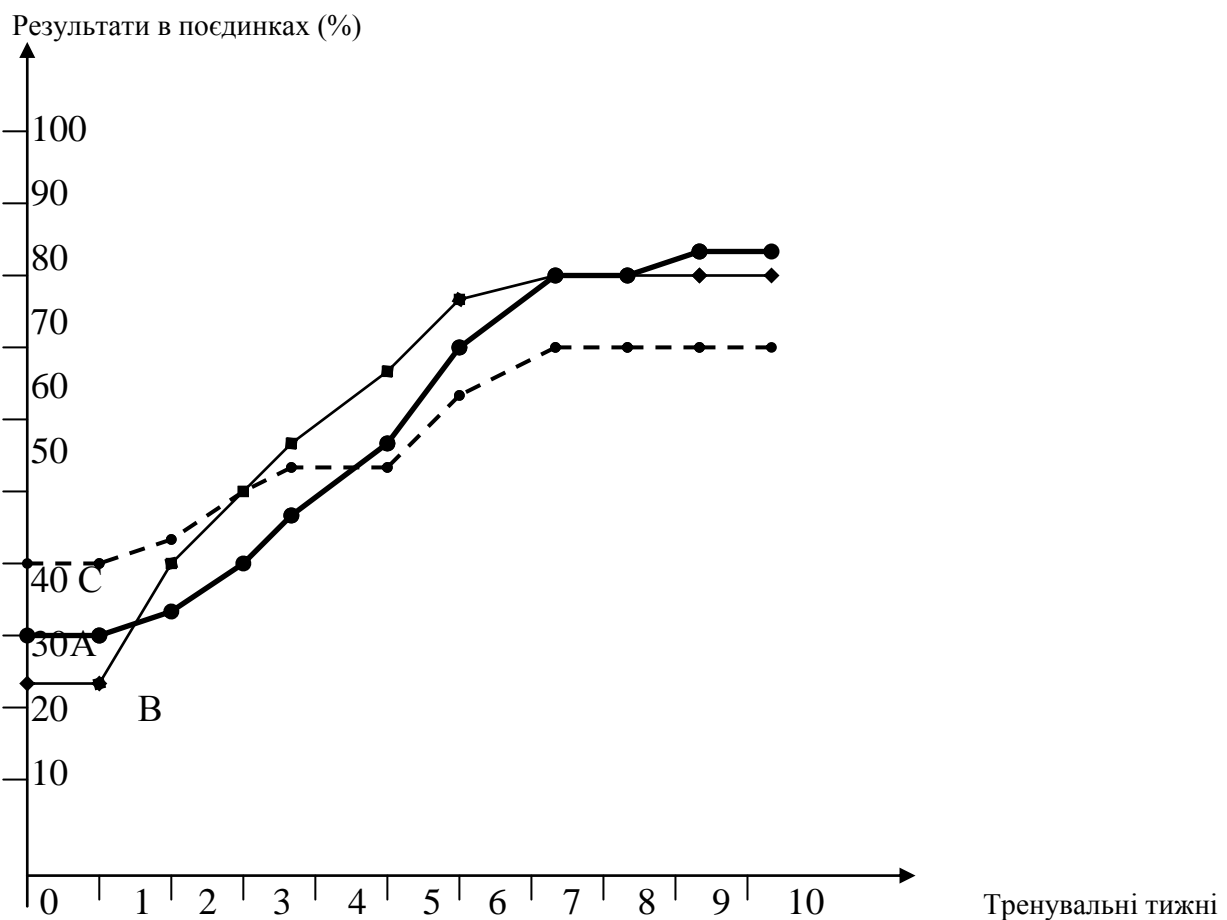


Рис. 1. Приріст результатів спортсменів у поєдинках та його покращення засобами саморегуляції



## Висновки

1. Розглянуто методики психологічної та фізичної підготовки спортсменів бойових мистецтв у навчально-тренувальному та змагальному періодах. Проаналізовано існуючий емоційний стан у підлітків 12–13 років перед і в процесі поєдинків за правилами панкратіону, простежується страх, швидка втома, невпевненість у своїх діях та непослідовність.

2. Визначено компоненти, від яких залежить прогресивність навчального та змагального процесу: упевненість у своїх діях, тактичне планування, спеціальна витривалість.

3. Упроваджено методику тренувань для спортсменів 12–13 років, яка покращує результати поєдинків засобами саморегуляції.

4. Результати дослідження показали, що взаємодія засобів саморегуляції та компонентів змагальної діяльності суттєво підвищили у відсотковому співвідношенні результати ведення поєдинків.

5. Враховуючи одержані результати цього дослідження, 150 спортсменів підліткового віку та сім тренерів у Чернівецькій області вдосконалюють навчально-тренувальний процес і компоненти, від яких залежать результати виступів на змаганнях із панкратіону, засобами саморегуляції.

## Література

1. Березин Ф. Б. Психическая и психофизическая адаптация человека. – Л., 1988. – С. 263–271.
2. Драгер Д. Ф. Современные будзюцу и будо. – М., 1998. – С. 318–326.
3. Картер К. Кикбоксинг. – М., 2005. – С. 30–33.
4. Касьянов В. В. Путь опережающего кулака. – Мінськ, 2000. – С. 153–155.
5. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания. – Т. 2. – К., 2003. – С. 304–313.
6. Комісарик М. І., Леко Б. А., Чуйко Г. В. Основы психологии спорта. – Чернівці, 2004. – С. 73–109.
7. Литтл Д. Брюс Ли – путь воина. – М., 2000. – С. 130–135.
8. Мунтян В. С. Стратегия преодоления страха. – Х., 2001. – С. 64–71.

## Анотації

*У статті наведено взаємозв'язок саморегуляції з тренувальним процесом як один із методів психологічної підготовки до змагань. Результати дослідження показали, що взаємодія засобів саморегуляції та компонентів змагальної діяльності суттєво підвищили результати ведення поєдинків.*

**Ключові слова:** взаємозв'язок, саморегуляція, компоненти, поєдинки.

*В статті наведена взаємозв'язок саморегуляції з тренувальним процесом як одним із методів психологічної підготовки до змагань. Результати експерименту показали, що взаємозв'язок засобів саморегуляції та компонентів змагальної діяльності суттєво підвищили результати ведення поєдинків.*

**Ключевые слова:** взаимосвязь, саморегуляция, компоненты, поединки.

*In article the interrelation of self-control with training process, as one of methods of psychological preparation before competitions is induced. Results of experiment have shown, that the interrelation of means of self-control and components of competitive activity have considerably raised results of conducting duels.*

**Key words:** interrelation, self-control, components, duels.

УДК 796.03

Володимир Наумчук

## Педагогічні умови вдосконалення технічної підготовки юних футболістів

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (м. Тернопіль)*

**Постановка проблеми.** Постійне зростання рівня футболу вимагає неухильного вдосконалення спортивної підготовки юних футболістів, модернізації системи відбору та прогнозування, підвищення ефективності управління навчально-тренувальним процесом, покращання якості підготовки кваліфікованих кадрів.

Досягнення високих спортивних результатів неможливе без чіткого та об'єктивного розуміння всього процесу підготовки, який ґрунтується на закономірностях становлення спортивної майстерності. Ці закономірності обумовлюються факторами, що визначають ефективність змагальної діяль-

ності та оптимальну структуру підготовленості, особливостями адаптації до характерних для футболу засобів і методів впливу, індивідуальними особливостями дітей, термінами основних змагань та їх відповідністю оптимальному для досягнення найвищих результатів віку спортсмена, етапом багаторічного спортивного вдосконалення [1, 441].

Об'єктивно існуючі закономірності медико-біологічного, психолого-педагогічного, соціального, спортивного характеру реалізуються та розкриваються в дидактичних (науковості; свідомості й активності; систематичності, послідовності та наступності; доступності й індивідуалізації; міцності й прогресування; зв'язку теорії з практикою) та специфічних принципах спортивної підготовки (спрямованості на максимально можливі досягнення, поглиблену спеціалізацію та індивідуалізацію; безперервності навчально-тренувального процесу; єдності загальної і спеціальної підготовки; циклічності процесу підготовки; єдності поступового збільшення навантажень і їх тенденції до максимально можливих величин; хвилеподібності та варіативності динаміки навантажень; єдності та взаємозв'язку структури змагальної діяльності й структури підготовленості спортсмена; вікової адекватності багаторічної спортивної діяльності), які визначають вимоги до структури, змісту, характеру цієї діяльності та є її регуляторами. Усі принципи реалізуються в тісному взаємозв'язку, забезпечуючи правильне розуміння процесу спортивної підготовки як послідовного оволодіння спортсменом максимально можливого рівня інтелектуальної, технічної, тактичної, фізичної, психологічної та інтегративної підготовленості, який обумовлений специфікою футболу і забезпечує досягнення запланованих спортивних результатів у змагальній діяльності. Оскільки реалізація названих принципів сприяє ефективності спортивної підготовки, вони можуть слугувати основними положеннями для розробки педагогічних умов удосконалення будь-якої сторони цього процесу, в тому числі й технічної підготовки юних футболістів. При цьому під педагогічними умовами ми розуміємо не тільки результат спільних дій учасників навчально-тренувального процесу для досягнення цілей і завдань технічної підготовки, а й чинники, що впливають на її ефективність.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Протягом всієї історії розвитку системи багаторічної підготовки футболістів, особливо в останні роки, вчені та педагоги-практики докладали чимало зусиль для вдосконалення навчально-тренувального процесу. Актуальним проблемам спортивної підготовки футболістів різного віку та кваліфікації присвятили свої дослідження К. Віхров, Л. Горський, Г. Качалін, Л. Качані, В. Костюкевич, М. Кук, Г. Лисенчук, В. Лобановський, І. Максименко, В. Пшибильські, В. Соломонко, А. Чанаді, І. Швіков та ін. Аналіз науково-методичної літератури та узагальнення передового практичного досвіду показують, що формування технічної майстерності футболістів належить до числа пріоритетних питань, які потребують ефективного вирішення на шляху до високих спортивних досягнень. У системі багаторічної підготовки процес удосконалення рухових дій є постійним і нескінченним. Він передбачає активний та систематичний пошук нових шляхів, форм і методів покращання якості навчально-тренувального процесу спортсменів. На думку В. Левіна, В. Шамардіна, М. Шестакова та ін., одним з найбільш перспективних напрямів підвищення ефективності навчально-тренувального процесу кваліфікованих футболістів є той, в основу якого покладено врахування відповідності індивідуальних можливостей спортсмена пропонованим навантаженням і вимогам, що висувуються на сучасному етапі розвитку гри [2, 238].

У працях Г. Монакова, В. Суворова та інших авторів зазначається, що на сьогодні методика технічної підготовки юних футболістів розроблена недостатньо, відсутні об'єктивні критерії оцінювання оволодіння технікою гри за роками навчання, за допомогою яких можна ефективно управляти навчально-тренувальним процесом [3, 6]. Традиційні методичні підходи до становлення технічної майстерності не забезпечують необхідної якості цього складника спортивної підготовки [4, 20]. На практиці вивчення окремих ігрових прийомів здійснюється непослідовно та безсистемно, відбувається форсування планомірної технічної підготовки, що знижує якість оволодіння необхідними вміннями й навичками і негативно впливає на подальшу спортивну підготовку. Ефективність технічної підготовки юних футболістів знижується і через недостатню забезпеченість педагогічних умов. У підсумку більшість фахівців відзначає невідповідність рівня технічної підготовленості вітчизняних футболістів кращим світовим зразкам.

**Мета дослідження** – визначити педагогічні умови вдосконалення технічної підготовки юних футболістів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Технічна підготовка футболіста є педагогічним процесом, спрямованим на досконале оволодіння спортсменом системою прийомів гри (обумовленими правилами руховими діями), що сприяє досягненню високих спортивних результатів. Цей

складний, логічно побудований багаторічний процес містить конкретні завдання, а саме: створення уявлень щодо техніки футболу; збільшення обсягу та різноманітності рухових умінь і навичок; досягнення високої стабільності та варіативності прийомів гри з поступовим їх перетворенням в ефективні змагальні дії; оптимізація структури рухових дій, їх динамічних та кінематичних параметрів з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів; підвищення надійності та результативності технічних дій в ігровій і змагальній діяльності; удосконалення технічної майстерності відповідно до розвитку практики футболу та сучасних наукових надбань.

Дослідження вітчизняних і зарубіжних фахівців, досягнення педагогів-практиків, а також власний досвід дали змогу визначити такі педагогічні умови вдосконалення технічної підготовки юних футболістів:

1. Підвищення якості спортивного відбору, орієнтації та прогнозування у футболі.

Динамічний розвиток футболу обумовлює постійне зростання вимог до рівня технічної підготовки юних спортсменів. Ефективність цілеспрямованої багаторічної підготовки визначає низка факторів, важливе місце серед яких належить спортивному відбору, орієнтації та прогнозуванню. Адже досягнення вагомих спортивних здобутків значною мірою залежить від відповідності індивідуальних здібностей особистості, її особливостей та можливостей специфічним вимогам найпопулярнішої спортивної гри. Виявлення найбільш обдарованих дітей, які спроможні оволодіти вершинами спортивної майстерності, визначення оптимальних шляхів оволодіння нею та передбачення перспектив подальшого розвитку, зокрема індивідуальної техніки, повинні здійснюватися безперервно і відповідати етапам багаторічної підготовки. Так, завданням першого рівня спортивного відбору та орієнтації, який відповідає етапу початкової підготовки, є визначення доцільності спортивного вдосконалення у футболі взагалі, у межах другого рівня, що реалізується протягом попереднього базового етапу, здійснюється диференціація спортсменів за ігровими функціями (амплуа). Якісний спортивний відбір, орієнтація та прогнозування передбачають урахування всього комплексу ознак, що відображає діалектичну єдність вродженого і набутого, біологічного й соціального [1, 525]. При цьому система заходів обумовлена необхідністю всебічного вивчення особистості, а не лише її окремих здібностей, особливостей та рис.

2. Розробка новітніх методик оволодіння технікою гри, технологій їх реалізації з урахуванням статево-вікових та індивідуальних особливостей дітей, наявного рівня їх технічної підготовленості.

Ефективність технічної підготовки юних футболістів забезпечується в тому числі й трансформацією достовірних наукових даних у методичні розробки та рекомендації, що впроваджуються в цьому багаторічному процесі. Оскільки основою ігрових дій футболіста є техніка гри [3; 4; 5; 6] і, відповідно, технічна підготовка – стрижнем спортивної, то необхідність розробки й реалізації новітніх методик навчання та вдосконалення техніки футболу завжди буде нагальною і визначатиметься тенденціями розвитку цієї спортивної гри. Адже, з одного боку, без якісного оволодіння прийомами гри неможливе успішне ведення змагальної боротьби, що регламентована правилами футболу, а з іншого, – чим ширше та різноманітніше арсенал техніки гри і більш досконалими є рухові вміння й навички, тим вище змагальний потенціал спортсменів. Одним із прикладів покращання якості технічної підготовки юних футболістів може бути дослідження В. Суворова [4], у якому експериментально доведена ефективність методики навчання й удосконалення техніки футболу, що ґрунтується на вікових закономірностях структури змагальної діяльності та пріоритетних для кожного віку груп технічних прийомів. Зокрема, навчання техніці гри пропонується розпочинати не традиційно з ударів ногою по нерухомому м'ячу, а з ведення й обводки і водночас збільшити питому вагу годин, відведених на оволодіння елементами техніки, що пов'язані з безпосереднім контролем м'яча за допомогою багаторазових дотиків.

3. Належне матеріально-технічне та інформаційне забезпечення.

Упровадження сучасних методик, нових інформаційних та наочних технологій передбачає створення комплексної системи забезпечення підготовки юних футболістів із широким використанням комп'ютерної техніки, технічних засобів, фільмів, аудіо- та відео- апаратури. Вона має давати можливість отримувати нову інформацію через Internet, електронну пошту, містити модельні характеристики технічної підготовленості, комплекси необхідних тестів і показників, що реєструються, відображати особливості оволодіння технікою гри на певних етапах багаторічної підготовки, включати банк даних щодо рівня технічної підготовленості юних футболістів відповідно до їх вікових особливостей та кваліфікації. Банк даних зберігатиме програми, зміст цієї сторони підготовки, отримані завдання спортсменом, їх оцінку і разом з тим забезпечуватиме належний педагогічний контроль за навчально-тренувальним процесом, видачу оперативної інформації, її об'єктивність.

Разом із тим, успішне розв'язання всього комплексу завдань технічної підготовки юних спортсменів потребує достатньої кількості високоякісних футбольних полів, майданчиків, манежів, стадіонів, розробки й ефективного використання інвентарю, обладнання (стійок, переносних воріт, фішок і т. д.), тренажерів та інших конструкцій, взуття, одягу, захисних пристосувань тощо.

4. Здійснення взаємозв'язку й взаємосприяння технічної підготовки та інших сторін (компонентів) спортивної підготовки; тренувальної і змагальної діяльності.

Технічна підготовка не є ізольованим процесом, оскільки будь-який технічний аспект розв'язання ігрових завдань завжди взаємозв'язаний з інтелектуальними, тактичними, фізичними, психологічними можливостями спортсмена. Цей взаємозв'язок обумовлений комплексним характером ігрової діяльності та цілісністю рухових дій у футболі. Кожна дія гравця виникає як результат системи знань, прояву фізичних і психологічних якостей, рухового досвіду і реалізується як цілісний ефект, як інтегративне утворення. Відсутність хоча б однієї зі складових або недостатній рівень оволодіння нею неминуче призводить до зниження ефективності ігрової дії, а в підсумку – унеможливає досягнення високих спортивних результатів. Водночас усебічна спортивна підготовка передбачає оптимальну відповідність усіх її сторін з урахуванням повної реалізації можливостей спортсмена. Згідно з теорією функціональних систем, розробленою П. Анохіним, гармонія досягається не лише на основі зв'язку і взаємодії, а й ґрунтується на взаємосприянні. Відповідно, технічна підготовка юного футболіста повинна відбуватися в такому поєднанні з іншими сторонами спортивної підготовки, у якому здійснюватиметься їх взаємосприяння, завдяки чому підвищення рівня технічної підготовленості сприятиме зростанню інших. І навпаки. Шляхом розвитку інтелектуальних, психологічних, фізичних й тактичних можливостей особистості вдосконалюватиметься техніка спортсмена.

Зміст тренувального процесу визначається змістом змагальної діяльності, ігровими змагальними діями та умовами їх ефективного виконання. Взаємозв'язок тренувальної і змагальної діяльності забезпечується за допомогою інтегративної підготовки, вищою формою якої є навчальні, контрольні та змагальні ігри [7, 64]. Названі ігри дають змогу максимально реалізувати тренувальні ефекти технічної та інших сторін спортивної підготовки в цілісній змагальній діяльності.

5. Системне і планове використання форм та видів організації навчально-тренувального процесу відповідно до етапів спортивної підготовки, індивідуальних можливостей дітей.

Ефективне вирішення різноманітних завдань підготовки юних футболістів вимагає використання широкого спектра форм організації роботи: предметних ігрових уроків, секцій у навчальних закладах, спеціалізованих класів, ДЮСШ, СДЮСШОР, УФК, УОР, футбольних інтернатів, клубних форм ("Шкіряний м'яч" або в системі ДСТ), центрів підготовки, навчально-тренувальних зборів, дитячо-юнацької футбольної ліги, збірних команд та команд вищих розрядів, системи змагань. Форми організації роботи з футболістами різного віку та рівня підготовленості включають масові фізкультурно-спортивні свята, конкурси, вікторини, зустрічі та спільні тренування зі спортсменами вищої кваліфікації, на яких, наприклад, старші допомагають молодшим краще засвоїти техніку гри, а останні глибше усвідомлюють те, до чого вони повинні прагнути. Разом із тим успішне оволодіння технікою футболу може бути забезпечене за умови раціонального поєднання організованих і самостійних занять, у яких відповідно до поставлених завдань, колективні й групові види діяльності доповнюються індивідуальними.

6. Покращання якості комплексного контролю, самоконтролю та взаємоконтролю юних футболістів.

У процесі спортивної підготовки комплексний контроль розглядається в трьох аспектах: як елемент загального керівництва процесом; як набір спеціальних заходів контрольної служби; як забезпечення зворотного зв'язку з метою спостереження за станом підготовки [8, 194]. Використовуючи психолого-педагогічні й медико-біологічні показники, оперативний, поточний та етапний контроль має забезпечувати отримання інформації щодо системи "тренувальна діяльність – змагальна діяльність – спортивні досягнення (результат)". Реєстрація кількісно-якісних показників характеристик тренувальних вправ дає змогу оцінити ефективність підібраних засобів, методів, умов їх реалізації та відповідність конкретним завданням технічної підготовки. Фіксування у змагальній діяльності комплексу ігрових дій допомагає визначити рівень технічної підготовленості окремих футболістів і команди в цілому. На основі повної й достовірної інформації розробляються та вдосконалюються плани і програми подальшої підготовки.

Для ефективного контролю за технічною підготовкою юних футболістів необхідні відповідні критерії, які б, з одного боку, об'єктивно відображали рівень технічної підготовленості, а з іншого –

були простими у використанні. Водночас об'єктивні критерії повинні доповнюватися суб'єктивними, які є підґрунтям самоконтролю і необхідною та інформативною ланкою в діяльності кожної особистості. Дії самоконтролю передбачають самооцінку і самокорекцію, що виконують важливу функцію у становленні спортсмена. Самооцінка включає виділення власних знань, умінь, навичок щодо техніки футболу та зіставлення їх з вимогами до спортсмена на певному етапі підготовки. На цій основі юний футболіст як самостійно, так і за допомогою наставника корегує подальшу свою діяльність.

**Висновки.** Якісне становлення і розвиток технічної майстерності юних футболістів у процесі їх багаторічної підготовки можуть бути забезпечені на основі єдності вищезазначених педагогічних умов та повної реалізації кожної із них. Комплекс зазначених умов ґрунтується на дидактичних та специфічних принципах спортивної підготовки і спрямований на досягнення максимально можливого для конкретної особистості рівня технічної підготовленості, що дає змогу отримати заплановані результати у змагальній діяльності.

#### *Література*

1. Качани Л., Горский Л. Тренировка футболистов.– Братислава: Шпорт, 1984. – 288 с.
2. Монаков Г. В. Техническая подготовка футболиста.– М.: Офсет, 2001.– 128 с.
3. Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование / Под ред. Ю. Д. Железняка.– М.: Академия, 2002.– 384 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения.– К.: Олимп. лит., 2004.– 808 с.
5. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения / Под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова.– М.: Академия, 2002.– 520 с.
6. Суворов В. В. Техническая подготовка юных футболистов на основе учета структуры соревновательной деятельности: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04.– Краснодар, 1996.– 24 с.
7. Шамардин В. . Состояние и тенденции развития современного футбола // Матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 110-річчю укр. футболу.– Л.; К., 2004.– 312 с.
8. Швыков И. А. Футбол в школе.– М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2002.– 144 с.

#### *Анотації*

*У статті з позицій дидактичних та специфічних принципів спортивної підготовки розглядаються педагогічні умови вдосконалення технічної підготовки юних футболістів, представлена їх стисла характеристика.*

**Ключові слова:** педагогічні умови, технічна підготовка, футбол, принципи спортивної підготовки, удосконалення.

*В статье с позиций дидактических и специфических принципов спортивной подготовки рассматриваются педагогические условия совершенствования технической подготовки юных футболистов, представлена их краткая характеристика.*

**Ключевые слова:** педагогические условия, техническая подготовка, футбол, принципы спортивной подготовки, совершенствование.

*This article deals with the didactic and specific principles of sports training, the pedagogical conditions of young footballers technical training and their brief characteristics.*

**Key words:** pedagogical conditions, technical training, football, principles of sports training, improvement.

УДК 796.015. – 057.68

**Тетяна Овчаренко,  
Ніпель Мацкевич,  
Людмила Чеханюк,  
Надія Карабанова**

### **Відповідальність як важливий компонент у системі вольових якостей туриста**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Досягнення високих спортивних результатів у спортивному туризмі обумовлене не тільки ефективністю системи спортивної підготовки, а й особистісними якостями самого туриста, які характеризуються ступенем виховання відповідального ставлення до тренувальної і спортивної діяльності.

Сучасна система спортивного тренування у туризмі пред'являє все більш високі вимоги до відповідального ставлення як властивості особистості, основу якого складає комплекс інтелектуальних, вольових, моральних та емоційних якостей. Однак, як показує практичний досвід, недостатньо високий рівень прояву відповідальності у туристів призводить до зниження ефективності тренувальної і змагальної діяльності в цілому, а також до створення аварійних ситуацій в умовах походу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз літератури [1; 2; 3] свідчить, що за останні роки відбулись суттєві трансформації, як у визначення основних понять, так і в їх змісті. На думку В. Мерліна, відповідальність вважають “якістю вищого порядку”, яка об'єднує в єдине ціле емоційні, інтелектуальні, моральні та етичні властивості особистості. Така система має багаторівневий і багатокомпонентний характер, обумовлений індивідуальними особливостями людини та її соціальним статусом [3].

Центральне місце відповідальності в системі суспільно значимих якостей підкреслювалось багатьма вченими. В. Франкл [5] характеризує відповідальність як “те, перед чим нас постійно ставить життя, і чого ми прагнемо уникнути”. Німецький філософ Ханс Йонас узагалі вважає, що “на зміну людини розумної має прийти людина відповідальна”, а американський філософ Джон Ленк розглядає визначення людської суті з позиції відповідальності: “Люди – це особи, відповідальні перед собою за дії, які здійснюються, та за наслідки цих дій”.

Аналіз наукової та спеціальної літератури [1; 2; 3; 4] виявив неоднозначне трактування та поліструктурний характер поняття відповідальності. Так, у “Словнику сучасної літературної мови” відповідальність визначається як обов'язок звітуватися за свої дії і брати на себе провину за можливі їх наслідки. В етиці відповідальність – це моральна категорія, яка характеризує особистість із точки зору виконання нею моральних вимог, які відображають ступінь участі особистості та соціальних груп, як у їх власному моральному удосконаленні, так і в удосконаленні суспільних відносин [4]. Філософи вважають відповідальність категорією етики і права, яка відображає соціальне і морально-правове ставлення особистості до суспільства і характеризується виконанням своїх моральних обов'язків та правових норм [4]. У соціології відповідальність – це обов'язок і готовність суб'єкта відповідати за дії, які здійснюються, та їх наслідки [1; 5]. Психологія розглядає відповідальність як форму контролю над діяльністю суб'єкта з точки зору виконання ним прийнятих норм і правил [4]. Соціальна відповідальність визначається як здатність людини поводити себе відповідно до інтересів інших людей і суспільства в цілому, а не у відповідності з вузькоєгоїстичними інтересами, виконувати суспільні норми і рольові обов'язки.

Таким чином, поняття відповідальності має широкий діапазон і неоднозначне трактування в науковій літературі.

Виявлено, що спеціальних досліджень із формування відповідальності туристів у процесі їх спортивної підготовки не проводилось, що обумовило актуальність проблеми.

**Мета дослідження** полягає у визначенні відповідальності туриста як соціально-психологічної категорії, а також у виявленні основних функцій управління процесом виховання відповідальності.

#### **Завдання дослідження:**

1. Визначити структурні компоненти відповідальності туриста.
2. Дати науково-теоретичне обґрунтування технології виховання відповідальності туриста у процесі спортивної підготовки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У системі спортивної підготовки туриста значна увага приділяється вихованню відповідальності, яка характеризується активним проявом свідомості туриста щодо ефективної реалізації спеціальних цілей і завдань, етичних норм поведінки, моральних цінностей у процесі тренувальної і змагальної діяльності.

На нашу думку, структура відповідальності туриста як соціально-психологічної категорії значною мірою обумовлена такими складовими компонентами, як пізнавальний, емоційний та виконавчий.

*Пізнавальний компонент* відповідальності є основою спортивної діяльності, оскільки визначає її мету, засоби її досягнення, зміст, організаційні форми, а також відповідний рівень мотивації туриста. *Емоційний компонент* у структурі відповідальності визначає рівень активності спортсмена, що суттєво впливає на його функціональний стан і працездатність. *Виконавчий компонент* обумовлений здатністю до максимального прояву вольових, фізичних зусиль, що забезпечує досягнення високого

результату в процесі змагальної та тренувальної діяльності, а також досягнення цілей спортивного походу.

Управління процесом виховання відповідальності є системою послідовних та взаємопов'язаних функцій, які відповідають конкретному етапу спортивної підготовки. У наших дослідженнях виявлені основні функції, які складають технологічний цикл виховання відповідальності туриста: організація, планування, керівництво, мотивація та контроль. Ці функції тісно взаємопов'язані і разом з цим характеризуються відносною самостійністю (рис. 1).



Рис. 1. Технологія управління вихованням відповідальності туриста (BBT)

*Планування* у процесі управління вихованням відповідальності туриста дає змогу визначити головну мету, основні завдання, установити найбільш оптимальні терміни, відібрати ефективні засоби і раціональні шляхи досягнення мети. *На початковому етапі підготовки туристів* у документах планування (перспективне, поточне, оперативне) слід розробляти систему завдань із виховання відповідальності за стан власного здоров'я, спортивного стилю життя, розвиток фізичних, вольових якостей. Необхідно виховувати колективізм, а також правила поведінки відповідно до норм спортивної етики, захищати честь спортивної команди. Важливого значення набувають завдання з відповідального ставлення до виконання певних обов'язків під час туристичного походу.

*На стадії спортивної спеціалізації* внаслідок виникнення пізнавального інтересу у туристів до цього виду спорту, його техніки, тактики, відповідальність проявляється у ставленні спортсмена до високих фізичних, психічних навантажень, які є необхідними для досягнення перемоги, високих спортивних результатів. Важливого значення набувають стосунки з тренером, відповідальність перед яким за результати спортивної підготовки стає досить високою.

*На стадії спортивної майстерності* основними факторами виховання відповідальності стають прагнення до спортивного вдосконалення, до реалізації індивідуальних можливостей, до розвитку цього виду спорту.

*Організація* як важлива функція управління процесом виховання відповідальності туриста передбачає найбільш раціональну структурну побудову тренувального процесу, виявлення необхідних ресурсів для його забезпечення (матеріальних, фінансових, кадрових, наукових тощо), а також організацію основних напрямів і видів діяльності. Важливо забезпечити орієнтацію навчально-тренувального процесу на розвиток творчості, активності, самостійності у туристів із забезпеченням диференційованого підходу з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей. У систему спортивної підготовки туристів слід упроваджувати систему самостійних завдань із прийняття правильних рішень в екстремальних умовах туристського походу, а також найбільш ефективному досягненню цілей походу.

*Керівництво* як функція управління за своїм змістом є інтегральною системою, яка спрямована на об'єднання всіх видів діяльності для досягнення визначеної мети. У практиці діяльності керів-

ництво процесом виховання відповідальності туриста повинно бути спрямоване на об'єднання зусиль тренера, сім'ї, школи, адміністративних і спортивних організацій.

*Мотивація* є найважливішою функцією процесу виховання відповідальності, оскільки сприяє створенню позитивних установок, виховує потребу вдосконалювати як фізичні, так і вольові якості. Пріоритетна роль відводиться комплексному об'єднанню всіх зусиль тренера з формування позитивної мотивації та ліквідації негативних мотивів. Із цією метою розроблена комплексна модель, у структурі якої визначаються складові компоненти і взаємопов'язані етапи педагогічної діяльності тренера із виховання відповідальності спортсмена. Основними структурними компонентами мотивації до спортивної діяльності є: внутрішня мотивація, зовнішня позитивна мотивація та зовнішня негативна мотивація. Внутрішня мотивація породжується у свідомості спортсмена: це задоволення від навчально-тренувального процесу, можливості підвищити спортивну підготовленість, досягнути високих спортивних результатів. Зовнішня мотивація включає її мотиви, які містяться за межами самого спортсмена та тренувального процесу (страх неуспіху, покарання, прагнення до престижу та ін.). До зовнішньої позитивної мотивації належать: матеріальне стимулювання, виконання розрядних нормативів та присудження спортивних розрядів і звань, визнання, престиж. До зовнішньої негативної мотивації – покарання, критика, засудження тощо. Внутрішня мотивація, з точки зору задоволення заняттями туризмом, є найбільш ефективною. Внутрішня мотивація є джерелом розвитку спортсмена, стимулює вдосконалення спортивної майстерності.

*Контроль* є невід'ємною функцією управління процесом виховання відповідальності туриста і передбачає наявність зовнішніх та внутрішніх форм. Зовнішні форми контролю забезпечують покладення відповідальності за наслідки спортивної діяльності на тренера, що, безумовно, важливо на початкових етапах розвитку відповідальності спортсмена. Однак вищою стадією формування відповідальної поведінки є досягнення високого ступеня внутрішнього контролю (самоконтролю) і внутрішньої регуляції (саморегуляції).

### **Висновки**

1. Відповідальність як властивість особистості туриста, має поліструктурний характер і комплексну детермінованість.
2. У структурі відповідальності, як соціально-психологічної категорії, великого значення набувають такі складові компоненти, як пізнавальний, емоційний і виконавчий.
3. Технологічний процес управління формуванням відповідальності має комплексну структуру і складається із взаємопов'язаних послідовних функцій: організація, прогнозування, планування, керівництво, мотивація та контроль.

### **Література**

1. Вяткин Б. А. Спорт и развитие индивидуальности человека // Теория и практика физ. культуры.– 1993.– № 2.– С.1–5.
2. Ленк Х. Ответственность в технике, за технику, с помощью техники // Философия техники в ФРГ.– М.: Прогресс, 1982.– С. 372–392.
3. Мерлин В. С. Очерки интегрального исследования индивидуальности.– М., 1986.– С. 46–47.
4. Психология: Словарь / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского.– 2-е изд.– М.: Политиздат, 1990.– С. 257.
5. Франкл В. Человек в поисках смысла.– М.: Пресс, 1990.– С. 192.

### **Анотації**

*У роботі обґрунтовано закономірності виховання відповідальності туриста у процесі тренувальної та змагальної діяльності.*

**Ключові слова:** управління, функції, відповідальність, турист.

*В работе дается обоснование закономерностей воспитания ответственности туриста в процессе тренировочной и соревновательной деятельности.*

**Ключевые слова:** управление, функции, ответственность, турист.

*The article deals with the substantiation of regularities of forming responsibility of a tourist in the process of training and competing activities.*

**Key words:** management, functions, responsibility, tourist.



## Контроль фізичної підготовленості та спортивний відбір юних легкоатлетів

Кременецький обласний гуманітарно-педагогічний інститут імені Тараса Шевченка (м. Кременець)

**Постановка проблеми.** З усіх видів спорту, які культивують у нашій державі, одним із найбільш популярних є легка атлетика, тому що її основу складають природні й життєво необхідні рухи: ходьба, біг, стрибки, метання. Заняття легкою атлетикою сприяють розвитку основних фізичних якостей, морально-вольових рис характеру, вихованню потреби та звички регулярно займатися спортом, формуванню культури здорового способу життя, розширюють коло рухових навичок. Особливе значення заняття легкою атлетикою мають для дітей та учнівської молоді, високий рівень здоров'я і різнобічний розвиток яких – запорука успішної реалізації сучасних соціально-економічних перетворень нашого суспільства (Г. М. Максименко, 1992; Л. В. Волков, 1980, 2002; В. Д. Єднак, В. М. Кучеренко, 2001, В. Г. Ареф'єв, Г. А. Єдинак). Важлива роль у підготовці спортсменів належить ефективній системі відбору, яка включає педагогічні, психологічні, соціологічні, медико-біологічні й інші методи контролю, на основі яких виявляються задатки і здібності індивіда, найбільшою мірою відповідні вимогам того або іншого виду спорту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В успішній підготовці легкоатлетів можна виділити два головних положення:

1. Виявлення здібних, обдарованих дітей.
2. Постійний моніторинг стану організму і тренувального процесу та своєчасна його корекція.

Особливе значення для успішної підготовки легкоатлетів має науково обгрунтована комплексна система спортивного відбору.

Основними положеннями відбору, як вважає С. В. Хрущев, є:

- рівень розвитку найважливіших фізичних якостей у цей момент;
- стан функціональних систем організму, які забезпечують успіх в окремих видах легкої атлетики і динаміка їх удосконалення;
- темпи їх приросту під дією тренування;
- антропометричні показники;
- здібність переносити навантаження і можливості адаптації до них;
- стабільність, підвищення рівня тренування і росту результатів.

Крім цього, потрібно орієнтуватися на моделі, тобто характеристики сильніших легкоатлетів.

В останні роки особлива увага надається контролю вихідного рівня і динаміки фізичної підготовленості, а також визначенню спортивної обдарованості (В. М. Заціорський, 1982; В. П. Запорожанов, 1982; В. М. Платонов, 1988; Л. Волков, 1988, 2002.). Важливе практичне і теоретичне значення, особливо на етапі формування рухової функції, має наявність системи контролю. Деякі автори (В. Д. Сонькін, 1995) вважають, що для вдосконалення методики спортивної підготовки необхідна індивідуалізація навантажень на основі врахування особливостей будови тіла.

Індивідуально-типологічний підхід необхідно впровадити в практику фізичної підготовки юнаків. Виявлено, що вікова динаміка фізичної підготовленості суттєво відрізняється у представників різних типів.

У представників астено-торакальної-ектоморфної будови тіла найкраще розвивається витривалість, гірше – сила і гнучкість; у м'язового типу правідними є швидкісно-силові якості; відстаючими є гнучкість і сила; у дигестивного – найкраще розвинута сила, найменше – швидкість і витривалість. Спортсменам із виражено торакальним або ендоморфним типом, як правило, ніколи не вдається досягнути високих результатів.

У багатьох працях [3; 4; 6] вказується на те, що фізичні можливості організму пов'язані із соматотипом, а вплив на провідні фізичні якості у представників основних соматотипів є найбільш ефективним.

Спортивна підготовка повинна вирішуватися на основі глибокого розуміння конституційних особливостей організму – індивідуально-типологічних властивостей, які визначають рухові можли-

вості організму. Зокрема показано, що рухові можливості пов'язані зі структурою моторики, а вплив на "провідні" фізичні якості є найбільш ефективним [6]. На думку В. В. Зайцевої (1995), недопустимо нав'язувати організму невластиве йому рішення. При розвитку фізичних здібностей необхідно враховувати особливості будови тіла–соматотип. У цьому й полягає основний зміст спортивного відбору та індивідуалізації спортивного тренування.

Ідеться про застосування таких форм, засобів і методів педагогічного впливу на спортсменів, які б максимально враховували їх конституційні особливості, вроджені спортивні задатки.

Л. В. Волков [3] вважає, що визначення відповідності тренувальних навантажень індивідуальним можливостям організму – одне з головних питань спортивного тренування.

Дослідження ролі контролю в підготовці легкоатлетів показали на особливу нерозробленість цієї проблеми на початкових етапах спортивної підготовки юних легкоатлетів. Заняття легкою атлетикою можуть вважатися раціональними лише в тому випадку, коли викликають позитивні анатомо-фізіологічні зміни в організмі, здійснюють оздоровчий вплив, сприяють усебічному фізичному розвитку і на цій основі забезпечують покращення результатів в обраному виді легкої атлетики. Цього можна досягнути лише в тому випадку, коли буде здійснюватися постійний контроль за відповідністю обсягу й інтенсивності навантажень віковим особливостям тих, що займаються, рівню їх фізичної підготовленості [4; 6].

Неадекватні навантаження часто призводять до непередбачуваних наслідків. В останні роки з'явилася велика кількість наукових даних (П. Сиріс, 1983; Ю. Травін, 1985; Л. Волков, 1998; К. Сахновський, 1990; Г. Максименко, 1992 та ін.) про фізичну підготовку юних легкоатлетів. Ефективність фізичної підготовленості визначається за показниками контролю зворотної інформації, яка надходить від учня до тренера [1; 2].

В останні роки особлива увага надається контролю вихідного рівня і динаміки фізичної підготовленості. Надзвичайно важливим питанням, яке вимагає свого вирішення, є розробка простих тестів контролю.

**Мета дослідження** – удосконалити теоретичні дані щодо показників фізичної підготовленості юних легкоатлетів та її контролю.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У нашій роботі рівень фізичної підготовленості оцінювався за таблицями, складеними нами за зведеними літературними даними оцінки вікових норм хлопчиків 10–11 років. Дослідження проводились на початку і в кінці навчального року.

У дослідженнях узяло участь 18 хлопчиків 10–11 років (5–6 класи), які займаються легкою атлетикою в спортивній секції Кременецької ДЮСШ у групі початкової підготовки.

Визначення та оцінка фізичної підготовленості здійснювалися за нормативами, встановленими для юних легкоатлетів. Тестування проводилося на швидкість: біг 20 і 30 м з ходу, швидкісну силу ніг (стрибки з місця у довжину), швидкісну витривалість – 50 м і витривалість – біг 1000 м. Тестування для більшої надійності результатів проводилось у вигляді змагань. Отримані результати представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості юних легкоатлетів 10–11 років,  $S, \pm m$

Стрибок з місця, см	Біг 30 метрів в/с, с	Біг 20 м з ходу, с	Біг 1000 м, хв, с	
190 ± 1,2	5,2 ± 0,04	2,6 ± 0,04	4,20 ± 0,1	253 ± 17,3

Порівнюючи отримані дані з нормативами, установленими для відбору їх у ДЮСШ, слід відзначити, що вони були нижчими від контрольних (на витривалість у 30 %, на швидкість у 8 %). Деяко кращими були результати у стрибках у довжину.

Разом із тим порівнюючи отримані результати з нормами, які встановлені для школярів, слід відзначити, що у 80 % хлопчиків в тестах на швидкість, швидкісно-силові і на витривалість були вищими. Таким чином, як і передбачалось, рівень фізичної підготовленості юних легкоатлетів, які систематично займаються легкою атлетикою, значно вищий від тих норм, які встановлені для школярів цього віку.

За інтегральним показником працездатності–МСК, який характеризує аеробні можливості організму, а саме витривалість, значна частина хлопчиків показала високі результати (48–50 мл на кг маси тіла) і тим самим здатність до бігу на середні й довгі дистанції.

Відомо, що для оцінки ефективності тренувального процесу, крім контролю вихідного рівня їх фізичного стану, необхідний контроль за динамікою росту. Для цього нами проведено повторні дослідження в кінці навчального року.

Отримані результати вказують на позитивну динаміку фізичної підготовленості юних легкоатлетів. Достовірно зросли показники особливо у стрибках у довжину з місця, бігу на 1000 метрів. Приріст в абсолютних величинах у стрибках збільшився в середньому на 27 см, а в бігу на 1000 м – на 20 с. У середньому досліджувані показники зросли на 8 %, що вказує на ефективність організації і методики фізичного виховання. Згідно з даними, наведеними в літературі, хорошим показником приросту результатів на етапі початкової підготовки є приріст на 10–12 % (П. Сиріс, Г. Максименко).

**Висновки.** На основі літературних і наших даних можна констатувати, що з усіх видів занять, які культивуються в школі, одним із найбільш популярних, масових і популярних є легка атлетика, основу якої складають природні й життєво необхідні рухи: ходьба, біг, стрибки, метання. Заняття легкою атлетикою можуть вважатися раціональними лише в тому випадку, коли викликають позитивні анатомо-фізіологічні зміни в організмі, здійснюють оздоровчий вплив, сприяють усебічному фізичному розвитку і на цій основі забезпечують покращення результатів. Але цього можна досягнути лише в тому випадку, коли буде здійснюватися постійний контроль за відповідністю обсягу й інтенсивності фізичних навантажень віковим особливостям тих, що займаються.

Для виявлення обдарованості дітей до занять бігом на короткі або довгі дистанції враховували аеробні й анаеробні фактори. Для дітей з високими показниками фосфогенної і гліколітичної потужності (біг 20–30 метрів) рекомендували заняття бігом на короткі дистанції, а дітям із високими показниками аеробної потужності (за результатами в бігу на 1000 м) рекомендували заняття на середні й довгі дистанції.

Результати дослідження річної динаміки виявили помітне покращення фізичної підготовленості учнів. Показники в тестах на витривалість і швидко-силову здібність зросли на 8–15 %, що вказує на ефективність організації і методики тренувального процесу.

Надзвичайно важливим питанням, яке вимагає свого подальшого вирішення, є розробка єдиних нормативів контролю.

#### *Література*

1. Ареф'єв В. Г., Єдинак Г. А. Фізична культура в школі.– Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002.– 383 с.
2. Ашмарин Б. П. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Пособ. для студ., асп. и преподавателей ин-тов физкультуры.– М.: ФиС, 1979.– 223 с.
3. Волков Л. В. Методика виховання фізичних здібностей учнів.– К.: Рад. шк., 1980.– 104 с.
4. Волков Л. В. Спортивная подготовка детей и подростков.– К.: Вежа, 1998.– 188 с.
5. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості
6. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания.– К.: Б. и., 1999.– 230 с.
7. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей.– Л.: Б. в., 2000.– 145 с.

#### *Анотації*

*Здійснення контролю фізичної підготовленості юних легкоатлетів за умови відповідності фізичних навантажень, особливостями біологічного розвитку організму дає змогу здійснювати спортивний відбір та ефективно планувати навантаження, вирішувати загальні й спеціальні завдання на заняттях легкої атлетики.*

**Ключові слова:** *усебічний фізичний розвиток, інтенсивність навантаження, фізична підготовленість, контроль, динаміка навантажень, вікові особливості.*

*Контроль за особливостями фізической подготовленности юных легкоатлетов, учитывая соответствие физических нагрузок особенностям биологического развития организма, позволяет производить спортивный отбор, эффективно планировать нагрузки и решать общие и специальные задачи на занятиях легкой атлетикой.*

**Ключевые слова:** *всестороннее физическое развитие, интенсивность нагрузок, физическая подготовка, контроль, динамика нагрузок, возрастные особенности.*

*Carrying out the control of the junior athletes' physical training in condition when physical work corresponds to the peculiarities of biological development of the organism makes it possible to carry out the sport selection and effective planning of work, to solve the general and special tasks at the lessons of athletes.*

**Key words:** *general physical development, intensity of work, physical training, control, dynamics of work, age peculiarities.*

**Фізична підготовленість дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями***Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)*

**Постановка проблеми.** Спортивні танці є порівняно новим видом спорту не тільки в Україні, а й у світі. Сучасний танцювальний спорт характеризується постійним зростанням конкуренції як на українській, так і міжнародній арені. За короткий час в Україні з'явилися талановиті тренери та спортсмени, які достойно представляють державу на змаганнях найвищого рівня. У той же час спостереження за роботою провідних танцювальних клубів західного регіону України показують, що не існує науково обґрунтованої системи підготовки спортсменів-танцюристів. Особливо це стосується дітей 7–9 років, які тільки починають займатися спортивними танцями. Саме в цей час необхідно закладати основи технічної підготовки, яка повинна бути домінуючою у навчально-тренувальному процесі. У той же час численні науково-методичні дослідження [1; 4; 5; 6; 8] показують, що якість технічної підготовки значною мірою залежить від належного рівня фізичної підготовленості. Це ставить нові вимоги до специфіки розвитку фізичних якостей, які необхідні танцюристам для покращення їхньої спортивної майстерності. Подібна специфіка, на нашу думку, повинна полягати у диференційованому підході до підбору засобів та методик, що використовуються в процесі фізичної підготовки юних спортсменів. Саме тому вирішення цього питання є актуальним для практики навчально-тренувального процесу танцюристів.

**Мета** – визначити рівень розвитку фізичних якостей (силових здібностей, гнучкості, швидкісної витривалості) юних танцюристів на етапі попередньої базової підготовки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Доведено, що високий рівень розвитку фізичних якостей сприяє досягненню та покращенню спортивних результатів [1; 5; 6; 8]. Для досягнення високої спортивної майстерності у складнокоординаційних видах спорту необхідний взаємозв'язок кількох чинників, серед яких слід виділити раціональне співвідношення рівня розвитку фізичних якостей (сили, гнучкості, витривалості тощо), що притаманні для кожного конкретного виду спортивної діяльності [5; 6].

Оптимальний розвиток фізичних якостей дає змогу танцюристам проявити свій максимальний руховий потенціал під час виконання змагальних композицій. Недостатній розвиток фізичних якостей призводить до компенсації однієї фізичної якості іншою або до неякісного виконання танцювальних фігур, що, у свою чергу, не дає змоги продемонструвати на належному рівні технічну підготовленість танцювальної пари [7].

Проведені нами попередні дослідження [2; 3; 4; 7] показали, що найбільш значущими для підготовки юних танцюристів є такі фізичні якості: гнучкість, силова витривалість, швидкісна витривалість.

Для визначення рівня розвитку гнучкості у дітей 7–9 років нами були використані такі контрольні вправи, як “нахил уперед” і “міст”; силової витривалості – утримання гантелей вагою 1,5 кг у положенні руки в сторони та лежачи на животі, руки і ноги підняті на висоту 20 см, утримування прогнутого тіла; швидкісної витривалості – човниковий біг 4×9 м.

У дослідженнях брали участь 40 танцюристів віком 7–9 років. Дослідження проводились на базі спортивно-танцювального клубу “Фламінго” м. Львова в підготовчому періоді тренувального циклу.

У результаті проведених досліджень середні показники рівня розвитку гнучкості становили  $3,2 \pm 5,8$  см (“нахил уперед”) і  $71,6 \pm 10$  см (“міст”); силової витривалості –  $89,4 \pm 30,4$  с (час утримування гантелей вагою 1,5 кг у положенні руки в сторони) і  $25,5 \pm 13,6$  с (лежачи на животі, руки і ноги підняті на висоту 20 см, утримування прогнутого тіла); швидкісної витривалості –  $13,24 \pm 0,26$  с (човниковий біг 4×9 м).

Із метою подальшого диференційованого підходу до усунення виявлених недоліків у рівні розвитку фізичних якостей юних танцюристів результати кожної фізичної якості були умовно поділені нами на п'ять рівнів:

- низький рівень;
- рівень нижче середнього;
- середній рівень;

- рівень вище середнього;
- високий рівень.

В результаті проведеного дослідження у групу з низьким рівнем розвитку гнучкості у вправах “нахил уперед” і “міст” потрапило по сім танцюристів (17,5 % від усієї кількості дітей); із рівнем нижче середнього у вправі “нахил уперед” – шість дітей (15 %) і “міст” – дев'ять дітей (22,5 %); із середнім рівнем у вправі “нахил уперед” – 16 дітей (40 %) і “міст” – 10 дітей (25 %); вище середнього рівня у вправі “нахил уперед” – шість дітей (15 %) і “міст” – вісім дітей (20 %); із високим рівнем розвитку гнучкості у вправі “нахил уперед” – п'ять дітей (12,5 %) і “міст” – шість дітей (15 %). Отримані дані представлені на рис. 1 і 2.

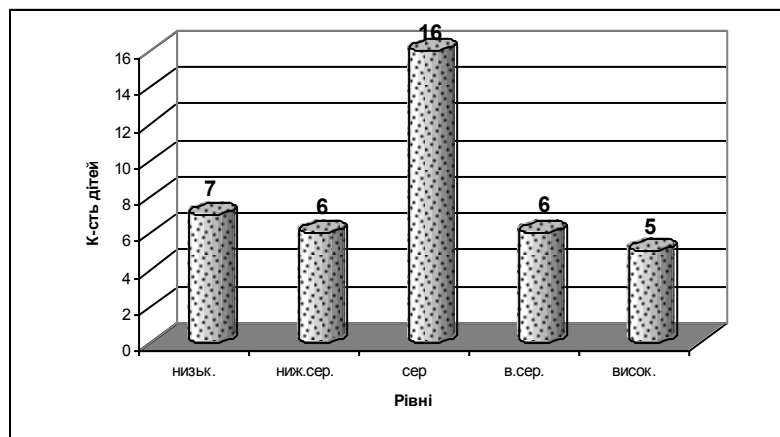
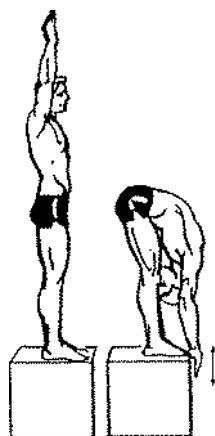


Рис. 1. Результати виконання вправи “нахил уперед” танцюристами 7–9 років

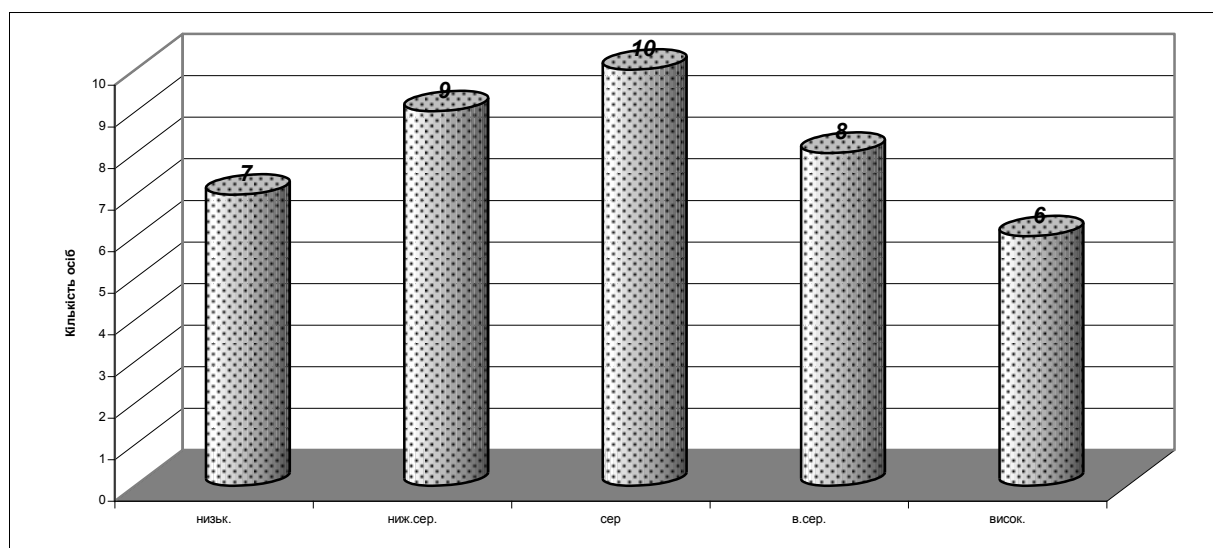
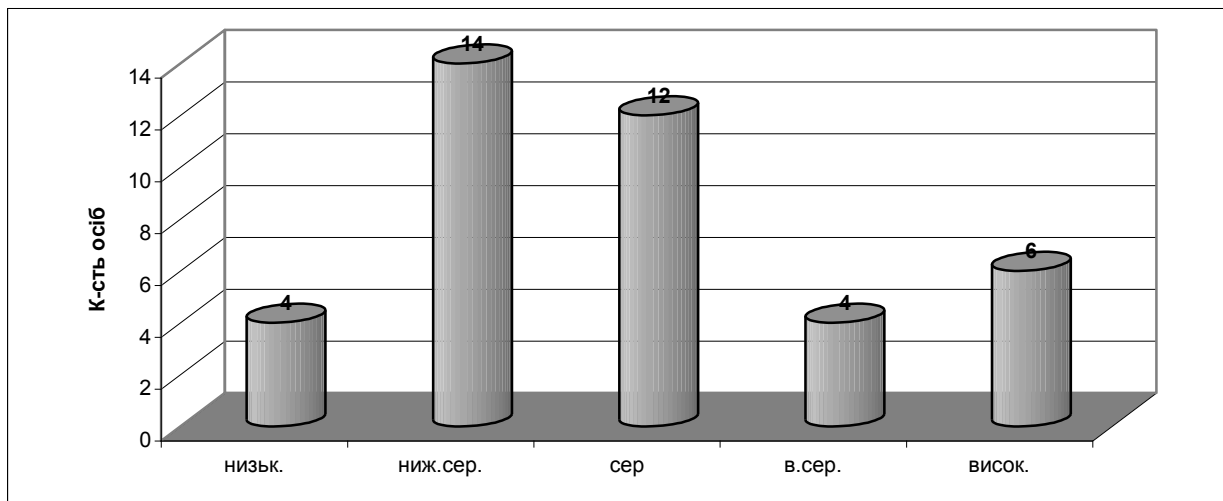


Рис. 2. Результати виконання танцюристами 7–9 років вправи “міст”

Аналіз отриманих результатів показав, що переважна частина дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями, має середній рівень розвитку гнучкості. Відхилення у більшості дітей від середніх показників розвитку цієї якості слід визнати несуттєвим.

За результатами контрольних випробувань на силову витривалість розподіл дітей за рівнями розвитку цієї якості був таким: у групу з низьким рівнем розвитку силовій витривалості у вправі на час утримування гантелі вагою 1,5 кг у положенні руки в сторони і вправі лежачи на животі, руки і ноги підняті на висоту 20 см, утримування прогнутого тіла – потрапило по чотири танцюристи (10 % від усієї кількості дітей), із рівнем нижче середнього у першій вправі – 14 дітей (35 %) й у другій вправі – 16 дітей (40 %), із середнім рівнем у першій вправі – 12 дітей (30 %), у другій вправі – сім дітей (17,5 %), вище середнього рівня у першій вправі – чотири дитини (10 %) й у другій вправі – сім

дітей (17,5 %), з високим рівнем розвитку силової витривалості у першій та другій вправах – по шість юних танцюристів (15 %). Отримані дані представлені на рис. 3.



**Рис. 3.** Результати виконання вправи піднімання гантелей 1,5 кг до положення “руки в сторони” танцюристами 7–9 років

Отримані показники силової витривалості дітей 7–9 років свідчать, що ця фізична якість у юних танцюристів перебуває на рівні нижче середнього. На відміну від показників гнучкості, результати силової витривалості у дітей характеризуються більш суттєвими відхиленнями від середніх даних.

Ефективною вправою для розвитку швидкісної витривалості танцюристів 7–9 років є човниковий біг 4×9 м. У результаті проведеного дослідження у групу з низьким рівнем розвитку швидкісної витривалості потрапило шість танцюристів (15 % від усієї кількості дітей), із рівнем нижче середнього – 14 дітей (35 %), із середнім рівнем – 10 дітей (25 %), вище середнього рівня – шість дітей (15 %), з високим рівнем розвитку швидкісної витривалості – чотири дитини (10 %).

Як показали наші попередні педагогічні спостереження, високий рівень розвитку швидкісної витривалості значною мірою пов’язаний з якістю виступів танцювальних пар на змаганнях. Оскільки тривалість кожного танцю складає близько 1,5 хв, а час для відпочинку спортсменів у фіналі змагань недостатній, швидкісна витривалість здійснює вплив на остаточний результат виступів юних танцюристів.

**Висновки.** Дослідження показали, що на етапі попередньої базової підготовки дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями, недостатній рівень розвитку силової витривалості та, особливо, швидкісної витривалості – 35 % дітей мають рівень розвитку цих якостей нижче середнього. Водночас більшість дітей мають середній та вище середнього рівень розвитку гнучкості – 40 % та 25 % відповідно. Необхідність високого розвитку силової та швидкісної витривалості зумовлені специфікою проведення змагань, від яких значною мірою залежить якість виступів юних спортсменів.

#### Література

1. Боген М. М. Обучение двигательным действиям.– М.: ФиС, 1985.– 192 с.
2. Джала Т. Р. Оцінювання фігур програми STUDENT в спортивних танцях / Молода спортивна наука України: Зб. наук. ст.– Л.: ЛДІФК, 2002.– Т. 2.– С. 83–85.
3. Джала Т. Р. Опорні точки у вивченні базових фігур та елементів у спортивних танцях / Молода спортивна наука України: Зб. наук. ст.– Л.: ЛДІФК, 2000.– С. 215–218.
4. Коваленко А. А. Современное состояние научных исследований в спортивних танцах // Спортивні танці.– М.: РГАФК, 2001.– № 1 (17).– С. 11–13.
5. Майборода Ю., Куц О. Технологія тренувального процесу веслярів на байдарках на етапі початкової спортивної спеціалізації / Актуальні проблеми фізичної культури і спорту.– Л.: ЛДІФК, 2004.– № 3.– С. 32–135.
6. Максименко Г. М., Гребенкин В. С. Современная система подготовки легкоатлетов.– Луганск.: Знание, 2000.– С. 244.
7. Осадців Т. П. Спортивні танці: Навч. посіб.– Л.: ЗУКЦ, 2001.– 340 с.

8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение // Учеб. тренов высшей квалификации. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.

#### Анотація

У статті розглядається роль фізичних якостей у навчально-тренувальному процесі юних спортсменів, зміст контрольних вправ та результати контрольних випробувань із фізичної підготовленості юних танцюристів.

**Ключові слова:** спортивні танці, фізичні якості, технічна підготовленість, контрольні вправи.

В статье рассматривается роль физических качеств учебно-тренировочного процесса юных спортсменов, содержание контрольных упражнений и результаты контрольных испытаний с физической подготовленности юных танцоров.

**Ключевые слова:** спортивные танцы, физические качества, техническая подготовленность, контрольные упражнения.

The article deals with the role of physical skills in the process of young sportsmen training, the essence of the main exercises and the results of the final testing in physical training of young dancers.

**Key words:** sporting dances, physical qualities, technical preparedness, testing.

УДК 796.03

Олександр Осадчий

### Вплив фізичних вправ, які моделюють умови гіпергравітаційного навантаження, на координаційну структуру рухів волейболістів 17–18 та 19–20 років

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)

**Постановка проблеми.** Для спорту особливо значущою є функція вестибулярної сенсорної системи як провідної у здатності людини зберігати стійке положення тіла у просторі в стані спокою та під час виконання рухів і яка пов'язана зі статодинамічною стійкістю тіла спортсмена [1; 2].

Аналіз сучасного положення розвитку видів спорту зі складною координаційною структурою рухів свідчить про те, що саме рівновага тіла спортсмена, особливості статодинамічної та вестибулярної стійкості визначають кінцевий спортивний результат [1].

У свою чергу, до статодинамічної стійкості й координації рухів у цілому волейбол пред'являє особливі вимоги у зв'язку з постійною зміною ігрових дій, що вимагає швидкої орієнтації у просторі та точності рухових реакцій.

Розширення відомостей у цій сфері сприяє знаходженню напрямів наукових досліджень для використання даних на шляху вдосконалення підготовленості спортсменів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із перспективних напрямів у галузі вдосконалення технічної майстерності та фізичної підготовленості є гравітоніка, засоби якої є досить ефективними стимулами для інтенсифікації процесу підготовки спортсменів високої кваліфікації.

У теперішній час одним із найсучасніших засобів удосконалення спортивної майстерності є розроблений та запропонований А. М. Лапутіним так званий гіпергравітаційний костюм [4]. Він дає змогу більш чітко, цілеспрямовано й регламентовано і, як наслідок, ефективніше вдосконалювати силову структуру техніки різних, у тому числі й координаційно складних спортивних рухів.

Аналіз літературних джерел свідчить, що чимало дослідників на великому експериментальному матеріалі перевірили та підтвердили високу ефективність цього методу й засобів моделювання заданих умов гравітаційних взаємодій у різних видах спорту. На відміну від інших засобів силової підготовки, гіпергравітаційний костюм не впливає деструктивно на кінематику і динаміку дій спортсменів, у тренуванні не змінює координаційну структуру дій, а тільки збільшує їх силові компоненти, причому не за напрямком вектора, а тільки за модулем [4; 5; 6 та ін.].

Проблема вивчення впливу цього засобу на біодинамічну та координаційну структуру рухів у тренувальному процесі спортсменами різних видів спорту, віку та кваліфікації надалі залишається актуальною та вимагає детального дослідження.

**Мета дослідження** – вивчення особливостей координаційної структури рухів волейболістів різних вікових груп в умовах застосування спеціальних засобів навантаження, які моделюють умови гіпергравітації.

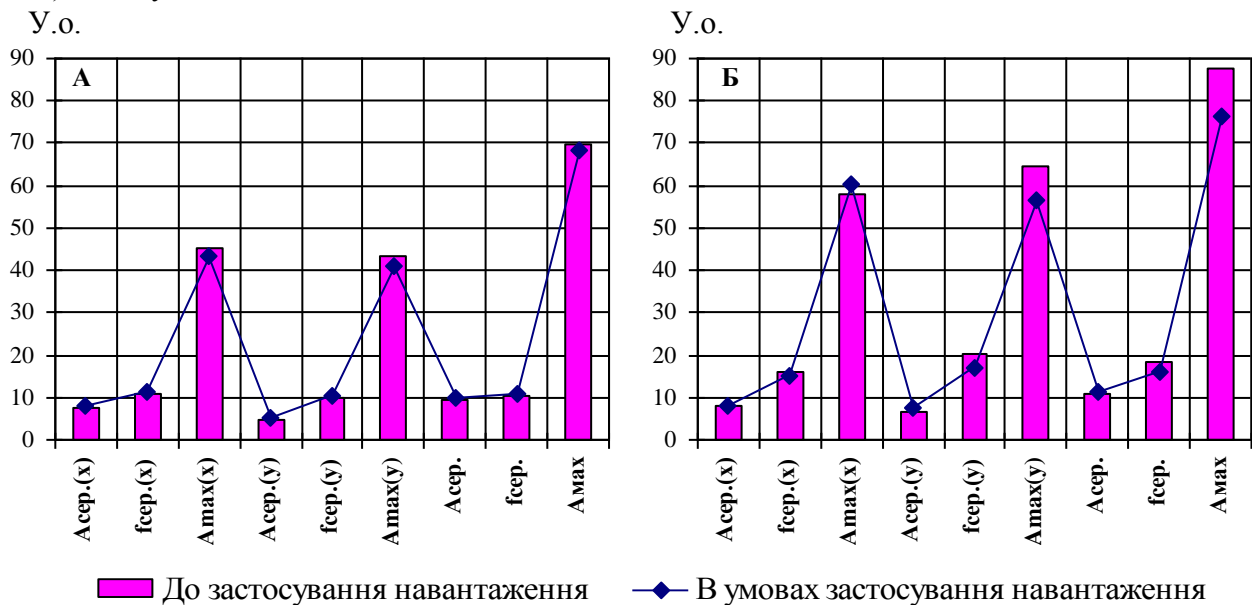
**Методи та організація дослідження.** Для визначення впливу спеціальних засобів навантаження на координаційну структуру рухів тіла волейболістів була проведена спеціальна серія досліджень із використанням методу стабілографії. У спортсменів-волейболістів кадетської та молодіжної груп досліджувалися частотно-амплітудні характеристики коливань загального центру мас (ЗЦМ) тіла під час виконання стандартної проби Ромберга й ігрової стійки.

Для досліджень і експериментів залучалися спортсмени високої кваліфікації – члени та кандидати збірних команд України з волейболу серед кадетів (17–18 років) ( $n = 15$ ) і молоді (19–20 років) ( $n = 14$ ).

Вага додаткового обтяження була визначена експериментальним шляхом у результаті попередніх досліджень із використанням методу тензодинамографії. У волейболістів кадетської групи застосовувалися гіпрегравітаційні костюми вагою у 5 % від маси тіла, а в кадетів – 6 %. В основу покладено збереження біомеханічної структури рухів під час виконання основних технічних дій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналізуючи біомеханічні показники результатів дослідження, бачимо, що в умовах гіпергравітації, порівняно зі звичайними умовами тренування, під час виконання проби Ромберга в кадетів у сагітальній площині середня амплітуда ( $A_{\text{сер.}(x)}$ ) та середня частота коливань ( $f_{\text{сер.}(x)}$ ) збільшуються на 5,77 % та 5,21 %, максимальна амплітуда коливань ( $A_{\text{max}(x)}$ ) зменшується на 4,62 % (рис. 1).

У фронтальній площині середня амплітуда коливань ( $A_{\text{сер.}(y)}$ ) та середня частота коливань ( $f_{\text{сер.}(y)}$ ) збільшуються на 10,85 % та 6,85 %, а максимальна амплітуда коливань ( $A_{\text{max}(y)}$ ) зменшується на 5,38 %. Також збільшуються на 7,14 % та 5,67 % відповідно значення загальної середньої амплітуди ( $A_{\text{сер.}}$ ) й загальної середньої частоти коливань ( $f_{\text{сер.}}$ ), а максимальна амплітудна складова коливань ( $A_{\text{max}}$ ) зменшується на 2,06 %.



**Рис. 1.** Динаміка стабілографічних характеристик тіла волейболістів 17–18 (А) та 19–20 (Б) років в умовах гіпергравітації під час виконання проби Ромберга

Під час виконання проби Ромберга в молоді в сагітальній площині спостерігається збільшення середньої й максимальної амплітуди коливань на 2,09 % та 4,56 %. Середня частота коливань зменшується на 5,19 %. У фронтальній площині показник середньої амплітуди коливань ЗЦМ збільшується на 13,29 %, а середня частота та максимальна амплітудна складова коливань зменшуються на 17,75 % та 11,93 % відповідно. Значення  $A_{\text{сер.}}$  збільшується на 6,25 %, а  $f_{\text{сер.}}$  та  $A_{\text{max}}$  зменшуються на 12,2 % та 12,68 % відповідно.

Слід зазначити, що всі зміни досліджуваних біомеханічних показників під час виконання проби Ромберга волейболістами кадетської та молодіжної груп характеризуються недостовірними змінами ( $P > 0,05$ ).



Для подальшого вивчення впливу гіпергравітаційного навантаження на координаційну структуру рухів волейболістів кадетської та молодіжної груп проведений кореляційний аналіз частотно-амплітудних характеристик коливань ЗЦМ тіла під час виконання проби Ромберга.

Аналіз кореляційних залежностей показників дав змогу визначити внесок значень окремих стабілографічних характеристик у збереження координаційної структури рухів спортсменів. У звичайних умовах тренування в кадетів найбільший внесок роблять показники максимальної амплітуди коливань ЗЦМ по осі  $x$  ( $A_{\max(x)}$ ) та максимальної амплітудної складової коливань ( $A_{\max}$ ) – по 10,59 %. На другому та третьому місцях за величиною вкладу – показники  $A_{\text{сеп.}}$  та  $A_{\text{сеп.}(x)}$  – 10,22 % та 10,05 %. Діапазон відсоткового внеску стабілографічних характеристик – у межах від 1,65 до 10,59 %.

В умовах застосування спеціальних засобів навантаження найбільший відсотковий внесок характеристик у збереження статодинамічної стійкості роблять показники середньої частоти коливань по осі  $x$  ( $f_{\text{сеп.}(x)}$ ) – 10,75 %, загальної середньої частоти коливань ( $f_{\text{сеп.}}$ ) – 10,41 % та максимальної амплітудної складової коливань ( $A_{\max}$ ) – 10,38 %.

Отже, у звичайних умовах тренування в кадетів основний внесок у підтримання статодинамічної стійкості під час виконання проби Ромберга здійснюють амплітудні показники, а в умовах застосування спеціальних засобів навантаження – частотні. У гіпергравітаційних умовах відсотковий діапазон внеску досліджуваних характеристик склав від 3,74 до 10,75 %, що порівняно зі звичайними умовами тренування свідчить про більш активну участь показників, які визначають збереження статичної стійкості тіла спортсменів під час виконання проби Ромберга.

У волейболістів молодіжної групи у звичайних умовах тренування найбільший внесок роблять показники  $A_{\max}$  – 11,17 %,  $f_{\text{сеп.}(y)}$  – 11,15 % та  $f_{\text{сеп.}}$  – 11,02 %. Діапазон відсоткового внеску стабілографічних характеристик – у межах від 4,17 до 11,17 %.

В умовах застосування спеціальних засобів навантаження найбільший відсотковий внесок характеристик у збереження статодинамічної стійкості молоді роблять показники  $f_{\text{сеп.}(y)}$  – 11,35 %,  $f_{\text{сеп.}}$  – 11,22 % та  $A_{\max(y)}$  – 11,14 %. Діапазон відсоткового внеску стабілографічних характеристик – у межах від 2,31 до 11,35 %.

Установлено, що під час виконання проби Ромберга між частотно-амплітудними характеристиками, які відображають особливості регуляції пози, у звичайних умовах тренування в кадетів між досліджуваними показниками спостерігається 76 значимих кореляційних зв'язків, а в молоді – 38, що свідчить про полегшення утримання вертикальної пози молоддю, а саме про покращення координаційних здібностей. В умовах застосування спеціальних засобів навантаження кількість значимих зв'язків зменшується до 30 у кадетів та 32 – у молоді, що свідчить про зменшення ступеня впливу між вимірюваними характеристиками порівняно зі звичайними умовами тренування.

Отримані дані дають підстави зробити висновок, що використання спеціальних засобів навантаження сприяє підвищенню ступеня стійкості тіла волейболістів кадетської та молодіжної груп під час виконання стандартної проби Ромберга, не впливаючи деструктивно на координаційну структуру рухової дії. Отримані дані підтверджуються результатами спеціальних досліджень А. М. Лапутіна [4] та М. О. Носка [6].

Порівнюючи частотно-амплітудні характеристики тіла волейболістів вікових груп, які вивчаються, під час виконання проби Ромберга у звичайних умовах тренування слід відзначити підвищення частоти коливань ЗЦМ із віком, що є показником покращення стійкості вертикальної пози і підтверджується спеціальними дослідженнями В. О. Кашуби [3].

Збільшення частоти коливань ЗЦМ тіла свідчить про підвищення чутливості м'язових рецепторів, у результаті чого зростає швидкість рефлекторних механізмів, які стабілізують стійкість пози. Як відомо, критерієм високої якості діяльності будь-якої системи автоматичного регулювання є частота й низька амплітуда відхилень її параметрів, що стабілізує функціонування системи в оптимальному діапазоні. Чим вища чутливість її рецепторів, тим швидше вона реагує на різні впливи, повертає систему у вихідний стан, тим вища швидкість рефлекторних механізмів, які це обумовлюють, і природно вищі координаційні механізми регулювання стійкості вертикальної пози та якість функціонування такої системи [3].

Результати дослідження, які характеризують зміни стану вестибуломоторики волейболістів кадетів та молоді в умовах застосування спеціальних засобів навантаження під час виконання ігрової стійки, представлені на рис. 2.

У кадетів відносно сагітальної осі значення  $A_{\text{сер.}(x)}$  та  $f_{\text{сер.}(x)}$  збільшуються на 7,04 % та 13,14 %, а  $A_{\text{max}(x)}$  зменшується на 10,79 %. Відносно фронтальної осі спостерігаються аналогічні зміни, а саме: збільшення  $A_{\text{сер.}(x)}$  та  $f_{\text{сер.}(x)}$  на 15,77 % та 9,03 % й зменшення  $A_{\text{max}(x)}$  на 6,86 %. Значення  $A_{\text{сер.}}$  та  $f_{\text{сер.}}$  збільшуються на 19,3 % та 10,57 % відповідно, а  $A_{\text{max}}$  зменшується на 6,14 %.

Позитивним моментом застосування спеціальних засобів навантаження в кадетів під час виконання ігрової стійки є підвищення частотних характеристик та зменшення максимальних амплітудних, що свідчить про підвищення ступеня стійкості тіла спортсменів в умовах гіпергравітації.

У волейболістів молодіжної групи поряд зі значним підвищенням частотних характеристик спостерігається приріст і амплітудних.

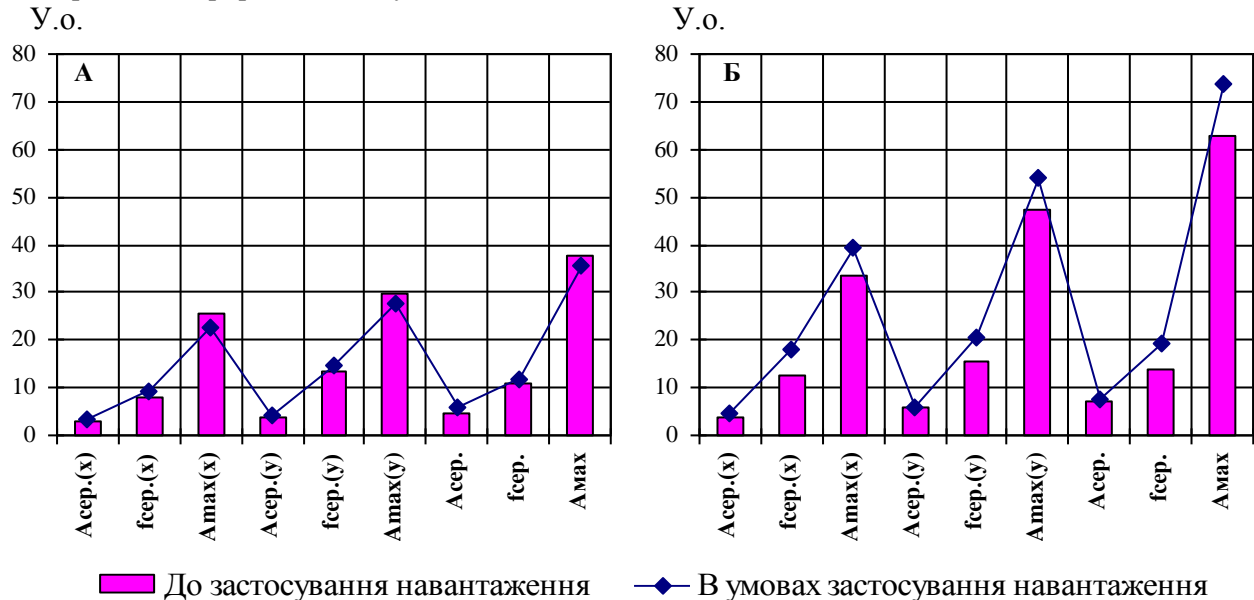


Рис. 2. Динаміка стабілографічних характеристик тіла волейболістів 17–18 (А) та 19–20 (Б) років в умовах гіпергравітації під час виконання ігрової стійки

Усі зміни досліджуваних біомеханічних показників під час виконання ігрової стійки волейболістами кадетської та молодіжної груп характеризуються недостовірними змінами ( $P > 0,05$ ).

Результати кореляційного аналізу свідчать, що ступінь та кількість зв'язків між досліджуваними характеристиками змінюється. До застосування гіпергравітаційного навантаження в кадетів спостерігається 78, а в гіпергравітаційних умовах тренування – 20 значимих кореляційних взаємозв'язків, що свідчить про полегшення утримання вертикальної пози. У молоді відповідно зареєстровано 72 та 74 значимих кореляційних взаємозв'язки.

Внесок окремих стабілографічних характеристик у підтримання статодинамічної стійкості під час виконання ігрової стійки кадетами у звичайних умовах тренування складає:  $A_{\text{сер.}(x)}$  – 10,5 %,  $A_{\text{max}(y)}$  – 10,49 % та  $A_{\text{сер.}(y)}$  – 10,26 %. Відсотковий діапазон внеску досліджуваних характеристик – у межах від 2,44 до 10,5 %.

В умовах використання спеціальних засобів навантаження перші місця посідають показники  $f_{\text{сер.}}$  – 12,01 % та  $f_{\text{сер.}(x)}$  – 11,51 %. Діапазон внеску склав від 4,64 до 12,01 %, що свідчить про більш активну участь показників у підтриманні статодинамічної стійкості під час виконання ігрової стійки волейболістами кадетської групи.

У молоді під час виконання ігрової стійки у звичайних умовах тренування найбільший внесок роблять показники  $A_{\text{max}}$  – 10,51 %,  $A_{\text{max}(y)}$  – 10,49 % та  $A_{\text{max}(x)}$  – 11,02 %. В умовах використання спеціальних засобів навантаження відсоткове співвідношення внеску біомеханічних характеристик мало такі значення: на першому місці –  $f_{\text{сер.}}$  (12,01 %), на другому –  $f_{\text{сер.}(x)}$  (10,71 %) і на третьому показники  $A_{\text{сер.}(y)}$  та  $A_{\text{max}(y)}$  (по 10,69 %). Діапазон внеску вимірюваних стабілографічних характеристик склав від 2,6 до 10,76 %.

Результати кореляційного аналізу свідчать, що в кадетів та молоді у звичайних умовах тренування основний внесок у підтримання статодинамічної стійкості під час виконання ігрової стійки

роблять амплітудні характеристики, а в умовах застосування спеціальних засобів навантаження – переважно частотні.

Отримані дані дають підстави зробити висновок, що використання спеціальних засобів навантаження в кадетів сприяє покращенню статодинамічної стійкості, порівняно зі звичайними умовами гравітації. У волейболістів молодіжної групи поряд з підвищенням частотних характеристик спостерігається й підвищення максимальних амплітудних, що свідчить про ускладнення утримання стійкості під час виконання ігрової стійки в умовах спеціального гіпергравітаційного навантаження. Це може бути пояснено більш високими показниками довжини тіла молоді порівняно з кадетами, що й ускладнює утримання рівноваги тіла спортсменами.

Отже, можна констатувати, що спеціальні засоби навантаження, які моделюють умови гіпергравітації, не порушують координаційну структуру рухів волейболістів кадетської та молодіжної груп під час виконання проби Ромберга та ігрової стійки.

**Висновки.** Узагальнюючи вищевикладене, варто відзначити, що використання спеціальних засобів навантаження сприяє покращенню стабілографічних характеристик у статичних позах, що приводить до підвищення ступеня стійкості тіла спортсменів і що підтверджують дані спеціальних досліджень А. М. Лапутіна [4].

Порівняльний аналіз частотно-амплітудних характеристик тіла волейболістів кадетської та молодіжної груп у звичайних умовах тренування свідчить про підвищення частоти коливань ЗЦМ із віком, що є показником покращення стійкості вертикальної пози і підтверджується спеціальними дослідженнями В. О. Кашуби [3]. Що ж стосується амплітудних характеристик, за якими волейболісти молодіжної групи поступаються кадетам за всіма досліджуваними прийомами, то це може бути результатом більш високих показників довжини тіла молоді порівняно з кадетами, що й ускладнює утримання рівноваги тіла.

Узагальнення представлених даних дає підстави зробити висновок, що тренування в умовах використання спеціальних засобів навантаження, які моделюють умови гіпергравітації, значно не впливає на координаційну структуру виконання рухових дій волейболістів кадетської та молодіжної груп. Зміна модуля гравітаційних взаємодій тіла спортсменів підвищує навантаження на функціональні системи організму без порушення координаційної структури рухів спортсмена, що дає змогу істотно інтенсифікувати тренувальний процес.

**Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі** вбачаються у вивченні впливу застосування спеціального гіпергравітаційного навантаження на біомеханічні показники технічної підготовленості волейболістів різного віку.

#### *Література*

1. Болобан В. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук.– К., 1990.– 43 с.
2. Бретц Кароль. Устойчивость равновесия тела человека: Автореф. дисс. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01.– К., 1997.– 42 с.
3. Кашуба В. А. Биомеханика осанки.– К.: Олимп. лит., 2003.– 280 с.
4. Лапутин А. Н. Гравитационная тренировка.– К.: Знання, 1999.– 320 с.
5. Лапутин А. Н., Кашуба В. А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе.– К.: Знання, 1999.– 202 с.
6. Носко Н. А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой.– К.: Наук. світ, 2000.– 336 с.

#### *Анотації*

*У статті представлено результати досліджень із вивчення впливу спеціального гіпергравітаційного навантаження на статодинамічну стійкість тіла волейболістів різного віку.*

**Ключові слова:** *координаційна структура рухів, статодинамічна стійкість, гіпергравітаційне навантаження.*

*В статье представлены результаты исследований по изучению влияния специальной гипергравитационной нагрузки на статодинамическую устойчивость тела волейболистов различного возраста.*

**Ключевые слова:** *координационная структура движений, статодинамическая устойчивость, гипергравитационная нагрузка.*

*In the article the research results of studies of influence of special hypergravitational loading on statodynamic stability of a body of volleyball players of various age groups are presented.*

**Key words:** *coordination structure of movements, statodynamic stability, hypergravitational loading.*

УДК 796.03

Олександр Перепелиця

## Характеристика тренувальних занять спортсменів високої кваліфікації із хокею на траві

*Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Характерною рисою сучасного спорту є зростання конкуренції на змаганнях різного рангу, одночасно збільшується соціальна значущість перемог. Підготовка спортсменів високої кваліфікації, здатних гідно представляти країну на міжнародній арені і скласти конкуренцію провідним командам, неможлива без глибокого і всебічного наукового обґрунтування системи підготовки [3; 4]. Удосконалення навчально-тренувального процесу з метою досягнення найефективнішого (в межах оптимального) його функціонування можливе завдяки всебічному урахуванню закономірностей, сучасних засобів та методів, особливостей самої системи підготовки, її зовнішніх і внутрішніх умов та чинників [6]. Тільки за цієї умови система підготовки та її реалізація дають змогу спортсменам показати високі результати [1; 2; 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання управління підготовкою кваліфікованих спортсменів широко представлені у сучасній науковій та методичній літературі. Фундаментальні праці В. М. Платонова (1997, 2004), Л. П. Матвєєва (1999), Ю. В. Верхошанського (1985), Н. Г. Озолина (2003) висвітлюють сутність та основні закономірності спортивного тренування. Проблему побудови навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту розглядали Ю. М. Портнов (1996), Г. Н. Максименко (1996), М. А. Годик (1999, 2005), Л. Ю. Поплавський (2004), Г. А. Лисенчук (2004). Дослідженням особливостей підготовки в хокеї на траві займалися В. М. Костюкевич (2000, 2005), С. К. Сарсания, В. Н. Селуянов (1991), Г. Г. Удилов (1999), Е. В. Федотова (1999–2005). Вивчалися питання специфіки підготовки стосовно ігрових амплуа, фізичної підготовки хокеїстів, побудови багаторічного процесу, технології комплектування команд. Водночас проблема річного планування навчально-тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві залишилася поза увагою фахівців.

**Мета дослідження** – дати характеристику тренувальних занять у хокеї на траві.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- 1) визначити структуру тренувальних занять у хокеї на траві;
- 2) дати характеристику основним компонентам навантаження залежно від спрямованості тренувального заняття.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Хокей на траві є молодим видом спорту в Україні. Недостатність науково-методичного забезпечення створює додаткові труднощі у процесі популяризації цього виду спорту та підвищенні досягнень на міжнародному рівні українських хокеїстів на траві.

Система підготовки кваліфікованих хокеїстів на траві має свою специфіку як із боку планування і побудови тренувального процесу, так і з боку особливостей уживаних засобів та методів. Ми припускаємо, що розроблена типова структура річного циклу підготовки хокеїстів на траві дає можливість отримати модель спортивної підготовки.

Такий методичний підхід дає змогу суттєво вдосконалювати систему спортивної підготовки хокеїстів на траві, враховуючи тенденції розвитку сучасного хокею, динаміку становлення найвищої спортивної майстерності.

В останні роки нами здійснено комплексні дослідження, присвячені вивченню шляхів розв'язання проблеми оптимізації методики спортивного тренування хокеїстів на траві високої кваліфікації, в тому числі й оптимізації побудови навантажень тренувальних занять і мікроциклів; у стимуляції відновлювальних процесів із метою підвищення працездатності спортсменів у програмах тренувальних занять, мікроциклів, мезоциклів і макроциклів; у використанні різних засобів із метою підвищення

ефективності тренувальних вправ; у сполученому розвитку рухових якостей як чинника підвищення ефективності тренувальних програм.

В окремому занятті, яке є самостійною структурною одиницею процесу підготовки, можна використовувати різні засоби, спрямовані на вирішення завдань фізичної, техніко-тактичної, психічної та інтегральної підготовки, створюються передумови для ефективного перебігу адаптаційних та відновлювальних процесів в організмі спортсмена. Структура занять визначається багатьма чинниками, серед яких – мета і завдання певного заняття, закономірні коливання функціональної активності організму спортсмена у процесі більш або менш тривалої діяльності, величина навантаження заняття, особливості підбору та поєднання тренувальних вправ, режим роботи і відпочинку.

Наявна структура тренувального заняття в хокеї на траві визначається закономірними змінами функціонального стану організму спортсмена під час роботи.

Усі тренувальні заняття розрізняються за основною педагогічною спрямованістю (основні та додаткові, вибіркової та колективної спрямованості). за величиною навантаження, за змістом конкретних завдань (навчальні, тренувальні, відновлювальні).

Під час основних занять виконується основний обсяг роботи, пов'язаний із вирішенням головних завдань періоду або етапу підготовки, упродовж цих занять використовуються найбільш ефективні засоби і методи, плануються найзначніші навантаження. На додаткових заняттях вирішуються окремі завдання підготовки, створюється сприятливий фон для адаптаційних процесів.

Заняття вибіркової спрямованості сприяють розвитку окремих засобів та здібностей, що визначають рівень спеціальної підготовленості спортсменів – їх силових і швидкісних якостей, анаеробної та аеробної продуктивності, спеціальної витривалості тощо. Виокремлюють заняття, спрямовані на технічне і тактичне вдосконалення.

У хокеї на траві у тренуваннях кваліфікованих спортсменів у розвитку фізичних якостей також застосовуються заняття вибіркової спрямованості, які дають змогу зосередитися на вирішенні головного завдання та концентрувати обсяг впливу, необхідного для оптимального ефекту. Заняття вибіркової спрямованості сприяють більш конструктивним адаптаційним процесам. Особливо широкого застосування заняття вибіркової спрямованості набувають при дво- та триразових тренуваннях упродовж дня.

Як приклад використання занять вибіркової спрямованості можна навести вправи для розвитку рухової реакції хокеїстів:

1. *Старти з місця із різних вихідних положень стоячи, сидячи, лежачи лицем та спиною вперед. Виконуються за звуковим та зоровим сигналом.*

2. *Старти в русі. Виконуються за зоровим сигналом із максимальною швидкістю реагування.*

3. *Вправи в русі у парах:*

а) *гравець 1 рухається вперед, виконуючи різні рухи: прискорення, повороти, факти, зупинки; гравець 2 якомога швидше реагує та повторює рухи партнера;*

б) *ті самі вправи, тільки гравець 2 рухається вперед спиною.*

4. *Передача м'яча у парах, трійках, четвірках на місці та в русі зі зменшенням відстані між собою та збільшенням швидкості м'яча.*

5. *Гра у волейбол із ключками через щільне полотно, натягнене замість сітки, щоб гравці не бачили підготовчих дій суперника, швидше реагували на м'яч, який раптово з'являється над сіткою.*

6. *Гра в настільний "великий" теніс.*

У процесі підготовки хокеїстів на траві здебільшого застосовуються заняття комплексної спрямованості, у яких вирішуються декілька (зазвичай 2–3) завдань.

Заняття із послідовним вирішенням завдань поділяється на дві (або три) відносно самостійні частини. Наприклад, у першій вирішують завдання розвитку швидкісних або швидкісно-силових якостей, у другій – спеціальної витривалості у поєднанні з удосконаленням техніко-тактичної майстерності, а в третій – загальної витривалості.

На комплексному занятті із паралельним вирішенням завдань одночасно розвивають декілька фізичних якостей: наприклад човниковий біг чи ігрові вправи, які виконуються інтервальним методом у змішаному (аеробно-анаеробному) режимі енергозабезпечення, розвивають швидкісно-силові якості та загальну витривалість.

Із варіантів занять комплексної спрямованості з послідовним вирішенням завдань найбільш раціональними є ті, що сприяють розвитку швидкісних якостей, швидкісної та загальної витривалості;

швидкісних можливостей і швидкісної витривалості; швидкісних можливостей та загальної витривалості; швидкісної і загальної витривалості.

На заняттях комплексної спрямованості із паралельним вирішенням завдань можуть бути такі варіанти: швидкісних (або швидкісно-силових) здібностей та швидкісної витривалості; швидкісних (або швидкісно-силових) здібностей і загальної витривалості; швидкісної (або швидкісно-силової) та загальної витривалості; швидкісних здібностей і швидкісної витривалості; швидкісно-силових (або швидкісних) здібностей та загальної витривалості.

Комплексні заняття (особливо ті, що побудовані за принципом послідовного вирішення завдань) справляють широкий, але відносно неглибокий вплив на організм, який не може викликати максимальної мобілізації адаптаційних процесів (через незначний за часом та обсягом вплив на ту чи іншу функцію організму). Тому такі заняття доцільні у тих випадках, коли необхідно підтримати фізичні кондиції на досягнутому рівні.

У хокеї на траві окремі навчально-тренувальні заняття за формою проведення можуть бути: загальногрупові, загальнокомандні, групові індивідуалізовані (завдання визначаються для воротарів, захисників, півзахисників, нападників, а також усередині цих груп для хокеїстів різних амплуа); групові індивідуалізовані (завдання визначаються для воротарів, захисників, півзахисників, нападників); індивідуально-самостійні (попередньо визначаються завдання для окремих спортсменів, і вони виконують вправи на вдосконалення техніко-тактичної майстерності або рухових якостей без присутності тренера).

Тренувальне заняття може бути орієнтоване на вивчення вправ, коли гравці засвоюють основи техніки хокею на траві шляхом багаторазових повторень певних вправ, на закріплення та вдосконалення уже вивчених дій за допомогою інтенсивного навантаження.

Ігрове тренування вирішує завдання вдосконалення всіх елементів хокею на траві та координації цих елементів у процесі самої гри. Такі тренування повинні бути досить інтенсивними.

У визначенні характеру навантаження під час окремого тренувального заняття має ґрунтуватися на тому, що амплітуда навантаження не повинна бути стереотипною: зміна навантаження допоможе краще підготувати хокеїстів до умов гри. Крім того, треба дотримуватися принципу: чим більший час навантаження, тим менша інтенсивність, і навпаки.

Структуру та зміст окремого заняття в хокеї на траві визначає фізіологічна, психологічна та виховна спрямованість тренувального процесу. Наприклад, тренувальне заняття тривалістю у 1,5–2 години розподіляється на чотири частини:

1. **Ввідна частина** (5 хв) – перевірка присутніх, визначення завдань тренування, організаційні дії.

2. **Підготовча частина** (15–30 хв): а) загальна розминка (8–15 хв) – ходьба, біг у повільному темпі, різновиди бігу, стрибкові вправи, балістичний та статичний стретчинг (індивідуально та в парах); б) спеціальна розминка (7–15 хв) – вправи на місці із ключкою та м'ячем (жонгливання), передача та зупинка м'яча в парах (поштовхом, ударом, передача м'яча повітрям).

3. **Основна частина** (60–70 хв): залежно від визначених раніше завдань – удосконалення техніко-тактичної майстерності, ігрова інтегральна підготовка, комплексна підготовка (вирішуються завдання технічної та спеціальної фізичної підготовки).

4. **Заключна частина** (10–15 хв) – повільний рівномірний біг, вправи для відновлення дихання, аналіз проведеного заняття та завдання для індивідуально-самостійної роботи; організаційні дії.

Тренувальні вправи під час підготовки застосовуються із врахуванням класифікації техніки польових гравців, а також спеціалізованості, спрямованості, координаційної складності тренувальних впливів на організм хокеїстів.

У класифікації тренувальних засобів за розділом “спеціалізованість” за основу взято ступінь збігу за структурою тренувальної та змагальної вправ. До спеціальних віднесені всі техніко-тактичні вправи, до неспеціальних – вправи без м'яча.

За спрямованістю навантаження вправи класифікуються таким чином: переважно аеробного впливу, змішаного аеробно-анаеробного впливу, аеробно-гліколітичного, аеробно-алактатного впливу; за координаційною складністю: вправи із малою, середньою та підвищеною складністю. Величина навантаження оцінюється як максимальна, велика, середня і помірна.

У тренуванні кваліфікованих хокеїстів, як і загалом у теорії спортивного тренування, всі тренувальні вправи класифікуються за двома групами: підтримуючі (ЧСС до 130 ударів за хв) та розвиваючі (ЧСС вище 130 ударів за хв). Спрямованість навантаження розвиваючих вправ: аеробна

(ЧСС 130–150 ударів за хв), змішана (ЧСС 150–180 ударів за хв), анаеробна (ЧСС вища за 180 ударів за хв).

Слід врахувати, що під час виконання вправ техніко-тактичної спрямованості ЧСС коливається у досить широких межах. Робити висновки про величину навантаження можна лише наприкінці вправи.

Залежно від спрямованості завдань нами розроблена характеристика компонентів навантаження тренувальних занять хокеїстів на траві високої кваліфікації (табл. 1).

Таблиця 1

**Характеристика компонентів навантаження у тренуванні кваліфікованих хокеїстів**

Спрямованість	Тривалість вправи	Інтенсивність	Час відпочинку між вправами	Час відпочинку між серіями	Кількість повторів в одній серії	Кількість серій
Вдосконалення специфічних ТГД та підвищення рівня швидкісно-силових якостей	до 6 с	Макс.	1–2 хв	3–4 хв	6–7	5–6
Вдосконалення специфічних ТГД та підвищення швидкісної витривалості	від 30 с до 3 хв в одно-разовій роботі	Субмакс	3–5 хв	5–10 хв	3–4	2–3
Розвиток загальної витривалості	3–30 хв	Від помірної до великої	до 10 хв		2–3	1–3

**Висновки.** Підготовка хокеїстів на траві ґрунтується на основних положеннях сучасної системи спортивного тренування. Тренувальне заняття є невід'ємним структурним утворенням загальної підготовки, що розглядається у взаємозалежності мети і завдань, закономірностей та принципів спортивного тренування, а також раціонального використання засобів і методів. Особливості тренувальних занять, відображені у статті, дають змогу планувати процес підготовки залежно від специфіки виду спорту, спрямованості навантаження, календаря змагань, загальних положень набуття і утримання спортивної форми.

**Перспектива подальших розвідок.** На основі визначеної структури тренувальних занять хокеїстів на траві високої кваліфікації планується розробити і впровадити у процес підготовки модельні тренувальні завдання.

**Література**

1. Костюкевич В. М. Модельні характеристики змагальної діяльності гравців у індорхокеї // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. у галузі фіз. виховання і спорту: У 4-х т.– Л.: НВФ "Укр. технології", 2004.– Вип. 8.– Т. 1.– С. 435–440.
2. Петровский В. В. Организация спортивной тренировки.– К.: Здоров'я, 1978.– 96 с.
3. Федотова Е. В. Основы управления подготовкой юных спортсменов в командных игровых видах спорта.– М.: Компания Спутник+, 2001.– 245 с.
4. Федотова Е. В. Основы тактики и тактической подготовки спортсменов в хоккее на траве.– М.: Спорт. кн., 2004.– 208 с.
5. Харабуга С. Г., Банкин В. Н., Колляс Х. Основные положения в системе подготовки спортсменов высокого класса // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С. С. Єрмакова– Х.: ХХІІІ, 2002.– № 2.– С. 30–38.
6. Шкретий Ю. М. Возможности использования тренировочных и соревновательных нагрузок для развития качеств и способностей спортсменов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: ХХІІІ, 2005.– № 3.– С. 83–91.

**Анотації**

У статті наведено класифікацію тренувальних занять і засобів, визначено структуру і форми організації тренувального процесу в хокеї на траві. Розроблено компоненти навантаження залежно від спрямованості тренувального заняття.

**Ключові слова:** хокей на траві, тренувальні заняття, компоненти навантаження, засоби тренування.

*В статтє представлена класифікація тренувочных занятій и средств, определена структура и формы организации тренировочного процесса в хоккее на траве. Разработаны компоненты нагрузки в зависимости от направленности тренировочного занятия.*

**Ключевые слова:** *хоккей на траве, тренировочные занятия, компоненты нагрузки, средства тренировки*

*Classification of trainings employments and facilities is presented in the article, a structure and forms of organization of training process is certain in the field hockey. The components of loading are developed depending on the orientation of training employment.*

**Key words:** *field hockey, trainings employments, components of loading, facilities training.*

УДК [797.2:796.015.5]: 612.1

**Омелян Петрик,  
Руслана Валецька,  
Юрій Валецький**

## **Деякі реакції серцево-судинної системи у плавців юнацького віку з інтенсивним тренуванням**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасному спорті актуальною є потреба з'ясування, як реагує серцево-судинна система плавців юнацького віку з активним тренуванням під час застосування повторного методу тренування, а також значення загальнофізичної підготовки в тренувальній роботі з плавання й ретельного лікарсько-педагогічного контролю для вчасного виявлення перетренованості.

Цю проблему досліджували у свій час такі науковці, як Г. Л. Апанасенко, Л. І. Амбросимов, В. В. Клапчук, Р. О. Валецька та ін. Однак, на нашу думку, є мало праць, які висвітлюють питання, які стосуються функціонування серцево-судинної системи юнаків-плавців з інтенсивним тренуванням.

**Мета дослідження** – вивчити реакції серцево-судинної системи у плавців юнацького віку на інтенсивні тренування.

**Методи та організація дослідження.** Наші спостереження проводилися на заняттях у басейні в період основного тренувального періоду за 30 спортсменами юнацького віку (19–21 років) – 15 хлопців і 15 дівчат, які мали 2-й та 1-й спортивні розряди з інтенсивним тренуванням.

Одночасно для перевірки ми проводили спостереження над контрольною групою, яка складала 15 хлопців і 15 дівчат такого ж віку, котрі не мали спортивних розрядів, без інтенсивного тренування.

Перед початком спостереження спортсмени пройшли ретельний лікарський контроль, при якому патологічних відхилень у них не виявлено, реакція на навантаження функціональної проби нормальна, ступінь тренованості в дослідженій групі спортсменів середній.

Для вчасного виявлення функціональних змін серцево-судинної системи у спортсменів-плавців юнацького віку після пропливу 50, 100 і 200 м зі швидкістю, яка відносно до максимальної становила 35–90 %. Вивчалася також реакція організму під час пропливу цих дистанцій із максимальною швидкістю. Обстеження проводилися до тренування, після розминки, після кожного запливу (протягом 2 хв), після всього комплексу повторних вправ (протягом 5 хв).

Вивчалася реакція пульсу, артеріального тиску й електрокардіограми залежно від швидкості пропливу та довжини дистанції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз електрокардіограм, які проводилися після стандартного навантаження, показав, що найбільш типова реакція на останню проявлялася в помірно вираженій тахікардії, яка була більш виражена в контрольній групі спортсменів, синусна аритмія не виявилася, інтервали P–Q незначно скорочувалися (на 0,01–0,02 с) або залишалися в попередніх межах, тривалість електронної систоли серця змінювалася відповідно до змінами частоти серцевих скорочень. Зубці електрокардіограми P і T інколи збільшувалися переважно у другому і третьому стандартних відведеннях, електрична вісь серця або не змінювала свого напрямку, або дещо відхилялася вправо. Вказані зміни компонентів електрокардіограми у зв'язку з фізичним навантаженням засвідчують адекватність навантаження функціональному станові міокарда [2; 3; 4].

Табл. 1 показує, що найбільші зміни пульсу й артеріального тиску виникали під час пропливу дистанції 100 м, а також після повторного плавання зі швидкістю, яка складала 90 % максимальної.



Ці коливання перевищували або наближалися до функціональних відхилень під час одноразового пропливу цих же дистанцій із максимальною швидкістю.

Під час виконання вправ із появою у плавців втоми (сповільнення швидкості, погіршення техніки та самопочуття) появилися також зміни показників пульсу й артеріального тиску, які були до цього часу стабільними і від запливу до запливу.

Нам вдалося простежити зростання тренуваності спортсменів шляхом даних аналізу лікарського контролю. Зокрема, враховувалися: час пропливу дистанцій та відновний період після дистанцій, загальне самопочуття, а також показники пульсу й артеріального тиску. Найбільш важливими виявились не абсолютні цифри функціональних відхилень серцево-судинної системи, а поєднання цих величин від одного повторного пропливу до другого.

Таблиця 1

**Реакція пульсу й артеріальний тиск у плавців-юнаків різної тренуваності під час застосування повторного методу тренування залежно від швидкості пропливу та довжини дистанції**

Відносна швидкість пропливу дистанції	85 % до максимальної, м			90 % до максимальної, м			Максимальна, м		
	50	100	200	50	100	200	50	100	200
Частота пульсу, уд./хв	140–150	150–164	156–162	144–162	156–168	150–168	150–162	156–174	156–162
Величина артеріального тиску, мм									
Максимальний	140–170	160–190	140–160	150–170	160–200	150–170	150–190	160–180	160–170
Мінімальний	60–70	50–60	50–60	40–70	30–70	30–70	60–70	30–60	30–60

Під час порівняння показників пропливу дистанції на пізніших етапах тренувального періоду з відносною швидкістю 90 % спостерігалася більша стабілізація зміни пульсу та артеріального тиску, ніж під час пропливу тих же дистанцій на більш ранньому етапі тренувального періоду з меншою швидкістю.

Унаслідок повторних тренувальних вправ у плавців в основному спостерігалися два типи реакцій. При добрій тренуваності та її збільшенні відзначалися стабілізація часу пропливу дистанцій, тенденція до швидкого відновлення цих показників після пропливу дистанцій. Унаслідок недостатньої тренуваності та недостатньої підготовки спортсмена до цих вправ виявлено відсутність стабілізації цих величин від запливу до запливу [5; 6; 7].

Електрокардіологічні дослідження, які проводилися до повторних тренувальних вправ і після тренувальних занять, показали, що зміни електрокардіограм після тренувань у контрольній групі спортсменів були значно виражені. Прискорення пульсу в цій групі, порівняно зі спортсменами-плавцями різної інтенсивності, складало 10–40 уд./хв, у 6 % випадків відзначається сповільнення атріовентрикулярної провідності в межах 0,01 до 0,02 с, у 82 % атріовентрикулярна провідність не змінювалася і тільки у 12 % скорочувалася на 0,01–0,02 с.

Тривалість електричної системи серцевої діяльності у 18 % випадків перевищувала початкову для цього ритму серцевої діяльності величину на 0,04–0,06 с. Зміна зубців електрокардіограми проявлялася в такому: зубець Р значно збільшувався у другому і третьому стандартних відхиленнях у 42 % випадків і у 2 % знижувався у всіх відведеннях. Зубець Т збільшив свій вольтаж у всіх відведеннях у 7,9 % випадків і зменшив у 6 % випадків. Сумарний вольтаж зубця підвищився у 19 % і знизився у 16 % випадків. Електрична вісь серця в більшості випадків відхилялася вліво. Зміщення інтервалу S–T відносно ізолінії не перевищувало 1 мм.

Аналіз електрокардіограм після інтенсивного тренування з плавання показав, що у групі спортсменів з інтенсивним тренуванням була незначно виражена тахікардія, а в контрольній групі прискорювався в окремих випадках до 170 уд./хв після повторного методу тренування. Сповільнення атріовентрикулярної провідності після змагань відзначалося у 32 % випадків, сповільнення електричної систоли – у 21 % випадків, особливо в контрольній групі спортсменів-плавців [7].

Загальні отримані результати електрокардіологічного дослідження у спортсменів-плавців з інтенсивним тренуванням у контрольній групі засвідчують, що у другій групі інтенсивне фізичне навантаження було неадекватне функціональному станові міокарда спортсмена.

Вимоги до організму плавців методом повторного навантаження досить великі, що засвідчують значні зміни показників пульсу й артеріального тиску після повторних вправ, особливо для спортсменів недостатньої тренованості (контрольна група). Найбільш важким, за даними лікарського контролю і педагогічного спостереження, вважалися повторні пропливи дистанцією 100 м. Реакція пульсу й артеріального тиску відзначилася під час пропливу дистанції 50, 100 і 200 м із відносною швидкістю 90 % і більше виявилася більшою або близькою до реакції при одноразовому пропливі цих дистанцій на повну силу.

Значна різниця між спортсменами-плавцями юнацького віку, які інтенсивно займалися тренуванням із плавання, та контрольної групи виявлена у функціональному стані організму за допомогою комбінованої функціональної проби Летунова. Брадикардія і гіпотонія у стані спокою у спортсменів-плавців з інтенсивним тренуванням спочатку спостерігалася частіше, ніж у юнаків контрольної групи, а протягом чотирьох років ці ознаки були значними. При комбінованій функціональній пробі у плавців у більшості випадків спостерігалася нормотонічна реакція і досить часто із швидким відновленням після всіх навантажень проби. Після чотирирічного тренування збільшився, а в юнацькій контрольній групі цього майже не спостерігалось.

Використовуючи метод повторних навантажень, доцільно застосовувати навантаження з інтенсивністю, яка близька до максимальної, оскільки такі навантаження, забезпечуючи високу тренованість, позбавляють центральну нервову систему від зайвого напруження, як наслідок частого застосування навантажень із максимальною швидкістю плавання. Максимальна кількість відрізків пропливання може бути виявлена шляхом зіставлення суб'єктивних відчуттів плавця, показників функціональних відхилень (порушення стабілізації показників пульсу артеріального тиску, зміни показників електрокардіограми від дистанції до дистанції, відповідно до цих показників – зниження максимального артеріального тиску та прискорення пульсу (і педагогічних спостережень), швидкість пропливу й техніки).

**Висновки.** 1. Під час застосування повторних методів тренування з плавання основна увага повинна звертатися на загальну фізичну підготовку, оскільки добрий фізичний розвиток і високий рівень функціональних можливостей організму створюють передумови до виконання високих вимог, які стоять перед організмом.

2. Необхідною умовою для застосування повторного методу тренування з плавання плавців юнацького віку є ретельний лікарсько-педагогічний контроль артеріального тиску, частоти пульсу, показники електрокардіограми.

3. Інтенсивне тренування з плавання сприятливо впливає на організм спортсмена-плавця юнацького віку, якщо є правильними організація і методика проведення навчально-тренувальних занять.

#### *Література*

1. Амбросимов Л. И., Бахрах И. И., Дорохов Р. Н. и др. Исследование и оценка биологического возраста детей и подростков // Детская спортивная медицина / Под ред. С. В. Тихвинского, С. В. Хрущева.– 2-е изд.– М.: Медицина, 1992.– С. 250–257.
2. Апанасенко Г. Л., Недорядко Д. М. Механизмы формирования стимула к процессу восстановления // Проблемы утомления и восстановления: Материалы. Всесоюз. конф.– К.: Б. и., 1985.– Т. 1.– С. 30–32.
3. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте.– М.: Медицина, 1990.– 192 с.
4. Дембо А. Г., Земцовский Э. В. Спортивная кардиология.– Л.: Медицина, 1989.– 205 с.
5. Клапчук В. В., Дзяка Г. В. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина.– К.: Здоров'я, 1995.– 370 с.
6. Петрик О. І, Валецька Р. О. Основи загальної патології.– Л.: Світ, 1996.– 216 с.
7. Рябикина Г. В., Соболев А. В. Анализ вериабельности ритма сердца // Кардиология.– 1996.– № 10.– С. 87–89.

#### *Анотація*

*Проаналізовано деякі реакції серцево-судинної системи у плавців юнацького віку з інтенсивним тренуванням, значення загальної фізичної підготовки, правильної організації та методики проведення тренувальних занять і проведення ретельного лікарсько-педагогічного контролю.*

**Ключові слова:** повторні тренувальні навантаження, частота пульсу, артеріальний тиск, лікарсько-педагогічний контроль.

*Проанализированы некоторые реакции сердечно-сосудистой системы пловцов-юношей с интенсивной тренировкой, значение общей физической подготовки, правильной организации и методики проведения тренировочных занятий и проведения тщательного врачебно-педагогического контроля.*

**Ключевые слова:** повторные тренировочные нагрузки, частота пульса, артериальное давление, врачебно-педагогический контроль.

*Some reactions of cardiovascular system of teenage swimmers with intensive training, the meaning of general physical preparation, correct organization and methodology of trainings and thorough medical and pedagogical examination.*

**Key words:** repeated training loads, pulse frequency, arterial pressure, medical and pedagogical examination.

УДК 796.03

*Ольга Пилипко,*

*Светлана Вишневская\**

## **Особенности работы судейской коллегии во время соревнований по водному поло**

*Харьковская государственная академия физической культуры,*

*\*Харьковское государственное высшее училище физической культуры № 1*

**Постановка проблемы.** Судейство соревнований по водному поло – почетная и ответственная деятельность.

Судьями по водному поло могут быть граждане Украины, которые имеют соответствующую подготовку и выявили желание брать участие в судействе соревнований. Судья по водному поло — персона, которая уполномочена организатором соревнований обеспечивать выполнение правил и условий проведения соревнований, прошла специальную подготовку и имеет соответствующую квалификацию (категорию). Судейская категория — это уровень квалификации, подтвержденный решением соответствующего органа [1; 3].

Судья по водному поло обязан знать правила соревнований, выполнять их требования, владеть методиками судейства и правильно использовать их на практике, производить судейство на всех участках квалифицированно и объективно, не допуская ошибок.

В настоящее время на Украине, в частности в Харькове, проводится множество международных и всеукраинских турниров для команд различного уровня. Качество и результат соревнований во многом зависит от квалификации судейской коллегии. Однако в современной научно-методической литературе особенности работы судей по водному поло освещены недостаточно полно.

**Цель исследования** – охарактеризовать особенности работы судейской коллегии во время проведения соревнований по водному поло.

**Результаты исследования.** Организация, проводящая соревнования, комплектует судейскую коллегию и назначает главного судью. Он является непосредственным руководителем состязаний и выполняет свои разносторонние обязанности, строго руководствуясь правилами игры и положением [4; 6].

Главный судья несет полную ответственность за организацию и проведение соревнований. Права и обязанности главного судьи так же, как и всех членов судейской коллегии, четко регламентированы правилами соревнований по водному поло.

На крупных соревнованиях из общего состава судей выделяется глазная судейская коллегия. В нее входят: главный судья, три его заместителя, врач соревнований, главный секретарь соревнований, председатель мандатной комиссии, председатель просмотровой комиссии игр соревнований, председатель дисциплинарной комиссии и представитель организации, проводящей соревнования. Главная судейская коллегия решает все спорные вопросы, возникающие в ходе соревнований. На заседаниях судейской коллегии все вопросы решаются коллегиально путем прямого голосования. При решении вопросов голосованием право голоса имеют члены главной судейской коллегии. Другие судьи и представители команд имеют совещательный голос.

Перед началом игр совместно с представителями команд созывается первое заседание судейской коллегии. На нем разбираются вопросы, связанные с проведением предстоящих соревнований. К их перечню относятся:

- рассмотрение заявок и информация о составе участников соревнований;
- уточнение отдельных пунктов положения;
- ознакомление с составом судейской коллегии;
- регламент состязаний и порядок разминки перед игрой;
- расписание последующих заседаний судейской коллегии, а также порядок подачи и рассмотрения протестов;
- порядок открытия и закрытия соревнований;
- жеребьевка команд и составление расписания игр по дням;
- организационные и хозяйственные вопросы (совместно с представителем организации, проводящей состязания) [9].

На игру, которую проводит ФИНА или ЛЕН, в состав судейской коллегии включается два рефери, два судьи на линии ворот, хронометристы и секретари. Любому из них предоставляются соответствующие полномочия и обязанности. Другие соревнования также обеспечиваются таким же составом судейской коллегии. Исключение составляют игры, которые проводят два рефери без судей на линиях ворот. В таких случаях рефери берут на себя дополнительные права и обязанности, которые указаны в правилах водного поло (пункт 8.2) для судей на линиях ворот [5].

В зависимости от уровня соревнований судейство игр проводится судейскими бригадами, которые имеют от 4 до 8 судей, в том числе:

А. Рефери и судьи на линии ворот:

- А1. Два рефери и два судьи на линии ворот,
- А2. Два рефери без судей на линии ворот,
- А3. Один рефери и два судьи на линиях ворот.

Б. Судьи времени игры (хронометристы) и секретари:

- Б1. Один хронометрист и один секретарь:
  - хронометрист регистрирует время непрерывного владения мячом каждой команды (30 секунд) в соответствии с правилами водного поло (пункт 20.17);
  - секретарь регистрирует чистое время игры, тайм-ауты и перерывы между периодами, а также точное время удаления игроков в соответствии с правилами водного поло (пункт 21); секретарь также ведёт запись игры (протокол) в соответствии с правилами водного поло (пункт 10.1).
- Б2. Два хронометриста и один секретарь:
  - хронометрист № 1 регистрирует чистое время игры, тайм-ауты и перерывы между периодами;
  - хронометрист № 2 регистрирует время непрерывного владения мячом каждой командой (30 секунд) в соответствии с правилами водного поло (пункт 20.17);
  - секретарь ведёт запись игры (протокол) в соответствии с правилами водного поло (пункт 10.1).
- Б3. Два хронометриста и два секретаря:
  - хронометрист № 1 регистрирует чистое время игры, тайм-ауты и перерывы между периодами;
  - хронометрист № 2 регистрирует время непрерывного владения мячом каждой командой (30 секунд) в соответствии с правилами водного поло (пункт 20.17);
  - секретарь № 1 ведёт запись игры (протокол) в соответствии с правилами водного поло (пункт 10.1 (а));
  - секретарь № 2 исполняет обязанности, которые изложены в правилах водного поло (пункт 10.1 (в), (с), (д),) относящиеся к удалению игроков и третьему персональному замечанию [5].

На игры чемпионатов и кубков Украины по водному поло, которые проводит Министерство Украины по делам семьи, молодежи и спорта, состав судейской коллегии утверждается в количестве 22 человека (табл. 1).

Таблица 1

**Состав судейской коллегии на чемпионатах и кубках Украины по водному поло**

№ з/п	Должность в судейской коллегии	Количество судей
1	Представитель Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта	1
2	Главный судья соревнований	1
3	Заместитель главного судьи соревнований, в том числе врач	3

4	Рефери игр	3
5	Главный секретарь соревнований	1
6	Секретарь соревнований	2
7	Хронометрист	2
8	Помощник рефери	1
9	Судья-информатор	1
10	Судья на линии ворот	2
11	Судья просмотрной комиссии и судья дисциплинарной комиссии	2
12	Председатель мандатной комиссии	1

Главный судья до начала соревнований проверяет состояние места их проведения, оборудование и инвентарь. Ему предоставляется право отменить проведение соревнований, если обнаружены недостатки в подготовке бассейна к проведению соревнований, оборудования, инвентаря. Об этом он должен проинформировать организацию, проводящую эти соревнования. Главный судья имеет право приостановить проведение соревнований в случае неблагоприятных метеорологических условий, неполадок в работе бассейна или его оборудования, отсутствия необходимого инвентаря. Он может вносить изменения в программу и расписание проведения игр соревнований, если в этом возникает необходимость. Во время игры главный судья может провести замену любого рефери, не допускать к участию в соревнованиях участников, возраст или форма которых не отвечает требованиям правил или положению о проведении соревнований, удалить участников, допустивших грубость.

Главный судья соревнований обязан сдать отчет и протоколы соревнований в организацию, которая их провела, не позднее чем через три дня после окончания соревнований.

Заместитель главного судьи соревнований работает по указанию главного судьи, а в отсутствие главного судьи исполняет его обязанности.

Врач соревнований входит в состав судейской коллегии на правах заместителя главного судьи соревнований по медицинской части и участвует в ее работе.

Врач проверяет наличие врачебного допуска в заявках команд на участие в соревнованиях; организывает врачебное обследование участников в случае травмы, заболевания спортсменов и дает разрешение на дальнейшее участие в соревнованиях; оказывает медицинскую помощь; осуществляет контроль за санитарно-гигиеническим состоянием; после соревнований предоставляет отчет главному судье о медико-санитарном обеспечении с выводами и предложениями в организацию, проводившую соревнования.

Главный секретарь соревнований подготавливает и ведет документацию, в которой регистрирует ход соревнований, составляет таблицу игр, контролирует исполнение решений судейской коллегии, ведет протоколы заседаний судейской коллегии, принимает протесты и фиксирует принятые по ним решения главного судьи, подготавливает технический отчет о проведении соревнований.

Председатель мандатной комиссии организывает работу мандатной комиссии, которая проверяет наличие всех документов для участия в соревнованиях в соответствии с требованиями положения и правил соревнований по водному поло. Комиссия составляет отчет и выносит решение по допуску к участию в соревнованиях, про которое сообщается на первом же заседании судейской коллегии совместно с представителями команд.

Судьи на линиях ворот располагаются на линиях ворот с обеих сторон игрового поля и на той же стороне, где находится официальное табло информации, судейский стол. В их обязанности входит подача обеими руками сигналов (поднятие их в разные направления, на уровень плеч кверху):

- вертикально кверху в случае правильно занятых исходных мест игроками команд на линиях своих ворот в начале игры или в начале любого периода;
- на уровень плеч в случае неправильно занятых мест игроками команд на линиях своих ворот в начале игры или в начале любого периода, а также в случае фальстарта игрока (игроков) – вхождения его (их) в игру до подачи сигнала рефери;
- в направлении атаки, ворот соперника для определения выполнения броска от ворот;
- в направлении атаки и места нахождения красной метки на лицевой боковой линии игрового поля для выполнения углового броска;
- скрещенно кверху для определения гола – заброшенного мяча (взятие ворот);

- обе руки кверху в случае неправильного выхода игрока (игроков) за пределы игрового поля или при вхождении его (их) в игру, при удалении или замене.

Судьи на линиях ворот должны иметь запасные мячи для немедленной подачи нового мяча:

- при вылете мяча во время игры за пределы игрового поля;
- назначения рефери;
- вратарю для выполнения броска от ворот;
- игроку команды, которая владела мячом – атаковала, для выполнения им углового броска, который ближе находится к судье (по указанию рефери).

В обязанности судей-хронометристов входит регистрация точного чистого времени игры, тайм-аутов, перерывов между периодами. Они регистрируют непрерывное время владения мячом каждой команды – 30 секунд. Судьи-хронометристы регистрируют время удаления игроков из воды – 20 секунд в соответствии с правилами водного поло (пункт 21.3) и время повторного входа таких игроков или игроков, которые выходят на замену. Хронометрист голосом подает сигнал о начале последней минуты игры и последней минуты второго периода любого дополнительного времени. Судья-хронометрист подает сигнал свистком или любым другим слышимым, выразительным (акустическим), понятным способом об окончании каждого периода, независимо от рефери. Его сигнал должен иметь немедленное действие, за исключением, если:

- одновременно с этим же сигналом рефери назначает штрафной бросок (этом случае должен быть выполнен штрафной бросок);
- мяч находится в полете и пересекает линию ворот (в таком случае должен быть засчитан гол).

В обязанности секретарей входит регистрация событий во время игры (вести протокол игры): фамилии игроков, счета игры, тайм-аутов, фолов на удаление, штрафных фолов, а также персональных фолов, которые получают игроки, каждый в отдельности. Секретари контролируют время удаления игрока (игроков) из воды, дают сигнал об окончании времени удаления его (их) из игры (воды) (поднимают кверху соответствующий цвету шапочки игрока (игроков) флажок), за исключением случаев, когда рефери должен дать сигнал (разрешение на повторный вход в игру удаленного игрока или запасного игрока, в случае перехода (перехвата) мяча к его команде). Секретарь должен без задержки подавать сигнал о наказании третьим персональным фолом игрока:

- красным флажком, если третий персональный фол является фолом удаления;
- красным флажком и свистком, если третий персональный фол является фолом штрафного броска.

Судья-информатор соревнований объявляет о событиях, происходящих до, во время и после матча. Он сообщает участникам соревнований и зрителям, какие команды принимают участие в игре, цвет шапочек, номера и фамилии игроков, представляет рефери игры, угловых судей и их квалификацию [5].

Заседания судейской коллегии проводятся ежедневно. На них утверждаются результаты игр прошедшего дня, рассматриваются протесты (если таковые имеются), для чего на заседание приглашаются представители заинтересованных сторон. По окончании соревнований созывается заключительное заседание судейской коллегии совместно с представителями. На нем утверждаются окончательные результаты, подводятся общие итоги, выслушиваются критические замечания представителей. В отчете по проведенным соревнованиям главный судья дает оценку работу каждого судьи [9].

Судейская коллегия соревнований любого уровня должна иметь соответствующую подготовку. Чем выше уровень судейства, тем выше уровень проведения соревнований. Судьи по водному поло постоянно должны совершенствовать свои знания и умения, посещать семинары по изучению правил.

Для определения уровня судейства на Украине введены судейские категории:

- судья 3 категории;
- судья 2 категории;
- судья 1 категории;
- судья национальной категории;
- судья международной категории;
- почетный судья национальной категории.

Судейские категории присваиваются последовательно (третья, вторая и т. д.) областными или городскими федерациями водного поло после достижения особой 18-летнего возраста. “Судья третьей категории” присваивается лицам, которые прошли теоретическую подготовку и практику судейства на городском уровне в течение двух сезонов. “Судья второй категории” присваивается

лицам, которые прошли теоретическую подготовку и имеют практику судейства на городском и областном уровне. "Судья первой категории" присваивается Федерацией водного поло Украины за представлением городских, областных федераций водного поло и за представлением главной судейской коллегии Федерации водного поло Украины. "Судья первой категории" присваивается судьям, которые имеют постоянную практику судейства соревнований на всех уровнях, включая чемпионаты и кубки Украины.

Национальная категория судьи по водному поло присваивается Федерацией водного поло Украины за подачей областных, городских федераций водного поло лицам, которые имеют 1-ю категорию судьи и постоянно (не менее 3-х лет) обслуживают соревнования чемпионатов и кубков Украины. Для этого нужно предоставить ходатайство областной (городской) федерации водного поло с перечнем проведенных соревнований в качестве судьи и ходатайство главной судейской коллегии с характеристикой на судью. Для судей национальной категории проводится переаттестация раз в четыре года. Переаттестация включает в себя зачет по правилам проведения соревнований с учетом их изменений [2].

Судьи, которые имеют национальную категорию, могут быть представлены федерацией водного поло Украины в ЛЕН для получения международной категории. Все судьи по водному поло находятся на учете в федерации водного поло Украины. Учет судей ведет председатель главной судейской коллегии. Участие в соревнованиях и оценки за судейство вносятся им в учетную карточку судьи. В нее вносятся сведения об участии в судейских семинарах, сдаче судейских зачетов и повышении судейской категории.

#### **Выводы:**

1. Состав судейской коллегии на соревнованиях по водному поло зависит от уровня турнира.
2. В составе судейской коллегии выделяют главную судейскую коллегию и судейский корпус, помогающий работе рефери.
3. При определении уровня судейской категории учитывается судейский стаж и опыт, теоретическая подготовка и судейская практика рефери.

**Перспектива дальнейших исследований** заключается в изучении работы судейских коллегий разных категорий, совершенствовании качества судейства посредством оценок, поощрений и наказаний судей в водном поло.

#### **Литература**

1. Положение про проведение соревнований по водному поло на 2006 г. / Министерство Украины по делам молодежи, спорта и туризма.– К., 2005.– 5 с.
2. Положение про судей и судейские категории по водному поло в Украине / Федерация водного поло Украины.– К., 2005.– 5 с.
3. Положение про проведение соревнований по водному поло на 2006–2007 гг. Министерство Украины по делам молодежи, спорта и туризма.– К., 2006.– 4 с.
4. Положение про проведение соревнований по водному поло на 2007–2008 гг. / Министерство Украины по делам семьи, молодежи и спорта.– К., 2007.– 6 с.
5. Правила соревнований по водному поло / Министерство Украины по делам молодежи, спорта и туризма.– К., 2005.– 34 с.
6. Регламент проведения открытого чемпионата Украины по водному поло в 2006 г. Министерство Украины по делам молодежи, спорта и туризма.– К., 2005.– 7 с.
7. Регламент проведения открытого чемпионата Украины по водному поло в 2008 г. / Министерство Украины по делам семьи, молодежи и спорта.– К., 2007.– 8 с.
8. Рыжак М. М. Водное поло.– М.: ЗАО "Олимп. панорама", 2002.– 280с.
9. Штеллер И. П. Водное поло.– М.: ФиС, 1975.– 216 с.

#### **Аннотации**

*В данной статье дается общая характеристика работы судейской коллегии в водном поло, отмечаются особенности работы каждого из её членов, описываются требования для присвоения судейских категорий в водном поло.*

**Ключевые слова:** водное поло, соревнования, судейство, судейская коллегия, судейская категория.

*У статті подано загальну характеристику роботи суддівської колегії у водному поло, відзначаються особливості роботи кожного з її членів, описуються вимоги для отримання суддівських категорій у водному поло.*

**Ключові слова:** водне поло, змагання, суддівство, суддівська колегія, суддівська категорія.

*This article contains some characteristics about work organizing committee water polo, make an inventory have got referees category on the water polo.*

*Key words: water polo, competition, judgment, organizing committee, referees category.*

УДК 796.03

**Е. Поднебесная,  
Е. Шкопинский**

## **Сравнительный анализ центрального и периферического кровообращения у юных спортсменов при физической нагрузке**

*Запорожский национальный университет (г. Запорожье)*

**Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций.** Изучение функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы юных спортсменов в условиях повышенных физических нагрузок имеет значение в спортивной практике и привлекает повышенное внимание исследователей [4].

В процессе систематической спортивной тренировки развиваются функциональные приспособительные изменения в работе сердечно-сосудистой системы, которые подкрепляются морфологической перестройкой аппарата кровообращения. Комплексная структурно-функциональная перестройка сердечно-сосудистой системы обеспечивает ее высокую работоспособность, позволяющую спортсмену выполнять интенсивные и длительные физические нагрузки [7].

Как известно, физическая нагрузка является одним из существенных факторов жизнедеятельности человека и относится к одному из функциональных состояний организма, которое характеризуется выраженными изменениями кровообращения. Наряду с этим дозированная физическая нагрузка является важным приемом функциональной диагностики состояния сердечно-сосудистой системы [1; 2; 3; 8].

На фоне увеличения объемов тренировочной работы оперативная оценка функционального состояния основных, поддерживающих работоспособность организма, физиологических систем, в частности кардиореспираторной, приобретает важное, а зачастую и определяющее значение [5; 6].

**Цель исследования** – оценка реакции центрального и периферического кровообращения юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом, в состоянии покоя и после дозированной физической нагрузки.

**Методы и организация исследования.** В экспериментальном исследовании участвовало 24 юных спортсмена в возрасте 12–14 лет, которые систематически занимаются спортом (единоборствами), и 30 детей, не занимающихся спортом, того же возраста. Показатели центрального и периферического кровообращения оценивались методом тетраполярной реоплетизмографии с помощью диагностического автоматизированного комплекса “Кардио+” утром, натощак. Измерялись следующие показатели: среднее артериальное давление (АД<sub>ср.</sub>, мм рт. ст.), частота сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин.), сократительная функция сердца (СФС, см/с), ударный индекс (УИ, мл/м), сердечный индекс (СИ, л/мин./м), удельное периферическое сопротивление сосудов (УПС, дин·с·см<sup>-5</sup>). Кровообращение нижних конечностей (голеней) оценивалось по показателям пульсового артериального кровенаполнения (ПАК), минутного артериального кровенаполнения (МАК), тонуса регионарных артерий крупного калибра (Ткр), тонуса регионарных артерий среднего калибра (Тср), тонуса регионарных артерий мелкого калибра (Тм), венозного оттока регионов (Вор).

Реакция на физическую нагрузку исследовалась в два этапа (по 5 минут каждый) с помощью велоэргометра. Уровень предъявляемой нагрузки определялся с помощью метода “ШВСМ” в соответствии с антропометрическими данными [5; 6]. ЭКГ регистрировалась в отведениях по Небу. Полученные результаты обсчитывались стандартными статистическими параметрическими методами.

**Изложение основного материала исследования.** При сравнении основных показателей центрального кровообращения по всей выборке в положении сидя мы наблюдаем, что у юных спортсменов показатели среднего артериального давления достоверно выше (АД<sub>ср.</sub> = 79 ± 0,69), чем у неспортсменов (АД<sub>ср.</sub> = 76 ± 0,92). Показатель удельного периферического сопротивления также достоверно ниже в группе юных спортсменов (УПС = 2795 ± 202,15) в отличие от неспортсменов (УПС = 3801 ± 434,75).

На фоне первой физической нагрузки отмечается достоверно более высокий у неспортсменов по сравнению с юными спортсменами прирост хронотропной функции сердца (ЧСС на 28 % и на 15 %



соответственно к фону сидя). Мы наблюдаем незначительное снижение сократительной функции сердца в группе неспортсменов (СФС на 2 %) и прирост по инотропной функции сердца в группе юных спортсменов (СФС на 11 %). Данная тенденция реализуется в высоком приросте у юных спортсменов ударного (УИ на 26 %) и минутного (СИ на 44 %) выбросов в ответ на предъявляемую физическую нагрузку, а в группе неспортсменов мы видим, что ударный индекс значительно снижен (УИ на 18 %) и незначительно вырос сердечный индекс (СИ на 6 %), см. табл. 1.

Сравнивая основные показатели реакции центральной гемодинамики на вторую физическую нагрузку, мы наблюдаем, что среднее артериальное давление и частота сердечных сокращений достоверно выше в группе неспортсменов по сравнению с юными спортсменами (Адср =  $96 \pm 1,2$  и  $86 \pm 0,92$ ; ЧСС =  $126 \pm 4,06$  и  $107 \pm 4,28$  соответственно). В то же время мы наблюдаем в обеих группах сравнения незначительный прирост по сократительной функции сердца (СФС на 9 % – у юных спортсменов и 5 % – у неспортсменов), такая направленность реализуется в значительном приросте сердечного выброса (СИ на 36 % и 50 % соответственно) и незначительном приросте ударного индекса (УИ на 7 %) у юных спортсменов, а в группе неспортсменов его снижение (УИ на 10 %), что приводит к снижению удельного периферического сопротивления в обеих группах (УПС на 23 % – у юных спортсменов и 22 % – у неспортсменов).

Таблица 1

**Показатели центрального кровообращения при физической нагрузке**

		Сидя		I нагрузка				II нагрузка			
		Н С		Ю С		Н С		Ю С		Н С	
показатели					%		%		%		%
Адср, мм рт. ст	М	<b>79</b>	<b>76**</b>	<b>80</b>	<b>101</b>	<b>92***</b>	<b>121***</b>	<b>86</b>	<b>109</b>	<b>96***</b>	<b>126***</b>
	t	0,69	0,92	0,74	0,93	1,27	1,38	0,92	1,07	1,2	1,25
ЧСС, уд./мин.	М	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>92</b>	<b>115</b>	<b>97</b>	<b>128***</b>	<b>107</b>	<b>134</b>	<b>126***</b>	<b>166***</b>
	t	2,02	1,72	2,05	2,23	2,25	2,32	4,28	4,00	4,06	3,22
СФС, ом·с <sup>-1</sup>	М	<b>1,99</b>	<b>2,01</b>	<b>2,21</b>	<b>111</b>	<b>1,96</b>	<b>98</b>	<b>2,16</b>	<b>109</b>	<b>2,12</b>	<b>105</b>
	t	0,17	0,1	0,17	7,69	0,17	8,67	0,19	8,80	0,06	2,83
УИ, мл/м <sup>2</sup>	М	<b>30,8</b>	<b>30,3</b>	<b>38,84</b>	<b>126</b>	<b>24,84***</b>	<b>82***</b>	<b>32,89</b>	<b>107</b>	<b>27,34</b>	<b>90</b>
	t	2,16	3,36	2,08	5,36	2,62	10,55	1,82	5,53	2,79	10,20
СИ, л/м <sup>2</sup>	М	<b>2,5</b>	<b>2,3</b>	<b>3,6</b>	<b>144</b>	<b>2,44***</b>	<b>106***</b>	<b>3,4</b>	<b>136</b>	<b>3,45</b>	<b>150</b>
	t	0,2	0,26	0,2	5,56	0,27	11,07	0,2	5,88	0,34	9,86
УПС, дин·с·см <sup>-5</sup> /м <sup>2</sup>	М	<b>2795</b>	<b>3801*</b>	<b>1983</b>	<b>71</b>	<b>4084***</b>	<b>107**</b>	<b>2139</b>	<b>77</b>	<b>2979**</b>	<b>78</b>
	t	202,15	434,75	171,48	8,65	386,92	9,48	134,06	6,27	314,35	10,55

Примечание: % даны по отношению к фону сидя; \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Достоверно выше все показатели кровообращения голени в положении сидя у юных спортсменов, чем у неспортсменов, за исключением тонуса регионарных артерий мелкого калибра.

При первой дозированной нагрузке в группе юных спортсменов умеренно вырос показатель пульсового артериального кровотока (ПАК на 9 %), в то время как у неспортсменов наблюдается значительный прирост этого показателя (ПАК на 45 %). Минутный артериальный кровоток вырос в обеих группах, но у неспортсменов он значительно выше (МАК на 84 %), чем у юных спортсменов (МАК на 27 %). Это объясняется тем, что в этой группе наблюдается более высокий прирост по ЧСС.

Таблица 2

**Показатели периферического кровообращения при физической нагрузке**

		Сидя		I нагрузка				II нагрузка			
		Н С		Ю С		Н С		Ю С		Н С	
					%		%		%		%
ПАК	М	<b>0,23</b>	<b>0,11***</b>	<b>0,25</b>	<b>109</b>	<b>0,16***</b>	<b>145**</b>	<b>0,26</b>	<b>113</b>	<b>0,14***</b>	<b>127</b>
	t	0,02	0,02	0,01	4,00	0,02	12,50	0,01	3,85	0,02	14,29
МАК	М	<b>1,84</b>	<b>0,85***</b>	<b>2,33</b>	<b>127</b>	<b>1,56**</b>	<b>184***</b>	<b>2,89</b>	<b>157</b>	<b>1,72***</b>	<b>202***</b>
	t	0,17	0,15	0,15	6,44	0,21	13,46	0,19	6,57	0,19	11,05
Вор	М	<b>0,35</b>	<b>0,18***</b>	<b>0,39</b>	<b>111</b>	<b>0,23***</b>	<b>128</b>	<b>0,36</b>	<b>103</b>	<b>0,24***</b>	<b>133**</b>

	<i>t</i>	0,04	0,03	0,04	10,26	0,03	13,04	0,03	8,33	0,02	8,33
Ткр	<b>М</b>	<b>0,57</b>	<b>0,39**</b>	<b>0,59</b>	<b>104</b>	<b>0,46</b>	<b>118</b>	<b>0,59</b>	<b>104</b>	<b>0,35***</b>	<b>90</b>
	<i>t</i>	0,03	0,07	0,03	5,08	0,06	13,04	0,02	3,39	0,03	8,57
Тср	<b>М</b>	<b>0,3</b>	<b>0,16***</b>	<b>0,29</b>	<b>97</b>	<b>0,26</b>	<b>163**</b>	<b>0,41</b>	<b>137</b>	<b>0,13***</b>	<b>81***</b>
	<i>t</i>	0,03	0,02	0,03	10,34	0,05	19,23	0,05	12,20	0,01	7,69
Тм	<b>М</b>	<b>0,3</b>	<b>0,38</b>	<b>0,21</b>	<b>70</b>	<b>0,42***</b>	<b>111**</b>	<b>0,29</b>	<b>97</b>	<b>0,47**</b>	<b>124</b>
	<i>t</i>	0,04	0,04	0,02	9,52	0,04	9,52	0,02	6,90	0,06	12,77

*Примечание:* % даны по отношению к фону сидя; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Венозный отток в группах сравнения вырос (ВОр на 11 % – у юных спортсменов, на 28 % – у неспортсменов). Тонусы артерий крупного и среднего калибров у юных спортсменов практически остаются неизменными (Ткр =  $0,59 \pm 0,03$ , Тср =  $0,29 \pm 0,03$  по отношению к фону сидя), а в группе неспортсменов наблюдается снижение тонусов как крупного (Ткр на 18 %), так и среднего калибров (Тср на 63 %). Тонус мелкого калибра у юных спортсменов понижается (Тм на 30 %), у неспортсменов он незначительно повышается (Тм на 11 %).

На втором этапе велоэргометрической пробы (с увеличенной мощностью) объемные показатели кровотока повышается в обеих группах (ПАК на 13 % и МАК на 57 % – у юных спортсменов, ПАК на 27 % и МАК на 102 % у не спортсменов). Наблюдается повышение всех тонусов в группе неспортсменов (Ткр – на 10 %, Тср на 19 %, Тм на 24 %), а у юных спортсменов наоборот тонусы понижаются (Ткр на 4 %, Тср на 37 %, Тм на 3 %).

По венозному оттоку наблюдается большее депонирование в группе неспортсменов (ВОр =  $0,24 \pm 0,02$ ) в сравнении с более сбалансированным характером у юных спортсменов (ВОр =  $0,36 \pm 0,03$ ).

**Выводы.** Показатели функционального состояния организма юных спортсменов на предъявляемую физическую нагрузку показывают более оптимизированную работу сердечно-сосудистой системы по сравнению с детьми, не занимающихся систематически спортом. Объемные показатели кровообращения нижних конечностей говорят о лучшем кровотоке у юных спортсменов при физической нагрузке. У юных спортсменов, в связи с систематическими занятиями спортом, более оптимизированный венозный кровоток.

**Перспективы дальнейших исследований.** Сравнительный типологический анализ центрального кровообращения у юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом в разных положениях тела и при физической нагрузке. Сравнительная характеристика периферического кровотоку нижних и верхних конечностей юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом. Диагностика и сравнение работоспособности юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом. Онтогенетические аспекты адаптации детского организма к физическим нагрузкам.

#### Литература

1. Белина О. Н. Механизмы регуляции сердечной деятельности у спортсменов в условиях мышечной работы // Клинико-физиологические характеристики сердечно-сосудистой системы у спортсменов: Сб., посвящ. двадцатипятилетию каф. спорт. медицины им. проф. В. Л. Карпмана / РГАФК.– М., 1994.– С. 59–62.
2. Дибнер Р. Д., Бородянский М. М. Новый подход к оценке функциональной готовности спортсменов (сочетанное исследование морфологии, функции сердца и активности симпатико-адреналовой системы) // Теория и практика физ. культуры.– 1997.– № 1.– С. 2–5.
3. Карпман В. Л., Меркулова Р. А. Производительность сердца при мышечной работе // Клинико-физиологические характеристики сердечно-сосудистой системы у спортсменов: Сб., посвящ. двадцатипятилетию каф. спорт. медицины им. проф. В. Л. Карпмана / РГАФК.– М., 1994.– С.47–53.
4. Меркулова Р. А., Хрущев С. В., Хельбин В. Н. Возрастная кардиогемодинамика у спортсменов.– М.: Медицина, 1989.– 112 с.
5. Шаповалова В. А., Маликов Н. В., Сватъев А. В. Компьютерная программа комплексной оценки функционального состояния и функциональной подготовленности организма // ШВСМ.– Запорожье, 2003.– 75 с.
6. Сватъев А. В., Маликов М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл.– Запоріжжя: ЗДУ, 2004.– 195 с.
7. Поднебесная Е. В., Шкопинский Е. А. Особенности центрального кровообращения юных спортсменов в разных позах условиях и при физической нагрузке // Спорт. вісн. Придніпров'я.– Д., 2007.– № 2–3.– С. 184.

8. Поднебесная Е. В., Шкопинский Е. А. Велоэргометрическая проба в оценке реакции гемодинамики юных спортсменов // Слобожан. наук.-спорт. вісн.– X., 2007.– № 11.

#### *Аннотації*

*В работе проведен сравнительный анализ реакции центрального и периферического кровообращения юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом, на дозированную физическую нагрузку.*

*Ключевые слова:* юные спортсмены, дети, центральное и периферическое кровообращение, физическая нагрузка.

*У роботі проведено порівняльний аналіз реакції центрального і периферичного кровообігу юних спортсменів і дітей, котрі не займаються спортом, на дозоване фізичне навантаження.*

*Ключові слова:* юні спортсмени, діти, центральний і периферичний кровообіг, фізичне навантаження.

*In work conducted the comparative analysis of reaction of central and peripheral circulation of blood of young sportsmen and children, not going in for sports on the dosed physical loading.*

*Key words:* young sportsmen, child, central and peripheral circulation of blood, physical loading.

УДК 796.03

*Валерій Поляковський*

### **Дослідження впливу інтенсивної рухової діяльності на ефективність кидків м'яча в кошик у баскетболі**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасному баскетболі швидко підвищилась активність гравців як у нападі, так і в захисті. Це, у свою чергу, вплинуло на значне збільшення темпу та посилення протистояння протягом усієї гри. Баскетбол перетворився на атлетичну гру, у якій напрочуд високі вимоги до різносторонньої фізичної підготовки спортсменів й, насамперед, до проявів швидкості та витривалості.

Швидкість у баскетболі необхідна для виконання кидків та ведення, для здійснення командних дій у нападі та захисті. Для баскетболу характерні прояви різних сторін швидкості: швидкість сприйняття та оцінки ігрових ситуацій; швидкість прийняття рішення і вибору найбільш ефективних шляхів; швидкість виконання окремих прийомів (бігу, ведення м'яча, кидків у кошик).

Фізичне навантаження у баскетболі відрізняється роботою перемінної інтенсивності, й в основі цієї роботи – чергування максимальних прискорень і стрибків із раптовими зупинками та незначними перервами у грі. Прояв максимальної швидкості вимагається протягом усієї гри. Незалежно від того, як діють гравці у нападі або у захисті. Це потребує високого рівня витривалості, яка дає змогу зберегти інші фізичні якості протягом тривалого часу.

Аналіз виступів головної команди країни і провідних клубів за останні роки показує, що існує тенденція до зниження стабільності основних показників. Спеціалісти вважають [2; 3; 5; 7; 8], що головна причина такого становища – невисокий рівень підвищення ефективності виконання основних прийомів гри.

Результативність ігрових дій баскетболістів головним чином пов'язана з підвищенням влучності кидків м'яча в кошик. Аналіз ігор першості країни свідчить, що разом із розвитком техніко-тактичної майстерності гравців і збільшенням кількості кидків м'яча в кошик із середніх та дальніх відстаней, ефективність їх за останні п'ять років майже не змінилася і складає 42–45 %. У той час, як результативність кидків у тренувальних умовах перебуває на рівні 75–85 %.

Стабілізація результативності дистанційних кидків на відносно невисокому рівні, ймовірно, свідчить про те, що існуючі методики з удосконалення техніки кидків м'яча у кошик вичерпали свої можливості.

Узагальнення досвіду провідних спеціалістів баскетболу дало змогу висунути гіпотезу про те, що основним об'єктивним фактором, який впливає на результативність кидків, є вплив інтенсивної рухової діяльності під час гри на організм спортсменів [3; 8]. Обумовлено це насамперед невідповідністю інтенсивності тренувального процесу з удосконаленням влучності кидків у кошик умовами змагань. Беручи участь у змаганнях, баскетболіст за гру долає відстань 5 000–6 000 м, виконує 140–160 стрибків, 120–150 стартових ривків, прискорення та зупинки. Пересування на високій швидкості поєднується з передачами і кидками в кошик. На тренуванні інтенсивність рухової

діяльності (за ЧЧС) перебуває на рівні 120–140 уд./хв, а на змаганнях досягає 190–200 уд./хв. А це, з точки зору фізіології та біохімії, має суттєву різницю.

Як свідчить практика, підвищення ефективності кидків м'яча в кошик можливе через адаптацію системи управління рухами до впливу навантаження, через удосконалення техніки кидків в умовах, наближених до змагальних.

**Актуальність роботи** пояснюється тим, що, на наш погляд, ще зберігаються різні поняття під час оцінювання витривалості.

Витривалість багато спеціалістів визначають як здатність людини виконувати безперервно роботу певної інтенсивності (найчастіше великої або помірної) протягом тривалого часу, як роботу, для якої характерне функціонування всього м'язового апарату [4]. Інші вчені визначення витривалості формулюють як здатність протистояти втомі під час рухової діяльності, тобто виконувати тривалу роботу [6]. Визначення витривалості можна зустріти як єдність прояву психофізіологічних і біоенергетичних функцій організму людини, які дають змогу тривалий час протистояти втомі під час механічної роботи [9].

Ще одне визначення витривалості дає С. Ф. Цвек, поєднуючи його з багатьма факторами, головні з яких – стійкість проти несприятливих змін у внутрішньому середовищі організму і ЦНС, що виникають під час тривалої напруженої роботи.

Поняття “витривалість” багато авторів намагаються оцінити або замінити шляхом оцінювання працездатності. Нам здається, що у комплексному понятті “витривалість”, крім працездатності, значна роль належить рівню силової і технічної підготовки, координаційним можливостям, мотивації, вольовим якостям і, нарешті, здатності організму швидше або повільніше відновлювати сили.

Незважаючи на значимість дослідів, які були проведені раніше у цьому напрямі [1; 3; 5], ми вирішили сформулювати свою проблему досліджень.

**Мета дослідження** – визначення динаміки розвитку втоми спортсмена і впливу її на стійкість навику баскетбольного кидка.

**Організація і методи досліджень.** Дані доступних нам літературних джерел свідчать, що, незважаючи на великі досягнення у галузі фізичної культури і спорту взагалі й у розвитку фізичних якостей зокрема, деякі показники стану витривалості все ще потребують особливої уваги.

У зв'язку з цим постійно існує проблема у проведенні нових методів тестування для уточнення та подальшої оптимізації навчально-тренувального процесу.

У баскетболі, як і в інших видах спорту, створена і постійно вдосконалюється система контролю за тренуваністю спортсменів. Тести – складова частина цієї системи. У нашій роботі ми поставили завдання – визначити спеціальну витривалість і динаміку розвитку втоми у баскетболістів на різних етапах тренувального процесу.

Для вирішення мети запропоновано неінструментальний, оперативний спосіб визначення підготовленості баскетболістів. Використовували такі методи: аналіз літературних джерел, вивчення досвіду передової практики, педагогічний експеримент із використанням методів тестування і пульсометрії.

Досліди проводилися серед гравців баскетбольної команди ВНУ ім. Лесі Українки, які брали участь тільки у вузівських змаганнях на першість м. Луцька (24 спортсмена), а також серед гравців команди “Трейд-Лайн”, які виступають у чемпіонаті країни серед команд першої ліги, де займають провідні місця (18 спортсменів).

У баскетболістів визначалася стійкість навику баскетбольного кидка до стану втоми залежно від рівня підготовленості кожного. Ці тестування нас зацікавили для порівняльної характеристики двох команд.

Дослідження були розподілені на кілька етапів. Перший полягав у попередньому ознайомленні з проблемою на основі аналізу літературних джерел за вказаною тематикою. На цьому етапі вивчались і систематизувалися сучасні засоби та методи підвищення функціональних можливостей організму.

На другому етапі розроблялася схема проведення експерименту, вибиралася вправа, яка мала стати головною для визначення стійкості навику баскетбольного кидка до стану втоми, уточнювалися варіанти карток реєстрації результатів спортсменів.

На третьому етапі безпосередньо в експерименті проводилося тестування для визначення спеціальної фізичної працездатності. Оцінка втоми, яка виникає під час інтенсивної специфічної діяльності баскетболіста, може бути визначена за допомогою такої організації спортивної вправи, коли певні рухи повторюються багаторазово до появи ознаки зниження працездатності.

У дослідях для тестування цієї функції, баскетболістам після стандартної розминки (ЧЧС 100–120 уд./хв) було запропоновано виконання кидків м'яча в кошик із певних місць майданчика з обмеженням часу виконання. Місця для виконання кидків були за лінією півкола, проведеною радіусом 625 см. Центром півкола була проекція баскетбольного кошика на майданчик. Це, як відомо, класична дистанція у баскетболі, яка дає можливість гравцю у разі влучення у кошик принести команді 3 очка.

Особливості проведення тесту були такі: баскетболіст виконує кидок із будь-якої точки на лінії півкола, після кидка сам підбирає м'яч, який влучив у кошик або відскочив від нього і, повернувшись на будь-яку точку попереднього рубежу, знову виконує кидок. Тест тривав 3 хв. У досліді ставилося завдання – виконувати кидки з мінімальним часом підготовки і максимальною влучністю.

**Результати досліджень.** Як показали наші досліді, поступово, у ході виконання вправи, у гравців з'являлася помітна втома, яка призводила до зниження кількості кидків та їх результативності.

Результати вимірювання (кількість кидків КК і кількість влучень КВ за інтервалом часу 30 с) заносилися нами у спеціально розроблені для цього картки, заведені для кожного з баскетболістів.

Для повноти картини та зручності обчислення на основі цих карток склалася зведена відомість (таблиця) даних обстеження кидків м'яча в кошик для всієї групи.

Вирахувати показники, які характеризують ступінь втоми у кидкових вправах кожного гравця можна за допомогою побудови графіка, на вісі абсцис якого ми відклали час виконання вправи з інтервалами по 30 с, а на вісі ординат – кількість кидкових вправ або їх ефективність.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Як показали побудовані нами графіки, зі збільшенням загальної кількості кидків кількість влучень зменшується. Це зниження ефективності кидків є наслідком наростаючої втоми. Відомо, що витривалість – це здатність виконувати певний час інтенсивну фізичну роботу. Іншими словами, витривалість – це здатність протистояти втомі.

Витривалість у кидках може бути оцінена за допомогою показника – кута нахилу прямої лінії, яка проведена по експериментальних замірах, сумарної кількості кидків за певні інтервали часу (30 с). За цим показником (КК) можна визначити, скільки кидків може виконати баскетболіст за одиницю часу.

Таким чином, чим більший показник КК, тим вища витривалість у цій вправі.

Іншим важливим критерієм витривалості є ефективність рухових дій, тобто кількість влучення м'яча в кошик (КВ).

У наших дослідженнях вона може бути оцінена кутом нахилу прямої лінії, яка проведена по точках загальної кількості влучень за певні інтервали часу (30 с). Кут нахилу цієї лінії, як правило, нижче кута нахилу лінії, яка характеризує загальну працездатність (КК). Чим сильніше втома впливає на влучність кидків, тим менший кут нахилу цієї лінії (порушується стійкість рухового навичку).

Іншими словами, показник нахилу лінії КВ оцінює стійкість техніки кидків до стану втоми.

Очевидно, що баскетболісти, які розрізняються за рівнем підготовки, мають різні показники загальної працездатності та, що дуже помітно, різні показники стійкості навичку кидка до стану втоми. Це дало можливість більш точно розподілити гравців за рейтингом.

Продовжуючи роботу у цьому напрямі, ми вираховували середні показники КК і КВ у обох команд. Це виглядало так: ВНУ ім. Лесі Українки: КК =  $26,4:180 = 0,15$  і КВ =  $9:180 = 0,05$ . А в команді "Трейд-Лайн": КК =  $31,3:180 = 0,17$  і КВ =  $14,1:180 = 0,08$ .

Крім показників, можна визначити також процент влучності як окремого гравця команди, так і команди в цілому.

Якщо прийняти КК за 100 %, знаючи КВ, можна легко визначити влучність. У команді ВНУ ім. Лесі Українки цей показний сягає 34,1 %, а в команді "Трейд-Лайн" – 45,1 %.

**Висновки.** У результаті проведення досліджень ми отримали дані, що підтвердили тезу про те, що баскетболісти, які розрізняються за рівнем підготовки, мають різні показники загальної працездатності та, що більш помітно, різні показники стійкості навичку кидка до стану втоми.

Проведені дослідження підтвердили закономірність впливу інтенсивної рухової діяльності на тренуванні на ефективність кидків м'яча в кошик під час змагальних навантажень. Це яскраво виражено на прикладі команди "Трейд-Лайн", гравці якої використовують темпові кидки в умовах, наближених до змагальних.

Результати наших досліджень, а також дані науково-методичної літератури дають підстави висловити думку про перспективність цього напрямку й необхідність його поширення серед вікових і статевих груп гравців, що дасть змогу отримати нові цікаві дані.

Простота і наочність таких дослідів допоможе тренерів легко і швидко визначити індивідуальні показники підготовленості й розвитку витривалості для визначення основного складу команди.

Крім того, це дає можливість оперативно керувати тренувальним процесом та об'єктивно оцінювати підготовку гравців.

Такий матеріал, на нашу думку, може надати допомогу в практичній діяльності спеціалістів і стати поштовхом для подальшого вдосконалення системи підготовки баскетболістів, а сама проблема заслуговує на більш глибокі дослідження і змістовні обговорення із залученням теоретиків та практиків фізичного виховання і спорту.

#### Література

1. Бабушкин В. З. Подготовка юных баскетболистов.– К.: Здоров'я, 1985.– 142 с.
2. Бабушкин В. З. Баскетбол у вузі.– Х.: Основа, 1992.– 166 с.
3. Вальтин А. И. Проблемы современного баскетбола.– К.: Б. и., 2003.– 150 с.
4. Городниченко Е. А. Возрастные изменения выносливости и силы разных групп мышц / Под ред. З. И. Кузнецовой.– М.: Просвещение, 1967.– 180 с.
5. Коряги В. М., Мухин В. Н., Боженар В. А., Мозола Р. С. Баскетбол.– К.: Вища шк., 1989.– 232 с.
6. Леонов А. Д., Малий А. А., Баскетбол.– К.: Рад. шк., 1989.– 104 с.
7. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры.– М.: ФиС, 1991.– 260 с.
8. Поплавський Л. Ю. Баскетбол.– К.: Олімп. л-ра, 2004.– 448 с.
9. Теорія і методика фізичного виховання / Под ред. Б. А. Ашмарина.– М.: Просвещение, 1990.– 270 с.

#### Анотації

*У статті розкривається динаміка розвитку втому у баскетболістів різної кваліфікації та її вплив на стійкість навичку баскетбольного кидка.*

**Ключові слова:** фізичне навантаження, результативність кидків, загальна працездатність, тренувальний процес.

*В статті розкривається динаміка розвитку усталості у баскетболістів різної кваліфікації та її вплив на устійчивість навичку баскетбольного броска.*

**Ключевые слова:** физическая нагрузка, результативность бросков, общая работоспособность, тренировочный процесс.

*In the article the dynamics of development of fatigue at the basketball-players of a different qualification and its influence on stability of skill of basket-ball throw opens up.*

**Key words:** physical loading, effectiveness of throws, general capacity, training process.

УДК 796.03

Михаил Попичев,  
Игорь Епишкин

### Отбор и развитие перспективных волейболистов с учетом индивидуальных морфофункциональных особенностей

*Крымский юридический институт Национальной юридической академии Украины имени Ярослава Мудрого (г. Симферополь)*

**Постановка проблемы.** Современный волейбол характеризуется высокой двигательной активностью. Эффективное выполнение технико-тактических действий зависит от уровня развития специальных физических качеств (прыгучести, силы и времени удара по мячу).

Специалистам необходимо знать, какие средства и методы наиболее эффективны для развития скоростно-силовых качества у волейболистов. При этом важны интенсивность нагрузки и ее объем с учетом физической подготовленности, возраста, функционального состояния и анатомического строения тела.

**Цель исследования** – изучение влияния индивидуальных морфофункциональных особенностей на отбор и развитие перспективных спортсменов в волейболе.

**Изложение основного материала исследования.** Известно, что для развития прыгучести весьма эффективны скоростно-силовые упражнения с отягощениями, прыжки через препятствия, прыжки в глубину, выступающие сильными раздражителями нервно-мышечного аппарата, которые в большей мере обеспечивают проявление значительных усилий при отталкивании.

Для развития скоростно-силовых качеств мы предлагаем новую методику планирования нагрузки с учетом индивидуальных морфофункциональных особенностей, согласно которой все занимающиеся с одинаковой длиной тела распределяются на четыре группы по анатомическому соотношению (строению) продольных сегментов тела. Морфологические измерения производятся по общепринятой методике, утром, в одни и те же часы, желателно натощак. Продольные сегменты тела измеряются ростомером, сантиметровой лентой или антропометром [2; 3; 5].

Чтобы измерить длину тела и его сегменты, спортсмена ставят босыми ногами на специальный коврик по стойке "смирно", подбородок слегка опускают вниз так, чтобы наружный угол глаза и козелки ушных раковин находились на одной горизонтали. Измерения должны проводиться с правой стороны, быстро и точно, поскольку задержка приводит к утомлению обследуемого и ошибкам.

Измерив длину всех сегментов тела, определяют четыре варианта их соотношений: к первому относят спортсменов с длинными корпусом и бедрами и короткими голенями (группа 1); ко второму – с короткими корпусом и голенями и длинными бедрами (группа 2); к третьему – с короткими корпусом и бедрами и длинными голенями (группа 3); к четвертому – с длинными корпусом и голенями и короткими бедрами (группа 4).

При планировании нагрузки необходимо учитывать морфологическое соотношение сегментов тела каждого волейболиста [1; 4]. Спортсмены, отнесенные к первой группе, должны выполнять упражнения скоростного характера для разгибателей корпуса, скоростно-силового характера – для разгибателей бедер и силового – для голени и стопы. Занимающиеся, отнесенные ко второй группе, для разгибателей корпуса выполняют упражнения скоростно-силового характера, бедер – скоростного, голени и стоп – силового. Спортсмены, отнесенные к третьей группе, должны выполнять упражнения для разгибателей бедер и корпуса скоростно-силового характера, а для голени и стопы – скоростного. И, наконец, отнесенные к четвертой группе выполняют упражнения скоростного характера для разгибателей корпуса и голени-стоп, и скоростно-силового – для разгибателей бедер.

Исходя из этого, предлагаем следующие специальные комплексы физических упражнений, в которых учтены индивидуальные морфологические особенности спортсменов.

I. Упражнения скоростного и скоростно-силового характера для разгибателей мышц корпуса.

1. И. п. – лечь животом поперек гимнастической скамейки, ноги вместе, зафиксированы под тяжелым предметом или удерживаются партнером, руки за голову – вдох; прогнуться – выход, и. п. повторяется 10–12 раз.
2. Упражнение то же, за головой отягощение весом до 5 кг. Повторяется 10–12 раз.
3. И. п. – то же. Гимнастическая скамейка на высоте 0,8–1 м. Опустить корпус глубоко вниз и быстро прогнуться. Коснуться головой подвешенного сверху предмета. Повторяется 8–10 раз.
4. И. п. – то же. За головой удерживается набивной мяч (1 кг). Быстро прогнуться и подбросить мяч вверх. Партнер ловит мяч. Повторяется 6–8 раз.
5. И. п. – стойка – ноги: врозь, наклон вперед, резиновый жгут одним концом прикреплен к полу, другой – в виде петли надет на плечи. На счет раз – выпрямиться и прогнуться, на счет два – и. п. Повторяется 10–12 раз.
6. И. п. и упражнение – те же. Как можно быстрее коснуться предмета, подвешенного за головой. Повторяется 6–8 раз.

II. Упражнения скоростного и скоростно-силового характера для разгибателей мышц бедер.

1. И. п. – согнутые ноги врозь, на плечах отягощение (20–25 кг). Быстрое выпрямление ног из полуприседа. Повторяется 6–8 раз.
2. То же, что упр. 1, но выполняется с поясом (весом 6 кг). Необходимо коснуться головой подвешенного сверху предмета. Повторяется 5–6 раз.
3. Из глубокого приседа прыжки через препятствия. Количество препятствий – 8–10, высота – 50–60 см (препятствиями служат натянутая бечевка, резина). Повторяется 100 прыжков.
4. И. п. – стойка – ноги врозь. Выполнить присед. Из глубокого приседа коснуться рукой подвешенного на максимальной высоте предмета (для каждого индивидуально).
5. Из глубокого приседа прыжки вверх по лестнице, 3–6 раз, в зависимости от высоты лестницы.
6. Взбегание вверх по лестнице, 3–6 раз, в зависимости от высоты лестницы.

III. Упражнения скоростного, скоростно-силового и силового характера для разгибателей мышц голени-стоп.

1. Упражнения выполняются на гимнастической стенке. И. п. – стоя на нижней рейке, руками держаться за стенку. Подниматься на носках и опускаться, 15–20 раз.
2. Прыжок через препятствие высотой 70–80 см, 6–8 раз.

3. Многосерийные прыжки через препятствия. Количество препятствий – 8–10, высота 60–70 см. Выполнять 100 прыжков.
4. Прыжки – многоскоки у баскетбольного щита с касанием предмета на максимально возможной высоте, 3×30 раз.
5. Прыжки на одной ноге вверх по лестнице, 4–6 раз.
6. Прыжки со скакалкой. Поочередно на одной и двух ногах, 3–5 мин.

IV. Упражнения скоростно-силового характера для разгибателей мышц рук

1. Из основной стойки быстро поднять руки вперед-вверх, затем так же быстро опустить. Упражнения выполняются с помощью резинового жгута (бинта), который одним концом зажат между ногами, другим удерживается в руках. Повторять 15–20 раз.
2. И. п. – основная стойка. В опущенных руках отягощения по 5 кг. Быстро поднять руки вперед-вверх, медленно опустить. Повторять 6–8 раз.
3. И. п. – полуприсед, в руках набивной мяч. Подбросить мяч вверх на максимальную высоту, поймать. Руки в локтевых суставах не сгибать. Повторять 10–12 раз.
4. Прыжки через препятствия со взмахом руками вверх, 50 прыжков.

Для совершенствования методов развития скоростно-силовых качеств наряду с учетом данных антропометрических исследований мы использовали данные измерений функциональных показателей отдельных сегментов тела. Силу и время действия разгибателей корпуса, рук, бедер, голени, стоп измеряли с помощью тензоплатформы, что позволило точно определить функцию каждого в отдельности сегмента тела. Спортсмен становился на тензоплатформу и выполнял прыжок вверх с места (три попытки), затем прыжок без помощи рук, далее без участия рук и корпуса и в последней серии только с помощью голени и стоп. Руки изолировались гимнастической палкой, продетой за спиной между локтевыми суставами, корпус – передвижным роликом вдоль стены, бедра и голени – медицинской шиной так, чтобы коленный сустав не сгибался. После измерения полученные данные сопоставлялись с экспериментальной моделью функционального развития отдельных сегментов тела (табл. 1).

Таблица 1

**Модель функционального развития сегментов тела с учетом морфологического соотношения**

Отдельные сегменты тела (Н и с)	Функциональное развитие отдельных сегментов тела четырех вариантов морфологических соотношений спортсмена			
	1	2	3	4
Сила и продолжительность отталкивания толчком двумя ногами с места	1722,5 0,30	1703,6 0,30	1661,1 0,33	1711,3 0,31
Сила и продолжительность отталкивания вверх с места без помощи рук	1542,1 0,24	1523,2 0,24	1492,5 0,26	1530,9 0,25
Сила и продолжительность отталкивания вверх без помощи рук и корпуса	1060,7 0,23	1060,7 0,23	1030,0 0,25	1049,5 0,24
Сила и продолжительность отталкивания вверх с помощью голени и стопы	540,4 0,09	540,4 0,09	529,2 0,10	529,2 0,10
Сила и продолжительность движения рук при отталкивании вверх с места	180,4 0,06	180,4 0,06	169,6 0,07	180,4 0,06
Сила и продолжительность движения корпуса при отталкивании вверх с места	481,4 0,01	462,5 0,01	462,5 0,01	481,4 0,01
Сила и продолжительность движения бедер при отталкивании вверх с места	520,3 0,14	520,3 0,14	500,8 0,15	520,3 0,14



При сопоставлении модели функционального развития и полученных данных у каждого испытуемого обнаружены различия по отдельному сегменту. Это необходимо учитывать при планировании учебно-тренировочного процесса, при этом следует акцентировать внимание на слаборазвитых сегментах. Чередуя нагрузку на отдельные сегменты тела, можно составить представление об их функциональном развитии.

При совершенствовании скоростно-силовых качеств необходимо следить за развитием не только каждого в отдельности сегмента тела, но и звеньев тела (под этим термином мы понимаем сочетание в работе нескольких сегментов: “стопа–голень”, “стопа–голень–бедро”, “стопа–бедро–корпус”, “стопа–голень–корпус–рука”). Так как хорошо развитые сегменты тела не всегда включаются в работу одновременно (особенно это заметно в подростковом возрасте, когда каждый сегмент может работать самостоятельно), необходим отлаженный механизм включения в работу всех сегментов тела вместе (чем короче время включения в работу, тем лучше результат). Для этого надо подбирать комплекс специальных упражнений, который бы развивал все или несколько сегментов в целом.

Ниже приводится специальный комплекс физических упражнений для совершенствования скоростно-силовых качеств с учетом функционального развития отдельных звеньев тела.

I. Упражнения для звена “стопа – голень – бедро – корпус – рука”

1. Прыжки через препятствия из глубокого приседа. Высота препятствий – 60–70 см, их количество – 10–12, прыжков – 50.
2. Серийные прыжки через препятствия. Высота препятствий – 80–90 см, их количество – 10–12, прыжков – 100.
3. Рывок штанги весом 20–25, кг 3–5 раз.
4. Из полуприседа прыжки с места вверх с поясом весом 6 кг. Коснуться головой предмета, подвешенного на индивидуально максимальной высоте, 3×6 раз.
5. Из полного приседа толчком двумя ногами прыжки вверх по лестнице, 3–6 раз.
6. Прыжки-многоскоки. Поочередно на правой и левой ноге через набивные мячи. Расстояние между мячами – 1,5–2 м, 3 раза.
7. Ускорение 3×30 м.

II. Упражнения для звена “стопа – голень – бедро – корпус”.

1. Прыжки толчком двумя ногами из полуприседа со штангой весом 10–15 кг, 3×5 раз.
2. Прыжки толчком двумя ногами из полуприседа, правая нога впереди, на плечах штанга весом 10–15 кг. Толчок штанги со сменой положений ног, 3×5 раз.
3. Приседание со штангой весом 20–25 кг. Присед глубокий, 8–10 раз.

III. Упражнения для звена “стопа – голень – бедро”.

1. И. п. – лежа на спине, прямые ноги подняты вверх, набивной мяч на подошвах стоп. Согнув ноги в коленных суставах, быстро вытолкнуть мяч вперед-вверх, 15 раз.
2. И. п. – стоя на гимнастических скамейках, держать гирию 16 кг в руках между скамейками. Глубокий присед, прыжок толчком двумя ногами с места вверх. Следить, чтобы спина и руки (в локтевых суставах) не сгибались, 3×6 раз.
3. Приседания на одной ноге (поочередно) у гимнастической стенки, 8–10 раз.

IV. Упражнения для звена “стопа–голень”.

1. И. п. – лежа на спине, прямые ноги подняты вперед-вверх. На стопы набрасывается набивной мяч. Носками стоп быстро отбить мяч вперед-вверх, 15–20 раз.
2. Прыжки на обеих ногах, руки удерживают вес 5–6 кг за головой. Ноги в коленных суставах сгибаются незначительно, 3×20 раз.
3. Прыжки со скакалкой на одной и двух ногах с продвижением вперед, 200 раз.

Отклонение в работе любого сегмента приведет к разрушению всего звена (даже если этот сегмент будет превышать модель); надо точно придерживаться модели функционального развития.

Таким образом, учитывая индивидуальные морфофункциональные особенности, можно не только определить скоростно-силовую подготовленности, развитие и соотношение продольных сегментов тела у волейболистов, но и целенаправленно планировать нагрузку при развитии и совершенствовании прыгучести.

В ходе эксперимента у испытуемых всех четырех вариантов наблюдались изменения в показателях технической и физической подготовленности. Самым рациональным вариантом с учетом морфологического соотношения является третий. Испытуемые, отнесенные к третьей группе, выполняли блокирование, нападающий удар выше и быстрее по времени.

**Выводы.** При отборе волейболистов в спортивную секцию необходимо определять длину и функцию каждого в отдельности сегмента тела, так как это дает возможность определить их морфофункциональное соотношение. Планирование нагрузки с учетом определенного соотношения позволит эффективно развивать функциональные возможности отдельных сегментов тела и звеньев в целом.

#### Литература

1. Волков В. М. Филин В. П. Спортивный отбор.– М.: ФиС, 1986.
2. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта.– М.: Олимп. лит., 2002.
3. Розин Е. Ю. Методические аспекты отбора и проблемы спортивного отбора в частности // Физкультура: воспитание, образование, тренировка.– 2001.– № 4
4. Попичев М. И. Учет морфологических особенностей при отборе юных волейболистов // Физическое воспитание и спортивная подготовка учащейся молодежи.– Архангельск, 1983.
5. Мозговой О. І. Особливості раннього спортивного відбору і спортивної обдарованості юних спортсменів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.– Х.: ХДАДМ (ХХПІ).– 2006.– № 8.

#### Анотації

*При відборі перспективних волейболістів необхідно враховувати не тільки довжину тіла, а й довжину кожного окремо сегмента тіла і їх співвідношення, а також функціональність сегментів і раціональне планування навантаження на певні групи м'язів.*

**Ключові слова:** відбір, спеціальна фізична підготовка, стрибучість, комплекси фізичних вправ, морфофункціональне співвідношення окремих сегментів тіла.

*При отборе перспективных волейболистов необходимо учитывать не только длину тела, но и длину каждого в отдельности сегмента тела и их соотношение, а также функциональность сегментов и рациональное планирование нагрузки на определенные группы мышц.*

**Ключевые слова:** отбор, специальная физическая подготовка, прыгучесть, комплексы физических упражнений, морфофункциональное соотношение отдельных сегментов тела.

*At the selection of perspective volley-ballers it is necessary to take into account not only length of body but also length each individually segment of body and their correlation, and also functionality of segments and rational planning of loading on the certain groups of muscles.*

**Key words:** selection, special physical preparation, jumping, complexes of physical exercises, morpho-functional correlation of separate segments of body.

УДК 796.03

**Игорь Послушной,  
Валентина Орехова**

### Модельная характеристика скоростно-силовой подготовки штангистов

*Криворожский технический университет (г. Кривой Рог)*

**Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций.** Рост спортивного мастерства в настоящее время связан преимущественно с проблемой отбора перспективных спортсменов и управлением процессом их тренировки.

Обязательным условием эффективного управления тренировочным процессом является наличие в управляющей системе (т. е. у тренера) модели объекта (т. е. спортсмена) в его текущем состоянии и модели того состояния, которого нужно достичь. Поэтому для эффективного управления процессом тренировки спортсменов необходимо решить проблему построения “моделей спортсменов”, т. е. проблему оценки уровня основных сторон мастерства спортсменов и уровня развития ведущих систем их организма.

Каждый тренер, работающий со спортсменами высокого класса, всегда располагает некоторыми представлениями об идеальном спортсмене, к образу которого он стремится приблизить своего ученика. Однако этих субъективных представлений о моделях явно не достаточно, хотя на необходимость создания модели спортсмена неоднократно указывалось в специальной литературе [2; 3; 5].

Модель помогает тренеру проводить индивидуальный отбор и управление тренировочным процессом. С учетом того, что в этой области изыскания не проводились, цель настоящего исследования – определить модельные характеристики скоростно-силовой подготовленности мастеров спорта международного класса полусредней весовой категории, так как мы имеем большой опыт работы именно с ними (подготовлены три человека – от новичка до МСМК, которые успешно выступали на чемпионатах мира, Олимпийских играх).

Для того чтобы предотвратить ошибки в подготовке спортсмена, нужно знать, как и от чего они возникают. Ответ на этот вопрос может дать опыт работы, но нельзя допустить, чтобы такой опыт приобретался ценой здоровья спортсмена, ценой формирования у него неправильных навыков, и поэтому необходимо определить какой-то другой способ нахождения причин возможных ошибок. Такой способ найден и состоит он в моделировании систем и процессов, от которых зависит спортивный результат.

Моделирование – одно из центральных понятий современной науки. Моделью называют представление изучаемого объекта в форме, отличной от реальной. Описательные модели создаются людьми с тех пор как человечество стало стремиться к познанию и улучшению окружающей действительности. Моделирование приносит большую пользу при контроле над тренированностью. Степень подготовленности спортсмена определяют, сравнивая его показатели с моделью-эталоном. Роль эталона может выполнять модель того или иного фактора тренированности, полученная при исследовании большой группы спортсменов определенной квалификации [1; 4].

Уровень результатов в спорте высоких достижений сегодня определяется, в известной мере, уровнем спортивной науки и успехами в других областях, находящими применение в спорте.

Прежде чем приступить к подготовке спортсмена, необходимо разработать его модель. Модель представляет все основные моменты, которые необходимо учесть при планировании и проведении процесса тренировки.

Модель должна включать объективные, наиболее точные данные (двигательные, физиологические, психологические). С учетом данных моделей можно примерно охарактеризовать спортсмена с антропологической (рост, вес и пр.), физиологической (пульс, давление, объем лёгких и т. п.), психологической (способность к концентрации внимания, волевые качества и т. д.) точек зрения.

Одним из основных условий оптимального управления тренировочным процессом является наличие цифровых характеристик исходного состояния и модели подготовленности (физической, технической, тактической) спортсмена.

Практическая значимость модели заключается в возможности сравнения их цифровых характеристик с исходными состояниями каждого спортсмена для получения количественной информации о степени рассогласования между ними. Последнее в основном и будет определять направленность тренировочного процесса конкретного кандидата в зависимости от “слабых” и “сильных” сторон того или иного вида подготовки.

На первом уровне модели сильнейшего спортсмена располагаются характеристики соревновательной деятельности. На втором уровне выделяются характеристики специальной физической, технической и тактической подготовленности спортсменов в период наивысшей спортивной формы. На третьем уровне находятся характеристики функциональной и психологической подготовленности, морфологических особенностей, возраст и спортивный стаж.

Отметим необходимость дальнейшей разработки методологии управления спортивной тренировкой и отбора перспективных спортсменов. При этом внимание исследователей должно сосредотачиваться на вопросах построения не только моделей, но и моделей сильнейших спортсменов различной квалификации, начиная с новичков.

В системе тренировочного процесса тяжелоатлета важное место занимает скоростно-силовая подготовка. Обеспечивая развитие специальной силы и скорости, она способствует формированию ритмической структуры двигательных действий спортсмена, становлению рациональной техники спортивных упражнений.

Наиболее эффективными средствами и методами скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов является специально-вспомогательные упражнения, имеющие сходства по координационной структуре и режиму мышечной работы с соревновательными упражнениями.

**Цель исследования** – совершенствование процесса тренировки с помощью построения модельных характеристик скоростно-силовой подготовленности мастеров спорта международного класса по тяжелой атлетике полусредней весовой категории.

Для достижения поставленной цели в данной работе решались следующие задачи:

- определение достоверности выбранных контрольных упражнений с помощью определения корреляционной зависимости между классическими и контрольными упражнениями и их процентного соотношения;
- построение модели скоростно-силовой подготовленности МСМК полусредней весовой категории.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Анкетирование, опрос спортсменов и тренеров.
3. Математический анализ.

**Изложение основного материала исследования.** Основу модельной характеристики тяжелоатлета, как было уже отмечено, составляет его скоростно-силовая подготовленность. Для исследования была определена взаимосвязь между результатами классических и контрольных упражнений. Выбор показателей для расчета модельной характеристики скоростно-силовой подготовленности осуществлялся на основании литературы – отечественной и ближнего зарубежья.

Таковыми показателями были:

- 1) рывок штанги в полуприсед;
- 2) подъём штанги на грудь в полуприсед;
- 3) приседание со штангой на плечах;
- 4) твунг жимовой;
- 5) прыжок с места в длину;
- 6) рывок классический;
- 7) толчок классический.

В эксперименте принимали участие 16 МСМК по тяжелой атлетике полусредней весовой категории (до 77 кг). Опрос тренеров и спортсменов производился непосредственно перед соревнованиями. По данным опроса результаты спортсменов относились к соревновательному периоду.

Следующим этапом работы был математический анализ полученных данных. Определение степени достоверности выбранных нами упражнений скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлета сводилось к определению корреляционной зависимости между классическими и контрольными упражнениями.

Результаты корреляционной зависимости между рывком классическим и контрольными упражнениями, средние результаты контрольных упражнений, а также процентное соотношение между соревновательными и контрольными упражнениями, даны в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты корреляционной зависимости между рывком классическим и контрольными упражнениями**

Контрольное упражнение	Коэффициент корреляции	Средний результат, кг	Процентное отношение
Рывок в полуприсед	0,68	135 ± 4	85 ± 3,8
Подъем штанги на грудь в полуприсед	0,56	157 ± 4	101 ± 4,7
Приседание со штангой на плечах	0,52	245 ± 8	157 ± 7,5
Прыжок в длину с места	0,42	2,96	

Из табл. 1 видно, что корреляционная зависимость между рывком классическим и рывком в полуприсед – самая важная. Это говорит о том, что они сходны по структуре движения и характеру мышечной работы. Рывок в полуприсед является одним из основных контрольных и специально-вспомогательных упражнений для рывка классического.

Результаты корреляционной зависимости между толчком классическим и контрольными упражнениями, средние результаты контрольных упражнений, а также процентное отношение между соревновательными и контрольными упражнениями, даны в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты корреляционной зависимости между толчком классическим и контрольными упражнениями**

Контрольное упражнение	Коэффициент корреляции	Средний результат, кг	Процентное отношение
Твунг жимовой	0,65	143 ± 5	76 ± 3,8
Подъем штанги на грудь в полуприсед	0,75	157 ± 5	85 ± 3,7
Приседание со штангой на плечах	0,70	245 ± 8	131 ± 6
Прыжок в длину с места	0,50	2,96	

Из табл. 2 видно, что между толчком классическим и контрольным упражнениями, такими как подъем на грудь в полуприсед, твунг жимовой, приседание на плечах со штангой, соответственно составляют 0,75:0,65:0,70 – это высокая корреляционная связь.

На основе вышесказанного можно сделать заключение, что выбранные нами контрольные упражнения для рывка и толчка классического можно использовать как контрольные нормативы для построения модели скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлета.

Мы видим, что знание лишь корреляционной зависимости недостаточно для построения модели. Необходимо также знать средние величины контрольных упражнений, что позволит определить процентное отношение между соревновательными и контрольными упражнениями.

Итак, мы доказали, что выбранные нами контрольные упражнения имеют высокую и среднюю корреляционную связь с классическими упражнениями. Следовательно, они являются показателями информативности скоростно-силовой подготовленности и должны занимать определенное место в тренировке тяжелоатлетов. Результаты исследования дают нам основания построить модель скоростно-силовой подготовленности.

#### Выводы

1. Коэффициент корреляции между контрольными и соревновательными упражнениями составляет от 0,52 до 0,75. Это показывает, что взятые нами контрольные упражнения эффективны для подготовки МСМК полусредней весовой категории и должны занимать ведущее место в тренировке тяжелоатлетов.

2. Взятые нами контрольные упражнения, по данным исследований, наиболее информативны для создания модельной характеристики скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов. Для того, чтобы выполнить норматив МСМК в полусредней весовой категории, необходимо выполнять:

- рывок в полуприсед – 135 кг;
- подъем штанги на грудь в полуприсед – 157 кг;
- твунг жимовой – 143 кг;
- приседание со штангой на плечах – 245 кг;
- прыжок с места в длину – 296 см.

Эти данные позволят корректировать процесс тренировки, а также более эффективно управлять процессом спортивной подготовки. Модельные характеристики скоростно-силовой подготовленности спортсменов помогают более эффективно использовать средства и методы скоростно-силовой подготовки, выявлять “сильные” и “слабые” стороны того или иного вида подготовленности при разработке индивидуальных годовых и текущих планов для тяжелоатлетов различных весовых категорий.

#### Литература

1. Дибнер Р. Д., Бородянский М. М. Новый подход к оценке функциональной готовности спортсменов (сочетанное исследование морфологии, функции сердца и активности симпатико-адреналовой системы) // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – № 1. – С. 2–5.
2. Шаповалова В. А., Маликов Н. В., Сватъев А. В. Компьютерная программа комплексной оценки функционального состояния и функциональной подготовленности организма – ШВСМ. – Запорожье: Б. и., 2003. – 75 с.
3. Сватъев А. В., Маликов М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті // Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. – Запоріжжя: ЗДУ, 2004. – 195 с.
4. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 260 с.
5. Теория и методика физического воспитания / Под ред. Б. А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 270 с.

#### Аннотации

Поскольку возрастает проблема отбора перспективных спортсменов и управления их тренировочным процессом, предлагаются основные критерии модельной характеристики скоростно-силовой подготовки штангистов, знание которых необходимо в подготовке тяжелоатлетов наивысшего уровня.

**Ключевые слова:** тяжёлая атлетика, модельная характеристика, скоростно-силовая подготовка, тренировочный процесс.

Оскільки зростає проблема відбору перспективних спортсменів і управління тренувальним процесом, запропоновано основні критерії модельної характеристики швидкісно-силової підготовки штангістів, що необхідно у підготовці важкоатлетів найвищого рівня.

**Ключові слова:** важка атлетика, модельна характеристика, швидкісно-силова підготовка, тренувальний процес.

The perspective sportsmen selection problem and their training process control increases presently. The basic criteria of model description of speed-power weight-lifters training that is necessary in high level weight-lifters training are offered in this work.

**Key words:** heavy athletics, model description, speed-power training, training process.

УДК 796.03

**Дмитро Присяжнюк,  
Віктор Романенко**

## Методика тренувань із бігу на витривалість: минуле і сучасне

*Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Високий рівень досягнень у спорті обумовлює необхідність постійно вдосконалювати всі сторони підготовки спортсменів і насамперед її основного розділу – методики спортивного тренування. В результаті широкої наукової діяльності вітчизняних та зарубіжних спеціалістів накопичено великий досвід з підготовки висококваліфікованих спортсменів і отримано багато важливої інформації з різних питань спортивного тренування.

**Мета:** розкрити й узагальнити характерні тенденції в методиці тренувань із бігу на витривалість упродовж ХХ століття.

### **Тренування фінських бігунів**

Початок ХХ століття – епоха фінських бігунів на міжнародній арені.

Тільки на Олімпійських іграх ними завойовано 20 золотих, 12 срібних і 10 бронзових медалей.

Найбільші успіхи фінської школи пов'язані з іменем володаря дев'яти золотих олімпійських медалей Пабла Нурмі, який установив 25 світових досягнень на дистанціях від 1 500 до 20 000 метрів. П. Нурмі почав тренуватись у 15 років, поступово довівши до 15–20 тренувань на тиждень з обсягом бігу 70–80 км. Місячний обсяг бігової роботи становив 240–330 км, річний – близько 2 500 км.

Типове тренування П. Нурмі: Ранок. На місцевості. Змішане тренування (ходьба і біг) 10–12 км з прискоренням на 80–100 м (3–5 разів). День: На стадіоні. Розминка, біг 4–5 раз по 80–120 м; 400–1 000 м – швидко, 3–4 км – у середньому темпі (останнє коло швидко). Вечір: На місцевості. Біг 4–7 км у середньому темпі, спринт 4–5 раз по 80–100 м.

Іноді на вечірньому тренуванні П. Нурмі пробігав 10×400 м із невеликою швидкістю. На жаль, у літературі відсутні дані про швидкість, із якою він бігав на тренуваннях. Терміни “в середньому темпі”, “з невеликою швидкістю” мало що говорять. Можна передбачати, що швидкість бігу визначалась від максимальної на коротких відрізках. У такому випадку біг на 4–7 км, у середньому темпі був далеко не середнім. Відомо, що П. Нурмі володів дуже високим рівнем спеціальної підготовленості, в першу чергу спеціальної витривалості, про що свідчать приклади.

На Олімпійських іграх 1924 р. в перший день змагань на тренуванні П. Нурмі пробіг 10 000 м за 29.50,0 с (Олімпійський чемпіон, його співвітчизник В. Рітоло – 30.23,3 с). Наступного дня П. Нурмі переміг з бігу на 1 500 м – 3.53,6 с, а через годину уже стартував на 5 000 м і знову був першим з результатом 14.31,2 с. Третю золоту медаль він отримав за перемогу в кросі на 10 000 м, вигравши у В. Рітоли, який був другим – 6.24,6 с Четверту золоту медаль П. Нурмі отримав за перемогу в командному бігу на 3 000 м. Для такого виступу треба було мати високий рівень спеціальної тренуваності.

Приклад, наведений вище, дає підставу думати, що спортсмен використовував в тренувальному процесі бігові засоби зі змагальною і колозмагальною швидкістю.

Вивчення тренувальної системи П. Нурмі дає можливість констатувати, що він вніс у практику: цілорічні тренувальні заняття; дво-, триразові щоденні заняття; елементи фартлеку; біг на відрізках від 400 до 1 000 м з високою швидкістю.

#### ***Методичні принципи підготовки шведських бігунів***

Гегемонію фінських бігунів порушили шведські майстри бігу. Найяскравішим представником цієї школи був Г. Хегг, який протягом 82 днів у сезоні 1942 р. зумів установити 10 світових рекордів на семи різних дистанціях (від 1 500 до 5 000 м).

Г. Хегг, як і представники фінської школи, тренувався цілорічно. Він часто використовував лижні і пішохідні переходи на 15–20 км, чергуючи їх із біговими навантаженнями по п'ятикілометровому маршруту. Цю трасу Хегг використовував протягом усієї своєї спортивної кар'єри. В роки найвищих досягнень спортсмен пробігав цю трасу до трьох разів на тиждень зі змагальною швидкістю. Влітку бігун тренувався два рази на день. Одне тренування складалося із змішаного (ходьба-біг), пересування на 10–15 км. Друге – безперервний перемінний біг на відстань 4–6 км.

Г. Хегг, як правило, пробігав 80–100 км на тиждень, іноді збільшуючи обсяг до 140 км. Він перший у спортивній практиці протягом усього року використовував специфічні тренувальні засоби, які моделюють змагальну діяльність: інтенсивний безперервний біг на дистанції, яка відповідає змагальній (це нагадувало прикидки, які в 70 роки рекомендував А. Лідьярд),

Цей змагальний метод (Г. Хегг першим почав застосовувати змагання для підвищення спортивної форми) називається фартлек.

Використання цих засобів тренування роблять Г. Хегга одним із засновників сучасної системи тренування. Недолік системи підготовки Г. Хегга: його тренування було маловаріативним.

#### ***Особливості методики підготовки Є. Затопека***

У перші післявоєнні роки особливо виділявся своїми досягненнями з бігу на довгі дистанції чотириразовий олімпійський чемпіон Є. Затопек. Його успіхи пов'язані з великим обсягом бігу, який виконувався на відрізках 200–400 м в перемінному темпі. Недільний обсяг бігової роботи становив до 280 км і близько 65 % цієї роботи виконувалося зі змагальною і колозмагальною швидкістю.

У 1951 р. напередодні Олімпійських ігор в Гельсинкі Є. Затопек щодня виконував роботу 20×200 через 200 м, 20×400 (75–90 с) через 200 м повільного бігу. Часто спортсмен пробігав 60×400 м через 200 м, іноді і 10×400 м в два тренування. В неділю Є. Затопек пробігав до 280 км, з яких до 170 км зі швидкістю близько до змагальної.

Першим у світовій практиці бігун застосував суперобсяги, збільшивши їх більш ніж удвічі. Для розвитку методики тренувань з бігу на довгі дистанції Є. Затопек бачив єдиний шлях – подальше збільшення обсягу бігу.

Від своїх попередників Є. Затопек перейняв цілорічне використання бігових засобів, щоденні тренування, інтенсивні засоби підготовки. Він відкрив малоінтенсивні неспецифічні форми (ходьбу, вільний біг) і зробив значний крок в розвитку своєї системи, в основу якої були покладені великі обсяги перемінного бігу.

Ця система була в свій час прогресивною, доказом чого були його олімпійські перемоги, світові досягнення і спортивне довголіття (16 років активних виступів).

Недоліками системи Є. Затопека слід вважати: малу варіативність засобів (постійно використовувався тільки перемінний біг), низьку ефективність спеціальних тренувальних засобів (біг на коротких відрізках 200–400 м), втомлива одноманітність занять, які в більшості проводились на стадіоні.

Є. Затопек значно випередив своїх суперників в обсязі бігових засобів, але в інтенсивності й, особливо, в специфічності значно поступився В. Куцу, П. Болотникову, К. Чатауєю, Г. Пірі, Ш. Іхарошу.

#### ***Система підготовки радянських бігунів на довгі дистанції***

У кінці 50-х – на початку 60-х років провідна роль належала радянським бігунам, кращі з яких В. Куц, П. Болотников виграли на Олімпійських іграх 1956 і 1960 років у загальній сумі три золоті медалі із чотирьох, неодноразово встановлювали світові рекорди на дистанціях від 3 миль до 10 000 м. Це був період найбільшого розвитку радянської школи бігу на довгі дистанції і пов'язаний він в першу чергу з Г. І. Никифоровим, який використав як позитивний, так і негативний досвід своїх попередників. Він інтенсифікував у практичному тренуванні процес підготовки (збільшив до змагальної швидкість на відрізках в інтервальному бігові; збільшив довжину відрізків до 1 200–1 500 м, значно скоротив інтервали відпочинку); удосконалив фартлек, виключивши з нього ходьбу, а віднов-

люючий біг став проводити в більш високому темпі; підвищив роль контрольного бігу, використовуючи його мінімум раз в місяць, довжина відрізків при цьому практично відповідала змагальній дистанції; ввів у процес підготовки темповий крос на місцевості цілорічного від 8 до 15 км (зимою швидкість 3.40–3.20 на км, весною 3.20–2.55); використовував засоби для розвитку швидкості (повторний біг на відрізках 100–150 м); вперше став використовувати тренування в умовах гір (підготовка до Олімпійських ігор 1956 року була організована в Нальчику на висоті 800 м над рівнем моря).

Система Г. І. Никифорова була в основному направлена на те, щоб наблизити тренувальні навантаження до вимог, які пред'являють організму змагальні навантаження. Загальний обсяг бігової роботи на тиждень складав 130–160 км, із них 40 км спеціальна або швидкісна робота; 40 км – темповий біг, 60–80 км – у повільному темпі.

Таким чином, система підготовки Г. І. Никифорова в 50–60 роки передбачала застосування в спортивну практику засоби і методи тренувань, максимально наближені до вимог змагальної діяльності. З позиції сучасного розуміння тренувань бігунів на довгі дистанції в цій системі були слабкі сторони: захоплення значними обсягами інтервальних форм тренувань.

#### ***Система А. Лідьярда в організації тренувального процесу бігунів на середні та довгі дистанції***

В основу підготовки новозеландських бігунів покладено програму, яка передбачала такі етапи підготовки: 1) крос протягом 16 тижнів, недільний обсяг бігу 50 миль, загальний обсяг бігу за період 800 миль; 2) біг по шосе 8 тижнів, недільний обсяг 70 миль, загальний обсяг 560 миль; 3) марафон 10 тижнів, недільний обсяг 100 миль, загальний обсяг 1 000 миль; 4) біг по горах 6 тижнів, недільний – 60 миль, загальний – 360 миль; 5) швидкісний біг 12 тижнів, недільний – 66 миль, загальний – 800 миль.

А. Лідьярд по праву вважається революціонером із бігу на середні та довгі дистанції: він уперше в практиці спорту використовував у великих обсягах специфічні засоби тренування. Так, на етапі марафонської підготовки він кожен тиждень включав один-два рази темповий біг 16 км зі швидкістю 3,07–3,16 хв на 1 км, один раз фартлек до 19 км. На етапах кросової підготовки і бігу по шосе А. Лідьярд один раз на тиждень планував одну-дві прикидки на дистанціях рівних або довших за змагальні; одне заняття зі зміною ритму бігу; один старт в кінці тижня. На етапі змагань на доріжці специфічність засобів досягла кульмінації: кожен тиждень проводилось 3–5 занять, максимально наближених до змагальної діяльності. Крім цього, А. Лідьярд розробив новий варіант перемінного бігу. Довгі відрізки він давав пробігати в перемінному темпі.

Системи підготовки Г. І. Никифорова й А. Лідьярда стали основоположними в інтернаціональній системі поглядів на тренування бігунів на середні та довгі дистанції.

Так, фінська система підготовки 70–80 років була запозичена у новозеландців та адаптована до умов Фінляндії. Підготовка португальських бігунів нагадує систему В. Куца, П. Болотникова. Підготовка американських і англійських бігунів є синтезом цих двох систем.

#### ***Технологія підготовки північно-африканських бігунів***

В останнє десятиріччя феноменальних рекордів домоглись марокканські, ефіопські й кенійські, а у жінок китайські стаєри. Більшість спеціалістів вбачають у них вживання допінгів. Але досвід африканських бігунів указує на те, що вони показують високі результати протягом року, тобто демонструють високу спортивну форму цілорічно. А стаєри, які використовують заборонені фармакологічні препарати, не можуть тривалий час показувати високі спортивні результати.

Світові рекордсмени з бігу на довгі дистанції підлягали пильному допінг-контролю з боку медиків, але він підтверджував їх чистоту. Відомо, що прогрес в зростанні результатів в бігу на витривалість пов'язаний в першу чергу з поліпшенням їх функціональної підготовленості, показником максимального споживання кисню (МСК), який характеризує їх аеробну здібність. Але вже сьогодні спеціалістам, ученим стало зрозуміло, що показник МСК не завжди інформативний, є випадки, коли спортсмени з меншими величинами МСК перемагають тих, у кого вони більші. Причиною цього є технічна підготовка бігунів якій, як свідчать факти, тренери приділяють мало уваги.

Швидкість бігу залежить від двох чинників – частоти і довжини кроків, які перебувають у тісному взаємозв'язку: збільшення одного показника, як правило, призводить до зниження іншого. Одні спортсмени регулюють швидкість, переважно збільшуючи частоту кроків при відносному



збереженні довжини кроків. Менше спортсменів регулюють швидкість за рахунок довжини кроків. До третьої категорії належать спортсмени, які залежно від умов, які складаються під час змагань, можуть регулювати швидкість бігу за допомогою обох показників.

Між іншим, це ж саме спостерігається і в спринтерському бігу. Яскравим представником такого напрямку в техніці бігу є світовий рекордсмен у бігу на 200 м (19.32 с), олімпійський чемпіон на 200 і 400 м американець М. Джонсон. Поява на світовій арені нових лідерів у чоловіків-стаєрів з африканських країн і жінок – китайських бігунок свідчать, що спортсмени і тренери цих країн емпіричним шляхом розробили нетрадиційну методику тренувань в умовах гір, яка забезпечує їм в умовах рівнин показувати результати на рівні світових досягнень без використання допінгу.

Слід нагадати, що офіційні дані про методику тренувань в умовах середньо- і високогір'я відсутні. Розглянемо деякі сучасні тенденції в методиці підготовки бігунів на довгі дистанції.

Аналіз особливостей методики підготовки висококваліфікованих бігунів дає змогу виділити тенденції, найбільш характерні для сучасної методики.

1. Підготовка сучасних бігунів-стайєрів до головних змагань року відбувається поетапно. Тренери використовують одно-, дво-, трипікові варіанти динаміки тренувальних навантажень у річному циклі, тобто спортсмен планує свій виступ в одному, двох чи трьох змаганнях. Скільки б піків не було, перед кожним змаганням повинні бути сплановані етапи підготовки: післязмагальної реабілітації; базової підготовки; передзмагальної підготовки; розвитку форми у сфері змагань; безпосередньої підготовки і виступ в основних змаганнях.

2. Приріст тренувальних навантажень у багаторічному плані насамперед відбувається не за рахунок збільшення обсягів бігових засобів, при збереженні інтенсивності (екстенсивний шлях), а за рахунок збільшення частки специфічних навантажень при стабільних обсягах бігових засобів (інтенсивний шлях). Частка розвиваючих режимів із підвищенням кваліфікації бігуна зростає з 25–30 % до 50–55 % від загального річного обсягу бігових засобів.

3. Інтенсифікація тренувального процесу відбувається за рахунок збільшення обсягів бігових засобів, які лежать у зоні вище ПАНУ; тренування в умовах середньогір'я; підвищення частки тренувальних засобів силової, швидко-силової направленості.

4. Високий рівень технічної майстерності.

5. Висока роль психологічної підготовки.

6. Індивідуалізація тренувального процесу.

Система тренування бігунів на сьогодні стала інтернаціональною. Секретів методики підготовки немає, але реалізувати на практиці сучасну систему тренування вдається, на жаль, не кожному.

**Висновки.** Фінські бігуни на початку ХХ ст. внесли у практику тренувань цілорічні заняття, двотриразові щоденні заняття та елементи фортлеку.

Шведські бігуни в 40-х роках ХХ ст. вперше використали специфічні тренувальні засоби протягом всього року, які моделюють загальну діяльність.

У 50–60-х роках система тренувань радянських бігунів максимально наблизилась до вимог змагальної діяльності.

Новозеландські бігуни у своїх тренуваннях максимально збільшили обсяг специфічних засобів тренувань.

У тренуваннях сучасних бігунів використовуються одно-, дво-, трипікові варіанти динаміки тренувальних навантажень у річному циклі. Приріст тренувальних навантажень відбувається інтенсивним шляхом, тренувальний процес характеризується високим рівнем тренувальної майстерності, високими вимогами до психологічної підготовки й індивідуалізацією.

#### *Література*

1. Келлер В. С. Платонов В. М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів.– Л.: Укр. спорт. асоціація, 1992.– С. 104–158.
2. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения.– К.: Олимп. лит., 2004.– С. 422–437.
3. Селуянов В. Н. Подготовка бегуна на средние дистанции.– М.: СпортАкадемПресс, 2001.– 70–88 с.
4. Теория спорта / Под ред. проф. В. Н. Платонова.– К.: Вища шк., 1987.– 348–370 с.

#### *Анотації*

У зростанні спортивних показників у більшості видів легкої атлетики, як і в інших видах спорту, намітилася стабілізація світових рекордів, тоді як поліпшення досягнень у бігу на середні й, особливо, довгі дистанції невинно зростають. Це насамперед пов'язано з удосконаленням методики тренувальних занять, основу якої закладено на початку минулого століття.

**Ключові слова:** тренування, біг, кросова підготовка, бігун, середні та довгі дистанції, змагання.

В росте спортивних показателів в більшості видів легкої атлетики, як и в других видах спорта, наметилась стабилизация мировых рекордов, тогда как улучшение достижений в беге на средние и, особенно, длинные дистанции неустанно растут. Это, в первую очередь, связано с усовершенствованием методики тренировочных занятий, корни которой заложены в начале прошлого столетия.

**Ключевые слова:** тренировка, бег, кроссовая подготовка, бегун, средние и длинные дистанции, соревнования.

In growing of the athletics factors in majority type light athletics, either as in the other sports, was marked stabilization of the world records then improvement of the achievements in mn on average and, particularly, long distances untiring grow. This, in the first place, is connected with improvement of the methods bum-in occupation, root which mortgaged at the beginning initially past of the century.

**Key words:** drill, run, cross preparation, runner, average and long distances-competitions.

УДК 796.03

**Анатолій Рыбковський,  
Виктор Дядюра,  
Ольга Чамата**

## **Вариативность техники движений и ее реализация в тактике бега на выносливость**

*Донецкий национальный университет (г. Донецк)*

**Постановка проблемы.** Тактическая подготовка спортсмена в беге на выносливость включает вопросы методики решения двигательной задачи с определенными способами ведения борьбы на дистанции. Для создания функциональной тактической модели бега необходимо, чтобы она обладала диагностической ценностью и представляла целостный процесс ее реализации в различных ситуациях соревнований и тренировки [3; 7; 8].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Учитывая большое количество внешних и внутренних факторов, которые необходимо оценивать при планировании спортивной тренировки, число реальных и прогнозируемых логических шагов в цепи доказательных построений значительно возрастает [2; 6]. Накопление неточностей в каждом “шаге”, при построении тренировочной последовательности используемых средств и методов по отношению к цели, приводит к нарастанию количества ошибок. Неоправданное увеличение объема и интенсивности тренировочной нагрузки часто приводит к преждевременному утомлению, что снижает возможности реализации подготовки спортсмена и ставит под сомнение целесообразность такого метода. Поэтому необходимо вести речь о создании иной специфической качественной модели, построенной на объективной обратной связи и точном учете количественного материала, охватывающим многообразие видов подготовки и особенно специальной выносливости. Такой подход существенно сужает поиск эффективных тренировочных моделей и затрудняет принятие оперативных решений по коррекции параметров нагрузки. Более того, нарабатанные в тренировке “переключения” в технике движений позволяют спортсмену планировать тактические программы и с высокой надежностью реализовывать их в соревнованиях. Речь идет о полном или частичном использовании таких программ. В условиях жесткой психологической конкуренции надежность становится основным фактором победы [4].

**Цель работы** – изучить алгоритмы моделей техники в беге на выносливость как вариантов тактической подготовки спортсмена.

Изложение основного материала исследования. Поскольку всякая модель в определенной мере является специфической формой отражения действительности, то моделирование тактики бега на средние и длинные дистанции должно воспроизводить функциональную структуру действия в зависимости от длины дистанции. Согласно цели работы, мы подвергали анализу структуру не только целостной деятельности спортсмена, но и индивидуально возможные тактические варианты ее реализации [1; 5; 9]. Если спортсмен технически и функционально подготовлен к различным пере-

ключениям скорости бега на дистанции, то не имеет значения выбор тактики бега как “пассивной” – решение заранее подготовленных вариантов, так и “активной”, когда на тактические варианты соперников он отвечает по ходу бега адекватными действиями.

В основу моделирования тактических вариантов мы взяли расчеты скорости бега на дистанциях от 100 м до марафонской (42 км 195 м). При построении графика скорости бега рассчитывалась средняя скорость пробегания для каждой дистанции по рекордам мира. Наиболее высокая средняя скорость бега отмечается на дистанции 100 м у женщин и на 200 м у мужчин с последующим снижением на марафонской дистанции. При сопоставлении средней скорости бега с длиной дистанции отсутствует линейная зависимость между этими показателями. Например, при увеличении дистанции у мужчин от 100 до 200 м, скорость бега возрастает на 1,37 %, с 200 до 400 м снижается на 10,54 %, с 400 до 800 м на 14,58 %, с 800 до 1 500 м на 7,97 %, 1 500 и 5 000 м – 9,62 %, 5 000 и 10 000 м – 3,96 %, 10 000 м и марафон – 11,40 %. Эти различия отражают специфическую зависимость средней скорости бега от длины дистанции. На каждой дистанции возможно выделить зоны максимальной и минимальной величины скорости. Амплитуда колебаний между ними по мере увеличения дистанции сужается, что отражает более равномерное распределение средней скорости бега. Этим подтверждается физиологическая концепция о том, что *равномерная скорость бега позволяет более эффективно и экономично решать двигательную задачу, связанную с проявлением выносливости*. Все мировые рекорды на средние и длинные дистанции были установлены в соревнованиях с равномерной раскладкой скорости бега.

Следующие наши расчеты связаны с анализом компонентов скорости бега – частоты и длины шагов. Эти параметры возможно использовать для описания структуры движений бегуна и создания общей модели бега с различной скоростью в диапазоне дистанций, предусмотренных правилами соревнований по легкой атлетике. Частота шагов является временной характеристикой и определяет темп бега, длина шага – пространственной и обусловлена амплитудой движений. Биомеханические исследования структуры движений показали, что выполнение бега с увеличенной длиной или частотой шагов, различны по координационному исполнению [7]. Отличаются временем опоры и полета, ускорениями кинематических звеньев, *различной мышечной активностью – межмышечной и внутримышечной координацией*. Различна и эффективность использования реактивных и инерционных сил в интересах действия [10]. Отсюда нами выделены основные *формы регуляции движений в беговом шаге: амплитудная, частотная и амплитудно-частотная*. В каждой из них компоненты скорости представлены как ведущие элементы в их оптимальном соотношении. Количественные и качественные различия между ними обусловлены скоростью бега в зависимости от длины дистанции [10]. С учетом уровня своей подготовленности спортсмен чаще всего интуитивно выбирает скорость бега с определенной длиной и частотой шагов. Например, бег со скоростью 10 м/с может обеспечиваться длиной шага в 2 метра при частоте в 5 шаг/с или длиной шага 2,50 м с темпом 4,0 шаг/с. При длине шага в 2 м и частоте в 3,5 шаг/с скорость составит 7,5 м/с, что соответствует скорости бега на средние дистанции у мужчин. Математическая зависимость скорости бега от длины и частоты шагов рассчитана нами для всех беговых дистанций и спортивной ходьбы в диапазоне длины шага от 0,6 м до 3,0 м и частоты от 2,5 до 6,5 шагов в секунду. Диапазон скорости ходьбы и бега составляет от 1,5 м/с до 12,8 м/с.

Полученные данные показывают, что с увеличением длины дистанции, от спринтерской в беге на 200 м до марафонской, амплитуда бегового шага уменьшается на 28,9 %. А частота шагов от наиболее высоких показателей в беге на 60 м до марафонской сокращается на 15,1 %. Наиболее значительное снижение длины шагов наблюдается на финишном отрезке в беге на 1 500 м, а темпа шагов на финише бега на 400 м. В беге на дистанциях от 1 500 м до марафонской частота шагов практически не изменяется и находится в пределах 3,48–3,35 шаг/с. Следовательно, решающим фактором, обеспечивающим улучшение спортивного результата, является темповая выносливость, то есть удержание средних показателей частоты шагов на уровне средних значений длины шага и средней скорости бега. Динамика компонентов скорости бега в зоне “min-max” показывает наибольшую вариативность в длине беговых шагов на дистанциях 100 и 400 м. Это объясняется влиянием стартового разбега (до 40 %) в беге на 100 м и прогрессивно нарастающим утомлением на финише бега на 400 м. *Отсюда вывод:* наиболее чувствительной структурой к утомлению является координация движений, обеспечивающая амплитудную форму регуляции. И в тренировку бегунов целесообразно включить бег на отрезках с увеличенной длиной шага на фоне нарастающего утомления (дистанция 200–1500 м). В зоне “min-max” диапазон вариативности частоты шагов составляет в беге на 100 м –

0,9–1,8 шаг/с, на 400 м – 0,88–1,4 шаг/с, на 800 м – 0,8–0,92 шаг/с. Вариативность обусловлена как индивидуальными морфофункциональными различиями у бегунов, так и направленным использованием тренировочных средств. Расчеты модельных характеристик легли в основу определения амплитудной или частотной программ координации движений в беге со средней скоростью для каждой дистанции. Таких “переключений” в беге на 100 м для одного и того же результата оказалось 11 программ с амплитудной и 10 программ с темповой формой регуляции. На дистанциях: 200 м соответственно 7–10; 400 м – 10–11; 800 м – 8–10; 1 500 м – 6–8; 5 000 м – 5–6; на 10 000 м – 6–6; на марафонской – 8–8 программ. Данные модели являются основными для использования в тренировочном процессе. Предлагаемые модели несколько упрощают реальное поведение, но, вместе с тем, позволяют прогнозировать действия спортсмена с учетом овладения им планируемой (перспективной) скорости бега на конкретной дистанции. Изучение динамики скорости бега на различных дистанциях показали определенные колебания (снижение или повышение) ее относительно средней скорости. В зависимости от длины дистанции бега она подразделяется на отрезки стартовой, дистанционной и финишной скорости, имеющих определенную длину. В беге на 100 м стартовая скорость реализуется на отрезке 42–62 м, дистанционная – 36–40 м, финишная – 12–18 м, что составляет соответственно и процент от всей дистанции. В беге на 200 м соответственно по отрезкам: 55–65 м, или 27–32 %, 110 м – 55 %, 25–35 м соответственно 12–18 % от всей дистанции. В беге на 400 м стартовый отрезок составляет 45–50 м, или 11–12 %, длина отрезка бега с дистанционной скоростью равна 225–235 м – 56–58 %, с финишной скоростью 110–120 м, или 27–29 %. В беге на 800 м соответственно: 300 м – 37 %, 350 м – 44 %, 150 м – 19 %. В беге на 1 500 м: 500 м – 33 %, 700 м – 47 %, 300 м – 20 %. На 5 000 м: 800 м – 18 %, 3 600 м – 72 %, 600 м – 10 %. На 10 000 м: 1 200 м – 12 %, 7 800 м – 78 %, 1 000 м – 10 %. В беге на 100 и 200 м стартовая скорость ниже дистанционной, что связана со стартовым ускорением – набором скорости. Наряду с увеличением длины дистанции наблюдается определенная иерархичность, когда с увеличением длины дистанции сокращается относительный вклад бега со стартовой скоростью от 37 % на 800 м до 12 % на 10 000 м. Длина отрезка в беге с дистанционной скоростью увеличивается с 350 м на дистанции 800 м, до 7 800 м на 10 000 м. Соотношение скорости в беге на средние и длинные дистанции должно учитывать в тренировке объем и интенсивность нагрузки по отношению к средней соревновательной скорости [8]. Наряду с этим модели тренировочного занятия должны включать средние значения скорости бега на отрезках дистанции:

- стартовая и финишная скорость бега ниже дистанционной;
- стартовая скорость бега выше дистанционной, а финишная ниже;
- финишная скорость выше стартовой и дистанционной скорости бега.

Возможны и другие варианты, но главное соблюдать относительное соотношение всех скоростей, согласно предлагаемых моделей. Вариативность в скорости бега в зависимости от длины отрезка может изменяться на разных этапах подготовки спортсмена, индивидуальных особенностей, уровня развития общей и специальной выносливости.

Наши наблюдения показали, что в тренировке украинских бегунов на средние и длинные дистанции изменение скорости бега варьируется в основном темпом бега, что приводит к накоплению продуктов распада в одних и тех же группах мышц и более раннему проявлению утомления, то есть снижению производительности действия. Вместе с тем, если спортсмен владеет несколькими координационными структурами бегового шага и использует их как формы “переключений”, то молочная кислота накапливается в оптимальной концентрации в различных группах мышц, тем самым отодвигая наступление общего утомления. Для увеличения скорости бега возможно использовать следующие технические модели для развития темповой и амплитудной выносливости [7].

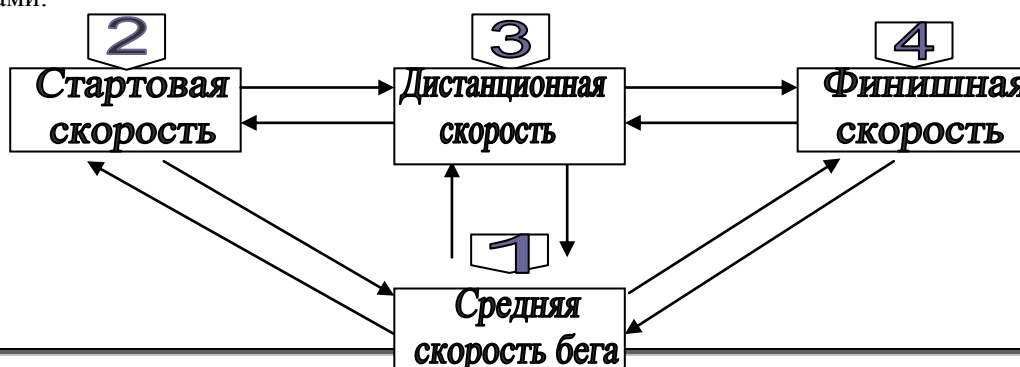
- одновременное увеличение длины и частоты беговых шагов;
- увеличение длины шагов при сохранении частоты;
- увеличение частоты шагов при сохранении длины бегового шага.

Переход с одной на другую форму координации движений возможен при использовании следующих элементов. Легкий поворот головы влево во время бега вызывает автоматически через шейнотонические рефлексы увеличение длины бегового шага с правой ноги и наоборот. При беге на вираже целесообразно увеличить длину шага с левой ноги, что достигается легким поворотом оси плеч вправо и направлением взгляда на створ финиша. Для увеличения амплитуды беговых шагов рекомендуется бежать с полураскрытыми или полностью раскрытыми ладонями, руки работают “поршнеобразным” движением вперед-назад вдоль туловища. Регуляция частоты шагов осуществляется за

счет складывания ноги в коленном суставе, ("под себя", без "захлеста" голени в заднем шаге) с различной высотой подъема бедра, а неактивного опускания ноги на опору. Такие программы возможно определить и для сохранения скорости бега, из расчета, что длина и частота беговых шагов имеют три параметра – увеличение, сокращение и сохранение. Каждая из этих программ является сложно-координационным действием, которыми необходимо владеть в совершенстве. Речь идет об автоматизации двигательного навыка с конкретной структурой движений. Кроме того, эти программы являются не только техническими, но и функциональными, поскольку вызывают оптимальную или повышенную напряженность определенных систем организма спортсмена, обеспечивающих реализация выносливости с той или иной формой координации движений. На основании изложенного открывается возможность разрабатывать тактические модели скорости бега на различных дистанциях, связанных с реализацией техники со стартовой, дистанционной и финишной скоростью. Шкалирование моделей по количественным параметрам – длина тренировочных и соревновательных отрезков, частота и длина шагов, динамика скорости, объем и интенсивность нагрузки, позволит развивать выносливость для конкретной дистанции [9]. Естественно, что специальная выносливость бегуна на 800 м будет отличаться от специальной выносливости в беге на 1 500 м и более. Расчеты количественных параметров моделей показывают, что для управления определенной скоростью бега необходимо выделить элементы различной сложности по структурным, координационным и функциональным характеристикам, адекватным дистанции бега.

Рассмотрим динамику скорости в финальных соревнованиях в беге на 1 500 м у женщин и 5 000 м у мужчин на XXVII Олимпийских играх в Сиднее. Время победительницы забега – 4 мин. 05,10 с, средняя скорость бега – 6,12 м/с. Длина отрезка со стартовой скоростью составила 400 м или 26,6 % от всей дистанции, при скорости – 5,22 м/с, что на 14,71 % ниже средней дистанционной скорости. Отрезок бега с дистанционной скоростью равен 800 м, или 53,3 % всей дистанции, скорость на этом отрезке на 2,77 % выше средней скорости, а финишная скорость на отрезке 300 м (20,0 % от всей дистанции) составила 6,35 м/с, или на 3,75 % выше средней скорости. В беге на 5 000 м время победителя 13 мин 35,49 с, средняя скорость бега – 6,13 м/с. Стартовая скорость бега составила 5,89 м/с на отрезке длиной в 2 000 м (40 % от всей дистанции), что на 3,92 % ниже средней скорости. Дистанционная скорость на отрезке 2 600 м на 0,32 % была выше средней. На финишном отрезке в 400 м скорость составила 7,43 м/с или на 21,20 % выше средней скорости бега. Как видно из данного примера, при тактике бега построенной на достижение победы все решает способность спортсмена показывать более высокую финишную скорость на фоне утомления. А средняя скорость бега на 5 000 м при установлении мирового рекорда составляет 6,58 м/с при относительно равномерном распределении ее по всей дистанции. Изменения в содержании модели должны предусматривать вариативность одних и стабильность других параметров скорости, что позволит обеспечить гармоничное развитие компонентов специальной выносливости бегуна как целостной системы. Решение тактических задач с использованием функциональных моделей должно обеспечиваться последовательными операциями, на которые разделяется процесс поиска, а управление деятельностью отдельных систем организма осуществляется в соответствии с реальным поведением спортсмена, связанным с регуляцией скорости бега.

Таким образом, алгоритмом управления в беге на средние и длинные дистанции является средняя скорость бега как стабильный элемент, по отношению к которому определяется уровень вариативности стартовой и финишной скоростей (рис. 1). Дистанционная скорость позволяет корректировать их отклонения для выполнения планируемого результата. Каждая функциональная часть целостного действия имеет свои модели реализации скорости бега, обусловленной вариативностью ее компонентов – длиной и частотой шагов с минимальными, оптимальными или максимальными параметрами.



*Рис. 1. Модели скорости в беге на средние и длинные дистанции: 1 – модель средней скорости бега на всей дистанции; 2 – модель скорости бега стартового отрезка дистанции; 3 – модель скорости бега на отдельных отрезках дистанции; 4 – модель скорости бега на финишном отрезке дистанции*

### Выводы

1. Проявление выносливости в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции требует точного математического расчета, распределения объема и интенсивности пробегания отрезка, их длины с четко дозированными техническими параметрами.

2. Игра скоростей (“переключения”) в беге по дистанции как фактор сохранения технической выносливости обеспечивается оптимальным накоплением продуктов распада за счет смены активности работающих мышц.

3. В тактической подготовке бегунов на средние и длинные дистанции феномен “расслабления мышц в процессе работы” является основным механизмом, препятствующим возникновению общего утомления и обеспечивающим сохранение работоспособности за счет реализации программ с вариативной техникой бегового шага с частотой и амплитудной формой регуляции.

Перспектива исследований связана с изучением проблемы совершенствовании техники бегового шага, сохранением ее вариативности на фоне утомления и овладения разнообразными тактическими вариантами, обеспечивающими эффективное решение поставленных задач для конкретной дистанции. На повестку дня ставится вопрос о развитии “технической выносливости” как качества сохранения эффективной координации движений (“амплитудной” или “темповой”) на фоне утомления и поиска средств и методов ее развития и совершенствования.

### Литература

1. Бернштейн Н. А. Физиология движений и активность.– М.: Наука, 1990.– 495 с.
2. Гаркави Л. Х., Квакина Е. В., Уколова М. А. Адаптационные реакции и резистентность организма.– Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 1979.– 128 с.
3. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов.– К.: Здоров'я, 1990.– 201 с.
4. Моногаров В. Д. Утомление в спорте.– К.: Здоров'я, 1986.– 120 с.
5. Набатникова М. Я. Специальная выносливость спортсмена.– М.: ФиС, 1972.– 261 с.
6. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки.– М.: ФиС, 1970.– 478 с.
7. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ).– Донецк: ДонГУ, 1998.– 300 с.
8. Сиренко В. А. Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции.– К.: Здоров'я, 1990.– 144 с.
9. Смирнов М. Р. Теоретические основы беговой нагрузки.– Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1996.– 217 с.
10. Чхаидзе Л. В., Чумаков С. В. Формула шага.– М.: ФиС, 1972.– 113 с.

### Аннотации

*В работе предлагаются тактические варианты, связанные с динамикой скорости и вариативности ее компонентов – длины и частоты беговых шагов – и их реализация в беге на средние и длинные дистанции.*

**Ключевые слова:** тактическая подготовка, выносливость, управление, техника бега, скорость бега, длина и частота шагов.

*У роботі запропоновано тактичні варіанти, пов'язані з динамікою швидкості й варіативності її компонентів – довжини і частоти бігових кроків, їхня реалізація в бігу на середні й довгі дистанції.*

**Ключові слова:** тактична підготовка, витривалість, керування, техніка бігу, швидкість бігу, довга і частота кроків.

*In job the tactical variants are offered, their realization in run on average and long distances linked to dynamics of rate and set of variants of its components - the frequencies of racing walks are long also.*

**Key words:** tactical preparation, persistence, control, technique of run, rate of run, is long also frequency of walks.

## Динаміка функціональних показників юних гімнастів протягом річного циклу тренувань

*Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний спорт вимагає пошуку резервів, розвитку та реалізації функціональних можливостей спортсменів високої кваліфікації [1]. У процесі підготовки спортсменів велике значення має облік і контроль факторів функціональної підготовленості, рівень розвитку та співвідношення їх на різних етапах річного циклу підготовки [2; 3]. Здебільшого тренувальний мікроцикл поділяють на три основних періоди: підготовчий, змагальний, перехідний. Кожен із вказаних періодів має свою мету та завдання як в плані тривалості окремих періодів та основного змісту в них, так і в динаміці навантажень в окремих періодах і в річному макроциклі в цілому [1; 3].

Перспектива цього напряму дослідження визначається тим, що тренувальні засоби, які використовуються в різні періоди річного макроциклу, істотно впливають як на розвиток функціональних можливостей організму спортсмена, так і на формування структури функціональної підготовленості, що значною мірою детермінує спортивний результат у змагальному періоді [2]. Розширення кількості характеристик функціональних можливостей спортсмена, що вивчаються, здійснення більш якісного поглибленого контролю та виявлення нових інформативних параметрів дозволить виявити наявність їх впливу на функціональні можливості спортсменів, зокрема юних гімнастів віком 11–16 років.

Відомо, що максимальний спортивний результат у змагальний період річного макроциклу підготовки значною мірою залежить від реалізації потенціалу функціональних можливостей спортсменів, які закладені у підготовчому етапі підготовки, оскільки частина індивідуальних фізіологічних особливостей формується на цьому етапі та обумовлена реалізацією змісту тренувальних програм у підготовчому періоді.

**Мета дослідження** – вивчити динаміку параметрів функціональної підготовленості гімнастів віком 11–16 років на різних етапах річного макроциклу тренувань.

### Методи дослідження

1. Аналіз науково-методичної літератури та планів підготовки спортсменів високої кваліфікації.
2. Педагогічне спостереження протягом річного циклу тренувань.
3. Педагогічний експеримент із використанням таких методів, як антропометрія, хронометрія, пульсометрія та велоергометрія
4. Методи статистичної обробки результатів дослідження.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У дослідженні брали участь спортсмени-гімнасти різної кваліфікації віком 11–16 років. У результаті дослідження гімнастів була можливість проаналізувати динаміку факторів функціональної підготовленості в процесі річного циклу підготовки у спортсменів різної кваліфікації та віку. Під час проведення досліджень підготовки гімнастів (1-й розряд – 20 чол., КМС – 12 чол., МС – 8 чол.) на різних етапах річного тренування було зареєстровано широке коло параметрів, які різносторонньо відображають провідні фактори структури функціональної підготовленості: потужності та лабільності функціональних систем.

У результаті аналізу річної динаміки параметрів структури функціональної підготовленості необхідно відзначити, що їх зміни вказують на вплив як загальної спрямованості тренувального процесу, так і вікових та кваліфікаційних особливостей юних спортсменів.

Аналіз динаміки параметрів потужності функціональної підготовленості (табл. 1) показує, що в гімнастів 1-го розряду прояв максимальної величини споживання кисню (МСК) проявляється у змагальному періоді і складає 3,62 л/хв, а в гімнастів – майстрів спорту – цей показник проявляється наприкінці підготовчого періоду (4,9 л/хв). Найнижчі величини МСК зареєстровано в перехідному періоді річного макроциклу тренувань. Річна динаміка у більшості параметрів потужності подібна, за винятком вказаного вище піку значення МСК наприкінці підготовчого періоду в КМС та МС.

Це свідчить про те, що навантаження, які застосовуються у змагальному періоді, не сприяють підвищенню аеробної потужності. В той же час показники, що характеризують анаеробну ємкість та працездатність, досягають у цей період найвищих величин. Так, максимальна величина алактатного

кисневого боргу в першорозрядників складала 4,37 л, у гімнастів КМС – 6,25 л, та в МС – 7,12 л. Варіативність кисневого боргу в річному циклі тренувань складає в першорозрядників – 15 %, у КМС і МС – 18 %.

Максимальна анаеробна працездатність, так само як і аеробна, досягає свого максимального рівня у змагальному періоді. За всіма показниками потужності функціональних систем, за винятком ЧСС<sub>max</sub>, спостерігаються відмінності у спортсменів різної кваліфікації ( $p < 0,05$ ). Аналізуючи річну динаміку значень показників, які характеризують потужність функціональних систем із врахуванням кваліфікації, необхідно відзначити, що річний їх приріст складає у спортсменів 1 розряду за МСК – 4 %, за МВЛ – 9 %, приріст аеробної працездатності – 11 %, кисневий пульс – 5 %, тоді як у МС приріст МСК, кисневого пульсу та МВЛ складає 1 %. Цікавим є те, що максимальна варіація аеробної працездатності зменшується з ростом кваліфікації від 11 % у спортсменів 1 розряду до 7 % у майстрів спорту.

Якщо розглянути показники, які характеризують потужність функціональних систем, то можна відзначити, що з ростом кваліфікації показники потужності функціональних систем організму спортсмена зменшують свою варіативність та приріст протягом річного циклу підготовки. Проте показники аеробної потужності позитивно реагують на спрямованість тренувального процесу в підготовчий період, а в змагальний період спостерігається незначне зниження їх величини. Найменші показники потужності спостерігаються в перехідному періоді.

Таблиця 1

**Характеристика потужності функціональної підготовленості гімнастів різної кваліфікації на етапах річного макроциклу тренувань**

№ з/п	Показник	Розряд	Етап річного макроциклу підготовки, $\bar{X} \pm m$			
			перехідний	підготовчий	змагальний	перехідний
1	МСК, л·хв <sup>-1</sup>	I	3,21 ± 0,06	3,53 ± 0,09	3,62 ± 0,08	3,34 ± 0,07
		КМС	4,2 ± 0,09	4,49 ± 0,08	4,45 ± 0,08	4,24 ± 0,06
		МС	4,6 ± 0,09	4,9 ± 0,07	4,78 ± 0,07	4,65 ± 0,06
2	МСК <sub>відн</sub> ·мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	I	45,8 ± 0,69	50,43 ± 0,70	51,70 ± 0,69	47,7 ± 0,70
		КМС	55,3 ± 0,60	59,08 ± 0,63	58,6 ± 0,64	55,8 ± 0,60
		МС	56,1 ± 0,53	59,8 ± 0,54	58,2 ± 0,61	56,2 ± 0,40
3	W <sub>абс</sub> ·Вт	I	89,5 ± 1,32	102,2 ± 1,51	104,9 ± 1,71	101,0 ± 2,04
		КМС	144,1 ± 1,83	160,2 ± 1,70	166,3 ± 1,74	155,9 ± 2,02
		МС	163,4 ± 3,02	181,0 ± 2,73	186,6 ± 2,21	177,1 ± 3,15
4	W <sub>відн</sub> , Вт/кг	I	1,28 ± 0,03	1,39 ± 0,02	1,43 ± 0,04	1,43 ± 0,02
		КМС	1,90 ± 0,02	2,08 ± 0,02	2,11 ± 0,03	2,06 ± 0,02
		МС	2,01 ± 0,01	2,21 ± 0,02	2,32 ± 0,01	2,14 ± 0,01
5	МВЛ, л/хв <sup>-1</sup>	I	109,2 ± 2,25	121,2 ± 2,90	126,4 ± 4,10	119 ± 3,0
		КМС	129,2 ± 3,3	144,0 ± 3,9	146,6 ± 4,5	138,2 ± 3,0
		МС	144,8 ± 3,9	156,3 ± 4,4	153,3 ± 4,3	145,2 ± 4,4
6	ЧСС <sub>макс</sub>	I	200 ± 2,1	197 ± 2,02	197 ± 2,43	195 ± 2,2
		КМС	202 ± 1,8	188 ± 2,03	198 ± 2,2	197 ± 1,7
		МС	201 ± 1,2	188 ± 2,1	200 ± 2,4	190 ± 2,2
7	Кисневий пульс, мл/уд.	I	17,2 ± 0,8	18,2 ± 0,7	19,0 ± 0,1	17,2 ± 0,7
		КМС	22,0 ± 0,7	25,0 ± 0,8	23,5 ± 0,4	22,4 ± 0,7
		МС	23,0 ± 0,2	24,0 ± 0,7	26,0 ± 0,8	25,0 ± 0,9
8	Максимальний кисневий борг, л	I	3,09 ± 0,2	4,2 ± 0,3	4,4 ± 0,6	4,2 ± 0,3
		КМС	5,4 ± 0,03	5,9 ± 0,02	6,3 ± 0,10	5,5 ± 0,04
		МС	6,0 ± 0,1	6,6 ± 0,02	7,2 ± 0,15	6,4 ± 0,8
9	Відносний максимальний кисневий	I	55,0 ± 2,3	59,1 ± 2,4	63,2 ± 2,5	60,0 ± 1,2
		КМС	70,1 ± 1,01	77,4 ± 2,3	83,0 ± 2,5	73,2 ± 2,6



	борг, мл/кг	МС	82 ± 3,4	88,1 ± 3,4	94,2 ± 3,8	73,0 ± 3,02
--	-------------	----	----------	------------	------------	-------------

У річній динаміці, на відміну від параметрів функціональної підготовленості, є іншими показники, що характеризують лабільність (рухливість) функціональних систем. Так, стала часу ЧСС при стандартному навантаженні, яка характеризує швидкість розгортання функціональних систем, знижує свої значення в підготовчий та змагальний періоди (табл. 2). А показники споживання кисню (СК) на 30-й секунді однохвилинного тесту відносно початкового стану та час відновлення ЧСС до 120 уд./хв збільшуються в підготовчий та змагальний періоди. Під час перехідного періоду значення показників лабільності функціональних систем покращуються: прискорюються процеси як розгортання функціональних адаптивних реакцій, так і протікання різних фаз відновлення. Приріст величини параметрів фактора лабільності (рухливості) спостерігається протягом річного циклу тільки у спортсменів 1-го розряду та КМС та складає 6 % та 4 % відповідно, в той час як у гімнастів МС приріст величини показників лабільності не помічений. Це говорить про те, що фактор лабільності найінтенсивніше розвивається на початкових етапах багаторічної підготовки, маючи в цей час максимальні величини річного приросту.

Таблиця 2

**Лабільність функціональних систем гімнастів різної кваліфікації на етапах річного макроциклу підготовки**

№ з/п	Показник	Спортивна кваліфікація	Етап річного макроциклу підготовки, $X \pm t$			
			перехідний	підготовчий	змагальний	перехідний
1	Стала часу $t_{50}$ під час стандартного навантаження, с	I	27,2 ± 0,06	31,2 ± 0,82	27,2 ± 1,10	26,4 ± 0,10
		КМС	20,2 ± 0,82	27,1 ± 0,82	25,1 ± 0,64	20,0 ± 0,63
		МС	16,0 ± 0,22	19,2 ± 0,34	18,0 ± 0,82	16,2 ± 0,84
2	Потреба кисню на 30-й секунді однохвилинного тесту відносно початкового стану, ум. од.	I	6,2 ± 0,02	6,4 ± 0,22	6,3 ± 0,15	6,35 ± 0,12
		КМС	7,8 ± 0,02	7,7 ± 0,04	7,9 ± 0,15	7,4 ± 0,16
		МС	8,8 ± 0,24	8,8 ± 0,25	8,8 ± 0,30	8,82 ± 0,10
3	Час досягнення ЧСС 120 уд./хв після навантаження, с	I	174 ± 0,22	185 ± 0,44	195 ± 4,40	165 ± 1,16
		КМС	126 ± 1,10	136 ± 1,15	148 ± 4,4	121 ± 1,18
		МС	98 ± 1,15	103 ± 1,24	125 ± 3,48	101 ± 1,10

**Висновок.** У результаті проведених досліджень та аналізу отриманих даних з'ясовано, що на потужність функціональної підготовленості позитивно впливає весь період річного макроциклу підготовки, а найбільш ефективним щодо удосконалення лабільності функціональних систем є перехідний період. Отримані дані можуть стати основою для створення ефективних тренувальних програм, що дозволять максимально використовувати резервні можливості розвитку функціональних систем організму юних гімнастів у підготовці їх до етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

#### Література

1. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимп. лит., 1997. – 584 с.
2. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с.
3. Смоленский В. М., Гавердовский Ю. К. Спортивная гимнастика. – К.: Олимп. лит., 1999. – 462 с.

#### Анотації

У роботі розглянуто динаміку показників функціональної підготовленості гімнастів на різних етапах річного макроциклу підготовки. Здійснено порівняльний аналіз цих показників спортсменів різної кваліфікації з метою більш цілеспрямованого застосування тренувальних засобів на різних етапах річної підготовки спортсменів.

**Ключові слова:** юні гімнасти, функціональні показники.

*В работе рассмотрена динамика показателей функциональной подготовленности гимнастов на разных этапах годового макроцикла подготовки. Сделано сравнительный анализ этих показателей спортсменов разной квалификации с целью более значительного использования тренировочных средств на разных этапах годичной подготовки спортсменов.*

**Ключевые слова:** юные гимнасты, функциональные показатели.

*The article discuss the features of functional fitness factor dynamics in gymnasts at different stages of year-term preparation Besides the article includes comparative development levels in functional fitness for sportsmen's of different qualifications.*

**Key words:** young gymnasts, functional fitness factor.

УДК 796.03

**Віктор Романюк,  
Юлія Деркач**

## **Комплексне оцінювання функціональних можливостей системи дихання волейболісток**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Жіночий волейбол – дуже поширена в нашій країні спортивна гра. Він один з найпопулярніших видів спорту, що пояснюється простим і цікавим змістом гри та нескладним облаштуванням для неї майданчика. Запровадження п'яти партій в гру і сучасна тактика з високим темпом зробили волейбол атлетичною грою [3; 4], що потребує прояву витривалості, яка залежить від доставки достатньої кількості кисню до м'язів та адекватного клітинного його споживання. Всю роботу із забезпечення організму адекватною кількістю кисню та виведенню з нього CO<sub>2</sub> виконує дихальна система [1; 2; 7; 8]. Тому покращення її функціональних можливостей займає чи не найголовніше місце в системі підготовки волейболісток. Вищесказане обумовлює актуальність роботи, яка полягає у розробці питань щодо покращення функціональних можливостей дихальної системи волейболісток.

**Мета дослідження** – комплексне оцінювання та обґрунтування впливу занять волейболом на функціональні можливості системи дихання волейболісток.

**Методи та організація дослідження.** Дослідження функцій зовнішнього дихання проводили за допомогою комп'ютерного спірометра “Спиро-спектр”, виробник ООО “Нейрософт” (Росія).

Обстежено 9 волейболісток команди суперліги “Волинь-Університет-ОДЮСШ”, які мають спортивну кваліфікацію кандидати в майстри спорту України. Середній вік досліджуваних становив 21 рік.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дихальна система, задіяна в здійсненні такої важливої функції, як легенева і тканинна дихання, разом із серцево-судинною системою забезпечує біоенергетику організму при м'язовій роботі і збереження гомеостазу. Система зовнішнього дихання значною мірою лімітує працездатність організму при інтенсивних навантаженнях [2].

Для характеристики функціональних можливостей системи дихання волейболісток у стані спокою ми використовували показники резервного об'єму вдиху та видиху, життєвої ємності легень, життєвого індексу, об'єму форсованого видиху за першу секунду маневру, індексу Тіффно та пікової об'ємної швидкості. Ці величини характеризують функціональні можливості апарату зовнішнього дихання, силу дихальних м'язів і довільну регуляцію дихання [6].

Для кількісної оцінки легеневої вентиляції важливо знати, які об'єми повітря можуть бути в легенях залежно від фази і глибини дихання. Виділяють чотири первинних легеневих об'єми: *дихальний об'єм, резервний об'єм вдиху, резервний об'єм видиху і залишковий об'єм*. В наших дослідженнях ми зупинилися на вивченні особливостей резервних об'ємів вдиху та видиху у волейболісток.

Кількість повітря, яка може бути додатково введена в легені при максимальному вдихові після спокійного вдиху, називається резервний об'єм вдиху ( $PO_{вдих}$ ) і складає 1,5–1,8 л. Вивчення резервного об'єму вдиху у волейболісток та неспортсменок показало, що достовірно більшими показники були у перших (табл. 1). У неспортсменок середній показник  $PO_{вдих}$  становив  $1,2 \pm 0,3$  л, тоді як у волейболісток він дорівнював  $1,8 \pm 0,1$  л. При цьому в неспортсменок спостерігався високий коефіцієнт варіації – 22,76 %, у волейболісток коефіцієнт становив 6,29 %.

Кількість повітря, яка може бути виведена із легень при максимальному видихові після спокійного видиху, називається резервний об'єм видиху ( $PO_{видих}$ ) і складає 1,5–1,8 л.

Подібні показники до отриманих нами даних  $PO_{вдих}$  були отримані і при вивченні  $PO_{видих}$ . Дослідженнями встановлена наявність статистично значимої різниці між показниками резервного об'єму видиху волейболісток та неспортсменок (табл. 1). Так, середнє значення  $PO_{видих}$  у неспортсменок становило  $1,5 \pm 0,3$  л, тоді як у обстежених волейболісток воно дорівнювало  $1,7 \pm 0,1$  л. При цьому різниця між середніми значеннями  $PO_{видих}$  волейболісток та неспортсменок складала 0,2 л. Слід відзначити, що коефіцієнт варіації в першому випадку становив 16,45 %, у другому всього 7,51 % відповідно.

Таблиця 1

**Особливості функціональних можливостей дихальної системи волейболісток та неспортсменок**

Група	X	S	Sx	V, %	t	P
<b>Резервний об'єм вдиху, л</b>						
Неспортсменки	1,23	0,28	0,09	22,76	5,186	<0,05
Волейболістки	1,75	0,11	0,04	6,29		
<b>Резервний об'єм видиху, л</b>						
Неспортсменки	1,52	0,25	0,08	16,45	2,236	<0,05
Волейболістки	1,73	0,13	0,04	7,51		
<b>Життєва ємність легень, л</b>						
Неспортсменки	3,54	0,77	0,26	21,75	5,338	<0,05
Волейболістки	5,06	0,37	0,12	7,31		
<b>Життєвий індекс, мл/кг</b>						
Неспортсменки	56,71	10,86	4,10	19,15	2,744	<0,05
Волейболістки	70,07	7,86	2,62	11,22		
<b>Об'єм форсованого видиху за першу секунду, л</b>						
Неспортсменки	2,70	0,92	0,33	34,07	4,808	<0,05
Волейболістки	4,45	0,49	0,16	11,01		
<b>Індекс Тіффно, %</b>						
Неспортсменки	83,98	24,42	8,63	29,08	0,438	>0,05
Волейболістки	87,93	7,79	2,60	8,86		
<b>Пікова об'ємна швидкість видиху, л/с</b>						
Неспортсменки	5,70	2,33	0,82	40,88	2,077	<0,05
Волейболістки	7,91	2,02	0,67	25,54		

Отже, вивчення резервних об'ємів вдиху та видиху показало, що волейболісткам притаманні більші величини даних показників в порівнянні з неспортсменками.

Окрім легеневих об'ємів, розрізняють чотири статичні ємності легень, кожна з яких включає два і більше первинних об'єми. Із статичних ємностей ми вивчали життєву ємність легень волейболісток ( $ЖЄЛ$ ).

*Життєва ємність легень* – це об'єм максимального видиху, здійсненого після максимального вдиху.  $ЖЄЛ$  становить суму  $ДО + PO_{вд} + PO_{вид}$ . Величина життєвої ємності легень є важливим показником зовнішнього дихання.  $ЖЄЛ$  характеризує ступінь анатомічного розвитку органу. Разом із тим  $ЖЄЛ$  визначає максимально можливу глибину дихання і тому служить важливим показником функціональних можливостей дихального апарату. Вона залежить як від загальної ємності легень, так і від сили дихальних м'язів і опору грудної клітки і легень їх розтягненню і спаданню.  $ЖЄЛ$  залежить також від статі, віку, розмірів тіла і тренуваності. Для чоловіків середнього зросту  $ЖЄЛ$  варіює в

межах 3,5–5,0 л і більше, для жінок типові більш низькі величини – 2,5–4 л. В осіб, які займаються спортом, показники *ЖСЛ* вищі в порівнянні з нетренованими. У висококваліфікованих спортсменів (гребців, плавців, лижників і ін.) *ЖСЛ* досягає 8–9 л.

Вивчення *ЖСЛ* у волейболісток та неспортсменок виявило значимо більші показники у перших (табл. 1). Так у неспортсменок середній показник *ЖСЛ* становив  $3,5 \pm 0,8$  л, тоді як у волейболісток він дорівнював  $5,1 \pm 0,4$  л. В загальному між середніми показниками *ЖСЛ* волейболісток та неспортсменок різниця становила 1,7 л. При цьому спостерігався високий коефіцієнт варіації у неспортсменок – 21,75 %, тоді як у волейболісток він не перевищував 7,31 %.

Таким чином, більші величини *ЖСЛ* волейболісток, виявлені в процесі досліджень, очевидно, є позитивними змінами дихальної системи внаслідок багаторічних занять волейболом. Однак оскільки між довжиною та масою тіла волейболісток та неспортсменок спостерігалася різниця, то для більш ґрунтовних стверджень необхідно розраховувати співвідношення *ЖСЛ* до маси тіла.

Відношення *ЖСЛ* до маси тіла (життєвий індекс – *ЖІ*) є важливим показником гармонійного фізичного розвитку. Зазначається [9], що визначення життєвого індексу є більш інформативним критерієм, аніж визначення тільки *ЖСЛ*. Середні величини життєвого індексу становлять для чоловіків – 60 мл/кг, для жінок – 50 мл/кг, для спортсменів – 68–70 мл/кг, для спортсменок 57–60 мл/кг.

Визначення *ЖІ* виявило статистично значимо більші його показники у волейболісток порівняно з неспортсменками (табл. 1). Так, середні значення *ЖІ* в обстежених волейболісток становили  $70,1 \pm 7,9$  мл/кг, у неспортсменок –  $56,7 \pm 10,9$  мл/кг. Зазначимо, що в обстежених обох груп спостерігались відносно високі коефіцієнти варіації. При цьому більш високий коефіцієнт варіації відмічався у показниках неспортсменок – 19,15 %, тоді як у волейболісток він становив 11,22 %.

Отримані нами середні величини *ЖІ* у неспортсменок є дещо більшими від норм, наведених вище для нетренованих осіб. Однак вони не є такими високими, як у волейболісток. В останніх отримані показники *ЖІ* відповідають верхній межі норм *ЖІ* для чоловіків-спортсменів і перевищують такі норми для жінок-спортсменок в середньому на 10,1 мл/кг.

Отже, більші величини *ЖІ* волейболісток, порівняно з неспортсменками, разом із даними обстежень *ЖСЛ*, підтверджують припущення про позитивні зміни статичних легеневих ємностей внаслідок багаторічних занять волейболом.

Динамічні показники характеризують стан легеневої вентиляції, бронхіальної прохідності, механіки дихання і кислотно-основного стану крові. Якщо статичні об'єми значною мірою залежать від розмірів дихального апарату, то динамічні – від потужності дихання. Ми вивчали такі динамічні показники у волейболісток:  $ОФV_1$  – об'єм форсованого видиху за першу секунду маневру *ФЖСЛ*, індекс Тіффно – відношення  $ОФV_1/ФЖСЛ$  та пікову об'ємну швидкість (*ПОШ*).

$ОФV_1$  – визначається як об'єм, видихнутий у першу секунду від точки початку маневру *ФЖСЛ*<sub>вид.</sub>. Між показниками  $ОФV_1$  у волейболісток та неспортсменок виявлено достовірну різницю – більші значення спостерігались у перших (табл. 1).

Так, середнє значення  $ОФV_1$  у неспортсменок становило  $2,7 \pm 0,9$  л, тоді як у волейболісток воно дорівнювало  $4,5 \pm 0,5$  л. Різниця між середніми значеннями  $ОФV_1$  неспортсменок та волейболісток була 1,8 л. Коефіцієнт варіації в показників у неспортсменок становив 34,07 %, тоді як у волейболісток всього 11,01 %.

Індекс Тіффно – відношення  $ОФV_1/ФЖСЛ$ , виражене у відсотках, є чутливим індексом наявності або відсутності прохідності дихальних шляхів. Аналіз індексу Тіффно у волейболісток та неспортсменок не виявив статистично значимої різниці між показниками (табл. 1). Середні значення індексу Тіффно у неспортсменок дорівнювали  $83,9 \pm 24,4$  %, тоді як у волейболісток середні числові значення становили  $87,9 \pm 7,8$  %.

Зазначимо, що показники індексу Тіффно в неспортсменок мали досить високий коефіцієнт варіації – 29,08 % тоді як в групі волейболісток коефіцієнт варіації становив всього 8,86 %.

Пікова об'ємна швидкість (*ПОШ*) – максимальне значення потоку, що досягається в процесі видиху. Вивчення *ПОШ* у волейболісток та неспортсменок показало, що вищими показники були у перших (табл. 1).

У неспортсменок середній показник *ПОШ* становив  $5,7 \pm 2,3$  л/с, тоді як у волейболісток він дорівнював  $7,9 \pm 2,1$  л/с. При цьому спостерігалися високі коефіцієнти варіації в обох групах. Зокрема в першій групі обстежених коефіцієнт варіації становив 40,88 %, в другій – 25,54 % відповідно.

Таким чином, дослідження динамічних показників дихальної системи волейболісток, які характеризують стан легеневої вентиляції, бронхіальної прохідності, механіки дихання і кислотно-основного стану крові, виявило більші їх величини у волейболісток в порівнянні з неспортсменками.

Це у свою чергу доводить позитивний вплив систематичних занять волейболом на функціональні можливості даних показників у жінок. Разом з тим відмінність у кількісних показниках між волейболістками та неспортсменками вказує на непридатність наявних в літературі стандартів середнього статистичного громадянина для використання їх в спорті і потребує розробки нових.

Управління процесом спортивного тренування передбачає переведення спортсмена як складної динамічної системи з одного рівня майстерності і підготовленості на інший, якісно новий рівень у відповідності до поставленої мети і завдань. Щоб успішно управляти тренувальним процесом, тренер повинен отримувати інформацію про стан підготовленості спортсмена (сильні і слабкі сторони), ознайомитись з модельними характеристиками, що забезпечують досягнення поставленої мети. Одержання об'єктивної інформації і розробка модельних норм можливо тільки на основі комплексного вивчення різних сторін підготовленості спортсменів.

З метою об'єктивного оцінювання морфофункціонального розвитку волейболісток рекомендуємо втілення в практику тренувального процесу комплексну методику тестування [5]. Методика комплексного контролю передбачає певні нормативні показники, котрі повинні бути досягнуті спортсменками, порівняння цих показників з тим, що відбулося насправді, і прийняття відповідних корегуючих дій.

Використання коректно підбраного математичного апарату дало змогу розробити нормативи комплексної оцінки морфофункціональних можливостей волейболісток. Нормативи розроблені для волейболісток рівня суперліги. Шкала оцінки включає десять показників, які в сумі комплексно характеризують морфофункціональний розвиток. Рівень розвитку визначається за п'ятибальною системою для кожного показника (табл. 2): 1 бал – низький рівень; 2 бали – рівень розвитку нижче середнього; 3 бали – середній рівень; 4 бали – рівень розвитку вище середнього і 5 балів – високий рівень розвитку показника. Оцінки всіх десяти показників в балах сумуються. На основі загальної суми балів за табл. 3 спортсменки отримують комплексну оцінку морфофункціонального розвитку. Збільшення кількості або зміна складу показників, що визначається тестуванням, і перерахунок суми балів для оціночних шкал може здійснюватись в індивідуальному порядку окремими тренерами та педагогами залежно від конкретних можливостей та умов. Зазначимо, що чим більшу кількість показників включатиме система тестування, тим більше якісної інформації вона даватиме про спортсмена.

Таблиця 2

#### Нормативи оцінювання рівня морфофункціонального розвитку волейболісток

№ з/п	Показник	Рівень розвитку, балів				
		1	2	3	4	5
1	Довжина тіла, см	≤177,0	180,0	184,0	186,0	≥188,0
2	Маса тіла, кг	≤68,0	70,0	72,0	74,0	≥76,0
3	Індекс Кетле, г/см	≤369,2	377,7	392,8	400,0	≥408,9
4	Життєва ємність легень, л	≤4,8	4,9	5,1	5,3	≥5,6
5	Життєвий індекс, мл/кг	≤63,2	66,2	70,1	74,6	≥79,4
6	Резервний об'єм вдиху, л	≤1,6	1,7	1,75	1,8	≥1,9
7	Резервний об'єм видиху, л	≤1,6	1,7	1,75	1,8	≥1,9
8	Об'єм форсованого видиху за першу секунду, л	≤4,0	4,2	4,5	4,8	≥5,0
9	Індекс Тіффно, %	≤81,2	83,1	85,7	93,9	≥97,8
10	Пікова об'ємна швидкість видиху, л/с	≤6,5	7,1	7,9	8,9	≥10,8

Критерії оцінювання включали такі показники розвитку дихальної системи: життєву ємність легень, життєвий індекс, резервний об'єм вдиху та видиху, об'єм форсованого видиху за першу секунду, індекс Тіффно, пікову об'ємну швидкість видиху. Оцінка антропометричних параметрів включала довжину та масу тіла, індекс Кетле.

Таблиця 3

#### Шкала комплексної оцінки морфофункціонального розвитку волейболісток

Рівень розвитку				
низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
10–19 балів	20–29 бал	30–39 балів	40–49 балів	50 балів

Підсумовуючи вищесказане, ми вважаємо, що застосування розроблених нами нормативів комплексної оцінки функціональних можливостей дихальної системи сприятиме оптимізації тренувального процесу волейболісток.

### Висновки

1. Функціональні можливості дихальної системи обумовлюють успішність спортивної діяльності в жіночому волейболі. Тому проблема їх покращення займає чи не найголовніше місце в процесі підготовки волейболісток. У зв'язку з цим набуває актуальності розробка різноманітних методичних підходів, які сприятимуть вирішенню даного питання. Кроком уперед у вказаному напрямку, на нашу думку, є комплексна оцінка функціональних можливостей дихальної системи волейболісток.

2. Власними дослідженнями виявлено позитивний вплив занять волейболом на функціональні можливості дихальної системи жінок. У волейболісток, порівняно з неспортсменками, спостерігались більші величини  $PO_{вдих}$  ( $1,8 \pm 0,1 - 1,2 \pm 0,3$  л,  $p < 0,05$ ) і  $PO_{видих}$  ( $1,7 \pm 0,1 - 1,5 \pm 0,3$  л,  $p < 0,05$ ),  $ЖЄЛ$  ( $5,1 \pm 0,4 - 3,5 \pm 0,8$  л,  $p < 0,05$ ),  $ОФВ_1$  ( $4,5 \pm 0,5 - 2,7 \pm 0,9$  л,  $p < 0,05$ ) та  $ПОШ$  ( $7,9 \pm 2,1 - 5,7 \pm 2,3$  л/с,  $p < 0,05$ ). Відмінності у кількісних показниках між волейболістками та неспортсменками вказує на непридатність наявних в літературі стандартів середнього статистичного громадянина для використання їх в спорті й потребує розробки нових.

3. Управління процесом спортивного тренування передбачає одержання об'єктивної інформації про стан підготовленості спортсмена та зівставлення їх з модельними характеристиками. Одержання об'єктивної інформації про функціональні можливості дихальної системи і розробка модельних норм можливо тільки на основі комплексної оцінки. З цією метою рекомендуємо втілення в практику тренувального процесу волейболісток розроблену нами методику тестування, яка передбачає певні нормативні показники, котрі повинні бути досягнуті спортсменками, порівняння цих показників з тим, що є насправді і прийняття відповідних корегуючих дій.

Подальші дослідження в даному напрямку можуть бути спрямовані на розробку комплексної методики тестування волейболісток, яка б включала оцінку функціональних можливостей, технічної і тактичної майстерності, розвитку рухових якостей.

### Література

1. Вілмор Джек Х., Костіл Девід Л. Фізіологія спорту: Навч. посіб. – К.: Олімп. л-ра, 2003. – 655 с.
2. Дубилей В. В., Дубилей П. В., Кучкин С. Н. Физиология и патология системы дыхания у спортсменов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991. – 144 с.
3. Ивойлов А. В. Тактическая подготовка волейболистов. – М.: ФиС, 1958. – С. 32.
4. Носко Н. А. Теоретические обоснования использования средств гравитационных взаимодействий тела спортсмена в тренировочном процессе // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2000. – № 5. – С. 23–28.
5. Романюк В. П. Комплексна оцінка впливу занять футболом в умовах різних рухових режимів на морфо-функціональний розвиток школярів 11–17 років: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. – Х., 2007. – 21 с.
6. Словарь физиологических терминов / Под ред. О. Г. Газенко. – М.: Наука, 1987. – 446 с.
7. Тихвинский С. Б. Влияние систематических занятий спортом на систему дыхания юных спортсменов // Детская спортивная медицина / Под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1991. – С. 119–128.
8. Физиология мышечной деятельности: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. Я. М. Коца. – М.: ФиС, 1982. – 347 с.
9. Чижик В. В. Визначення фізичної працездатності школярів і спортсменів: Метод. рек. – Луцьк: РВВ "Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 36 с.

### Анотації

*Статтю присвячено розробці питань покращення функціональних можливостей дихальної системи волейболісток на основі їх комплексного їх оцінювання.*

**Ключові слова:** волейболістки, система дихання, функціональні можливості, методика комплексної оцінки.

*Статья посвящена разработке вопросов улучшения функциональных возможностей дыхательной системы волейболисток на основе комплексной их оценки.*

**Ключевые слова:** волейболистки, система дыхания, функциональные возможности, методика комплексной оценки.

*Work is given devoted development of questions of improvement of functional possibilities of the respiratory system of volley-ballers on the basis of their complex estimation.*

**Key words:** volley-ballers, breathing system, functional possibilities, method of complex estimation.

УДК 796.03

Леонід Сергієнко,  
Наталія Чекмарьова\*,  
Роман Олійник\*\*

## Сучасний стан наукових досліджень генетичних маркерів спортивної обдарованості людини

*Південнослов'янський інститут Київського славістичного університету (м. Миколаїв),*

*\*Національна металургійна академія України (м. Дніпропетровськ),*

*\*\*Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)*

**Постановка проблеми.** Прогноз спортивної обдарованості людини є важливою науковою і практичною проблемою теорії спорту. Правильний прогноз визначає ефективність усієї багаторічної системи спортивного відбору. Останнім часом [7] пропонується використання ранньої діагностики спортивної обдарованості дитини, що базується на використанні генетичних маркерів.

Суть генетичного маркування в тому, що визначаються фенотипічно асоційовані системи [4]. Під асоціацією розуміють зв'язок і співвідношення в системі, що відображають особливості її структурної організації. Для кількісного визначення асоціативних систем, з однієї сторони, використовують жорстко обумовлені в розвитку ознаки (наприклад групи крові, особливості будови і колір райдужної оболонки ока, дерматогліфіку рук та ін.) так звані генетичні маркери, які фенотипічно проявляються в ранньому віці людини і практично не змінюються протягом всього життя, а з іншого – генетично обумовлені в розвитку здібності (ознаки, функції, властивості), які фенотипічно формуються тільки у зрілому віці. За особливостями формування першої групи ознак, очевидно, можна робити прогноз майбутнього прояву ознак другої групи. Тому визначення генетичних маркерів, що асоціюються з високим розвитком рухових здібностей людини, є актуальною проблемою.

Робота виконувалась відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 роки Міністерства України у справах молоді, сім'ї та спорту за темою 2.3.4 “Генетичні проблеми спортивного відбору”.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивчено взаємозв'язок дерматогліфіки рук з різними проявами координаційних, силових, швидкісних здібностей, здібностями до витривалості і гнучкості в суглобах людини, а також у кваліфікаційних спортсменів різних видів спорту. Серед координаційних здібностей вивчались асоціативні зв'язки між дерматогліфікою рук і розвитком координованості [11] та здібності до рівноваги [5] людини. При дослідженні бразильських волейболістів національної збірної команди Фернандес із співавт. [9] знайшов значний кореляційний зв'язок ( $r = 0,856$ ) між частотою фенотипічного прояву петльового узору і швидкісною силою. Вивчався взаємозв'язок дерматогліфіки рук із розвитком рухової реакції та проявом швидкості в цілісних локомоціях [13], аеробною продуктивністю [6] та здібністю до гнучкості в суглобах [12].

Виконано декілька робіт щодо визначення асоціативних зв'язків рухової обдарованості та особливостей морфологічної будови рук людини. Так, J. T. Manning [10] запропонував у системі генетичного прогнозу визначати перспективність жінок в спорті, використовуючи дані про співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук. У людей звичної популяції спостерігається у цьому співвідношенні статевий деморфізм. У чоловіків, як правило, формується більша довжина четвертого пальця стосовно другого. У жінок відмічена протилежна тенденція. Таке співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук у чоловіків пов'язують з високим рівнем у крові чоловічого гормону – тестостерону, добрими моторними здібностями, що пов'язані з високим функціональним розвитком зорового аналізатора, високим фенотипічним проявом координаційних і швидкісних здібностей. Генетично сформоване співвідношення довжини другого і четвертого пальців за чоловічим типом у жінок є показником їх високої схильності до рухової діяльності. Проте ця проблема ще вивчена недостатньо.

Тому в цьому дослідженні поставлено такі завдання:

1. Визначити найбільш перспективні шляхи в дослідженнях генетичних маркерів рухової обдарованості людини.

2. Знайти пальцеві та долонні дерматогліфічні маркери особливостей розвитку психомоторних здібностей чоловіків.

3. Визначити особливості морфологічної будови рук у жінок і чоловіків звичної популяції та спортсменок високої кваліфікації.

4. Знайти співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук у жінок, що займаються різними видами спорту.

**Методи та організація досліджень.** Теоретичні проблеми роботи вирішувались за методологією системного аналізу. Він дав змогу упорядкувати окремі елементи в цілісну систему.

Практична частина роботи виконувалась із використанням дерматогліфічного і морфометричного методів. Дерматогліфіка пальців і долонь рук визначалась за стандартною методикою, описаною Т. Д. Гладковою [2]. Щодо пальцевої дерматогліфіки, то вивчались типи узорів ( $A$  – дуги,  $R$  – радіальні петлі,  $U$  – ульнарні петлі,  $W$  – завитки), дельти (окремо на правій, лівій та обох руках –  $Ft$ ) та гребінці (на кожному пальці –  $RC-I$ ,  $RC-II$  і т. п. та сумарно на двох руках –  $TRC$ ). Серед долонної дерматогліфіки окремо на правій і лівій руках розраховувались кути  $atd$ ,  $dat$ ,  $adt$ ,  $atb$ ,  $btc$ ,  $ctd$ , довжини  $ad$  і  $ct$ , гребневий рахунок  $ab$ ,  $bc$ ,  $cd$ ,  $a-rad$ .

Розвиток психомоторних здібностей вивчався за такими показниками: здібністю до просторової орієнтації (оцінювались результати виконання тесту стрибки з надбавками в коридорі від 25 до 75 % максимального стрибка, диференціювання стрибків з поворотами вправо і вліво на  $180^\circ$ , відтворення лінійного простору 20 м в бігу, точністю відтворення ліній довжиною від 1 до 10 см), здібністю до диференціювання відрізків часу (оцінювалось відтворення часу в 2, 3, 4, 5 с, диференціювання часу від 0 до 2, 5 і 10 с), здібністю до диференціювання силових параметрів рухів (оцінювалось відтворення зусиль на кистьовому динамометрі  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$  і  $\frac{2}{3}$  від максимуму правою і лівою рукою, поріг диференціювання зусиль правою і лівою руками в межах 0–10 кг, точність метання тенісного м'яча або гранати на віддалі 50, 75 і 90 % від максимуму, поріг диференціювання зусиль в металевих рухах, що виконувались в коридорі з інтенсивністю 50–100 %), здібністю до відтворення заданої швидкості (оцінювалось відтворення швидкості на дистанції 30 м з інтенсивністю 80 і 90 % від максимальної), здібністю до відтворення заданого ритму (визначалась різниця пробігання дистанції 60 м з максимальною швидкістю і тією ж дистанцією з розкладеними гімнастичними обручами). У досліджуваних оцінювалось виконання 48 психомоторних показників за 9-бальною сигмовидною шкалою.

Антропометричні вимірювання руки відбувались відповідно до методики, запропонованої Л. П. Сергієнко [8]. На правій і лівій руках вимірювались 33 антропометричних показників (табл. 2): 1–2 – довжина і ширина долоні, 3–7 – довжина п'яти пальців; 8–21 – довжина трьох фаланг кожного із п'яти пальців; 22–30 – товщина різних фаланг пальців; 31–32 – положення великого пальця і мізинця (вимірювання проекції відповідних точок вказівного та безім'яного пальців).

В експериментальному дослідженні психомоторики взяло участь 200 хлопців у віці 11–14 років (по 50 осіб у кожному віці). В кожній віковій групі визначалось 30 % (по 15 хлопців) осіб, які мають кращий (умовно група А) і гірший (умовно група Б) розвиток психомоторних здібностей. А потім порівнювалась дерматогліфіка двох вибірок, що склали по 60 осіб з кращим і гіршим розвитком психомоторики. Відмінності двох груп дітей були такі: кращі мали  $\bar{X} \pm S = 373,9 \pm 18,1$  балів, а гірші –  $288,9 \pm 19,6$  балів. Різниця розвитку психомоторних здібностей у двох досліджуваних вибірках хлопців була суттєвою ( $t = 24,64$  при  $p < 0,001$ ).

У дослідженнях морфологічної будови рук всього брало участь 235 осіб. Із них 100 дівчат у віці 18–20 років і 100 хлопців у такому ж віці, що не займались спортом та 35 дівчат-спортсменок високої кваліфікації (майстрів спорту України). Середній вік спортсменок був 19 років. Дівчата займались різними видами спорту: 10 осіб художньою гімнастикою, 17 – боротьбою (самбо та дзюдо), 8 – легкою атлетикою.

**Результати дослідження та їх обговорення.** *Перспективні шляхи в дослідженнях генетичних маркерів рухової обдарованості людини.* Зроблено стислу узагальнюючу характеристику найбільш перспективних шляхів дослідження генетичних маркерів рухової (спортивної) обдарованості людини.

1. Вивчення серологічних маркерів індивідуального розвитку морфологічних ознак і рухових здібностей людини. Практично не вивченою є проблема визначення асоціативних зв'язків груп крові та маси тіла, кількості жирової тканини, конституції тіла людини і т. п. Інтегрованим показником рухової обдарованості людини є спортивний результат. Поки мало проведено досліджень щодо визначення серологічних маркерів високої схильності спортивної обдарованості спортсменів певної



групи чи виду спорту. Не диференційовано генетичні маркери розвитку спортивної обдарованості відносно статі.

2. Визначення дерматогліфічних маркерів індивідуального розвитку людини. У цьому напрямку зроблено найбільшу кількість досліджень, які потребують свого узагальнення. Проте доцільним є розширення бази використовуваних дерматогліфів. Зовсім не досліджувались асоціативні зв'язки дерматогліфіки ніг та спортивної обдарованості. Цікавими можуть бути дослідження визначення дерматогліфічних маркерів схильності людини до занять певним видом спорту. В цьому напрямі накопичені деякі дані відносно дерматогліфіки пальців, проте дерматогліфіка долоні мало досліджувалась.

3. Вивчення іридологічних маркерів спортивної обдарованості людини. В цьому напрямі відома лише одна серйозна дисертаційна робота, виконана І. В. Маляренко [3]. Тому тут достатньо широке поле для наукової діяльності.

4. Дослідження хромосомних маркерів індивідуального розвитку людини. За такими дослідженнями, на наш погляд, майбутнє. А практика спорту вищих досягнень інтенсивно буде використовувати хромосомні маркери при селекції спортсменів. Започаткований напрям у Санкт-Петербурзі школою професора В. А. Рогозкіна.

5. Вивчення морфологічних маркерів будови рук. Суть і перспективи досліджень обговорюються нижче. В цьому напрямі по суті виконані лише перші роботи.

*Дерматогліфічні маркери розвитку психомоторних здібностей.* Результати вивчення типів пальцевих узорів у досліджуваних осіб наведено в табл. 1. Відзначимо, що прояв різних типів пальцевих узорів характерний для людей української популяції: найменше зустрічається тип А та R. Серед інших двох типів існують деякі відмінності. У хлопців із кращим розвитком психомоторних здібностей частіше зустрічається складний тип дерматогліфічного узору (W), а у тих, хто має гірший розвиток, – частіше фенотипічно спостерігається простіший тип узору (U).

Таблиця 1

**Розподіл основних дерматогліфічних типів пальцевих узорів у хлопців із високим і низьким розвитком психомоторних здібностей**

Група досліджуваних	Типи узорів пальців рук							
	А		U		R		W	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
<i>Права рука</i>								
А	17	6	141	47	18	6	124	41
Б	11	4	166	55	17	6	106	35
<i>Ліва рука</i>								
А	18	6	179	60	11	4	92	31
Б	16	5	194	65	14	5	76	25
<i>Обидві руки</i>								
А	35	6	320	53	29	5	216	36
Б	27	5	360	60	31	5	182	30

Розподіл дерматогліфічних дельт і гребінців у хлопців з різним проявом психомоторних здібностей наведено в табл. 2.

Таблиця 2

**Пальцева дерматогліфіка у хлопців з високим і низьким розвитком психомоторних здібностей**

Показник дерматогліфіки пальців рук		Група досліджуваних				t	p
		із високим розвитком психомоторних здібностей (n = 60)		із низьким розвитком психомоторних здібностей (n = 60)			
		$\bar{X}$	$\pm S$	$\bar{X}$	$\pm S$		
Гребінці правої руки	Пальці						
	I	18,55	3,18	17,05	2,36	2,94	<0,01
	II	10,88	2,86	12,22	2,94	2,53	<0,05
	III	12,27	2,96	12,10	2,97	0,31	>0,05
	IV	16,12	2,82	15,05	2,97	2,06	<0,05

	V	12,85	3,27	13,32	2,96	0,82	>0,05
	Сума	71,67	3,98	69,02	4,12	3,58	<b>&lt;0,001</b>
Гребінці лівої руки	I	19,15	2,21	18,05	2,86	2,34	<b>&lt;0,05</b>
	II	10,78	2,74	11,33	3,54	0,95	>0,05
	III	13,33	2,78	11,05	2,60	4,56	<b>&lt;0,001</b>
	IV	14,83	3,18	15,27	3,76	0,69	>0,05
	V	12,57	2,96	12,90	2,94	0,61	>0,05
	Сума	70,67	4,02	69,30	3,96	1,85	>0,05
Сумарний гребневий рахунок (TRC)		140,78	6,82	138,32	6,23	2,05	<b>&lt;0,05</b>
Кількість дельт (Ft)							
Права рука		6,78	2,09	6,58	1,62	0,59	>0,05
Ліва рука		6,07	2,07	6,00	1,54	0,21	>0,05
Сума		12,93	3,85	12,58	2,94	0,56	>0,05

Аналізуючи дані з дерматогліфічних гребінців, бачимо узгодженість показників першого пальця правої і лівої руки (суттєво більше гребінців у хлопців із значнішим розвитком психомоторних здібностей). Сумарно на цих пальцях у хлопців із кращим психомоторним розвитком зустрічається 37,7 гребінців, а у гірших – 35,1 гребінців. Відмінність – 2–3 гребінця. Вищі показники тотального гребневого розвитку, за нашими даними, маркують високу схильність хлопців до розвитку психомоторних здібностей.

Відмінності у дерматогліфічних дельтах у дітей із високим і низьким фенотипічним проявом психомоторних здібностей не спостерігаються ( $p > 0,05$ ).

Результати дослідження долонної дерматогліфіки у двох груп хлопців наведено в табл. 3.

Таблиця 3

#### Долонна дерматогліфіка у хлопців із високим і низьким розвитком психомоторних здібностей

Показник дерматогліфіки долонь рук	Група досліджуваних				t	p	
	із високим розвитком психомоторних здібностей (n = 60)		із низьким розвитком психомоторних здібностей (n = 60)				
	$\bar{X}$	$\pm S$	$\bar{X}$	$\pm S$			
Права рука	<i>Кут, град.</i>						
	atd	42,18	1,25	38,58	1,27	2,02	<b>&lt;0,05</b>
	dat	57,53	1,25	60,82	1,75	1,53	>0,05
	adt	82,28	1,40	79,12	0,78	1,97	<b>&lt;0,05</b>
	atb	15,03	0,72	15,68	0,69	0,65	>0,05
	btc	9,95	0,45	11,72	1,23	1,35	>0,05
	ctd	15,20	0,65	12,67	0,76	2,53	<b>&lt;0,05</b>
	<i>Довжина, мм</i>						
	ad	53,10	1,27	50,38	0,68	1,89	>0,05
	ct	81,08	0,51	77,95	0,89	3,05	<b>&lt;0,01</b>
	<i>Гребневий рахунок, кількість</i>						
	ab	35,98	0,80	37,10	0,98	0,89	>0,05
	bc	25,50	0,92	22,95	0,69	2,22	<b>&lt;0,05</b>
	cd	33,45	0,84	33,65	0,42	0,21	>0,05
	a-rad	17,38	0,88	17,62	1,16	0,16	>0,05
Ліва рука	<i>Кут, град.</i>						
	atd	42,78	1,65	36,72	1,37	2,83	<b>&lt;0,05</b>
	dat	57,40	1,27	61,72	1,14	2,53	<b>&lt;0,05</b>
	adt	81,82	2,02	78,88	1,35	1,21	>0,05
	atb	15,20	0,76	16,30	0,59	1,14	>0,05
	btc	10,05	0,81	9,65	0,65	0,39	>0,05
	ctd	16,77	1,21	13,67	0,93	2,03	<b>&lt;0,05</b>

Довжина, мм							
<i>ad</i>	53,55	0,83	53,82	0,68	0,25	>0,05	
<i>ct</i>	80,82	1,03	78,15	0,76	2,09	<0,05	
Гребневий рахунок, кількість							
<i>ab</i>	37,20	1,26	37,83	0,78	0,43	>0,05	
<i>bc</i>	25,73	1,10	23,68	0,33	1,79	>0,05	
<i>cd</i>	32,57	0,56	30,78	0,57	2,24	<0,05	
<i>a-rad</i>	16,98	1,78	17,30	1,92	0,12	>0,05	

Розглядаючи результати, бачимо суттєві відмінності у хлопців із високим і низьким проявом психомоторних здібностей по основному долонному дерматогліфічному куту *atd* на правій і лівій руках ( $t = 2,02-2,83$  при  $p < 0,05$ ). У осіб з високим розвитком психомоторних здібностей він більший на 4–6°. Суттєво більший на обох долонях кут *ctd* (на 2–3°) у хлопців, які мають високий розвиток психомоторних здібностей.

Серед інших дерматогліфічних долонних ознак суттєва різниця у двох обстежених груп спостерігається по долонній дерматогліфічній довжині *ct*. Вона більша приблизно на 3 мм у хлопців з високим розвитком психомоторних здібностей. Тобто ці діти мають довшу долоню порівняно з дітьми, що мають низький рівень розвитку досліджуваних здібностей.

Узагальнюючи наведені результати, можна стверджувати наявність комплексу дерматогліфічних ознак пальців і долонь рук, які можна вважати генетичними маркерами високої схильності до розвитку психомоторних здібностей у чоловіків. До них можна віднести за пальцевою дерматогліфікою наявність складних типів узорів (W), більший (на 2–3 гребінці) сумарний гребневий рахунок на перших пальцях двох рук, більший тотальний гребневий рахунок (TRC) порівняно з дітьми загальної популяції. По долонній дерматогліфіці – це більший (на 4–6°) основний долонний кут *atd* і більший кут *ctd* (на 2–3°), більша (до 3 мм) дерматогліфічна довжина *ct*. Імовірність вдалого прогнозу збільшується, чим більше зазначених дерматогліфічних ознак знайдено у індивіда.

Порівнюючи наведені результати з раніше одержаними даними [7] із дерматогліфічних маркерів високого розвитку координаційних здібностей (психофізіологічні основи управління проявом даних здібностей багато в чому подібні) відмітимо закономірності, які збігаються. Так, високий розвиток координаційних здібностей асоціюється зі значнішою довжиною між долонними трирадіусами *a* і *d* та *c* і *t*. Складнокоординаційна діяльність, на думку Т. Ф. Абрамової [1], асоціюються зі складними типами пальцевих узорів, найбільш насиченими за кількістю завитків (W).

Практична реалізація наведених даних можлива при генетичному прогнозі психомоторної обдарованості людини в системі спортивного відбору. Прогноз високої схильності до розвитку психомоторних здібностей дозволить рекомендувати дітям заняття видами спорту зі складною координаційною і психомоторною структурою; в командних видах спорту орієнтувати спортсменів на роль виконуючих змагальну діяльність з більш складною координованістю; при спортивній селекції спортсменів вважати більш перспективним тих, хто має більшу кількість інформативних дерматогліфічних ознак.

*Морфологічна будова руки як генетичний маркер спортивної обдарованості людини.* Порівняння особливостей морфологічної будови руки у дівчат і хлопців, що не займаються спортом, показало певну відмінність антропометричних розмірів. Усі вони були значніші у хлопців, ніж у дівчат. Проте відмінність розмірів другого і четвертого пальців була значніша у дівчат ( $\bar{X} \pm m = 0,236 \pm 0,032$  см), ніж у хлопців ( $\bar{X} \pm m = 0,180 \pm 0,035$  см). Популяційне співвідношення другого та четвертого пальців у дівчат і хлопців наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Співвідношення другого і четвертого пальців у дівчат і хлопців, що не займаються спортом

Вік, років	Дівчата							Хлопці						
	n	співвідношення пальців						n	співвідношення пальців					
		більший другий		однакові		більший четвертий			більший другий		однакові		більший четвертий	
		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%
18	35	21	60,0	9	25,7	5	14,3	33	9	27,3	1	3,0	23	69,7
19	36	23	63,9	6	16,7	7	19,4	34	11	32,4	0	0	23	67,6
20	29	14	48,3	10	34,5	5	17,2	33	12	36,4	0	0	21	63,6

18–20	100	58	58,0	25	25,0	17	17,0	100	32	32,0	1	1,0	67	67,0
-------	-----	----	------	----	------	----	------	-----	----	------	---	-----	----	------

Аналізуючи дані, відзначимо, що абсолютної тенденції більшого співвідношення довжини другого пальця стосовно до четвертого у жінок не спостерігається. Лише у 58 % жінок спостерігається чітка статова диференціація. У 17 % жінок співвідношення пальців характерне для чоловічого типу фенотипічного прояву. А у 25 % жінок відмічено практично однакова довжина другого і четвертого пальців або спостерігається різне співвідношення другого і четвертого пальців на правій і лівій руці.

У чоловіків звичної популяції співвідношення пальців має більш чітку диференціацію. За чоловічим фенотипічним проявом (більша довжина четвертого пальця відносно другого) зареєстровано 67 % юнаків. А жіночий фенотип морфології пальців спостерігається у 32 % осіб чоловічої статі. Подібні за довжиною другий і четвертий пальці лише у 1 % чоловіків.

Порівняння особливостей морфологічної будови руки жінок загальної популяції і висококваліфікованих спортсменок наведено в табл. 5. Аналіз показав, що суттєвої різниці морфологічної будови руки у двох груп жінок не спостерігається. Проте у висококваліфікованих спортсменок дещо більша товщина всіх фаланг пальців, ніж у жінок загальної популяції. Співвідношення морфологічної довжини другого і четвертого пальців у кваліфікованих спортсменок менше ( $\bar{X} \pm m = 0,130 \pm 0,060 \text{ см}$ ), ніж у жінок, що не займаються спортом ( $\bar{X} \pm m = 0,236 \pm 0,032 \text{ см}$ ). Морфологічне співвідношення двох пальців у кваліфікованих спортсменок близьке до подібного співвідношення, що знайдено у чоловіків звичної популяції.

Таблиця 5

## Морфологічні розміри руки у дівчат звичної популяції та висококваліфікованих спортсменок, см

№ з/п	Найменування морфологічних розмірів руки	Статистичні величини							t	p
		не займаються спортом		майстри спорту						
		$\bar{X}$	$\pm S$	$\pm m$	$\bar{X}$	$\pm S$	$\pm m$			
1	Довжина долоні	16,679	0,753	0,075	16,588	0,968	0,163	0,285	>0,05	
2	Ширина долоні	7,526	0,364	0,036	7,639	0,398	0,067	0,062	>0,05	
3	Довжина великого пальця	5,266	0,468	0,046	5,334	0,446	0,075	0,212	>0,05	
4	Довжина вказівного пальця	6,708	0,601	0,060	6,747	0,486	0,082	0,365	>0,05	
5	Довжина середнього пальця	7,457	0,443	0,044	7,424	0,528	0,089	0,360	>0,05	
6	Довжина безім'яного пальця	6,877	0,434	0,043	6,831	0,511	0,086	0,302	>0,05	
7	Довжина мізинця	5,387	0,512	0,051	5,357	0,702	0,118	0,391	>0,05	
8	Довжина 1 фаланги великого пальця	2,944	0,213	0,021	2,990	0,227	0,038	0,143	>0,05	
9	Довжина 2 фаланги великого пальця	2,330	0,278	0,027	2,335	0,274	0,046	0,463	>0,05	
10	Довжина 1 фаланги вказівного пальця	2,421	0,213	0,021	2,433	0,128	0,021	0,377	>0,05	
11	Довжина 2 фаланги вказівного пальця	2,130	0,194	0,019	2,121	0,211	0,035	0,412	>0,05	
12	Довжина 3 фаланги вказівного пальця	2,168	0,249	0,024	2,191	0,243	0,041	0,322	>0,05	
13	Довжина 1 фаланги середнього пальця	2,521	0,157	0,015	2,529	0,165	0,027	0,400	>0,05	
14	Довжина 2 фаланги середнього пальця	2,477	0,214	0,021	2,422	0,218	0,036	0,098	>0,05	
15	Довжина 3 фаланги середнього пальця	2,479	0,199	0,019	2,489	0,224	0,037	0,406	>0,05	
16	Довжина 1 фаланги безім'яного пальця	2,485	0,181	0,018	2,494	0,178	0,030	0,392	>0,05	
17	Довжина 2 фаланги безім'яного пальця	2,245	0,232	0,023	2,216	0,243	0,041	0,259	>0,05	
18	Довжина 3 фаланги безім'яного пальця	2,143	0,196	0,019	2,108	0,187	0,031	0,179	>0,05	
19	Довжина 1 фаланги мізинця	2,237	0,223	0,022	2,250	0,207	0,035	0,380	>0,05	
20	Довжина 2 фаланги мізинця	1,571	0,183	0,018	1,586	0,213	0,036	0,352	>0,05	
21	Довжина 3 фаланги мізинця	1,561	0,172	0,017	1,569	0,165	0,028	0,406	>0,05	

22	Товщина великого пальця	1,771	0,138	0,013	1,823	0,118	0,020	0,026	>0,05
23	Товщина вказівного пальця (1 фаланги)	1,486	0,077	0,007	1,535	0,091	0,015	0,001	>0,05
24	Товщина вказівного пальця (2 фаланги)	1,667	0,140	0,014	1,695	0,099	0,016	0,136	>0,05
25	Товщина середнього пальця (1 фаланги)	1,504	0,078	0,007	1,544	0,104	0,017	0,009	>0,05
26	Товщина середнього пальця (2 фаланги)	1,615	0,113	0,011	1,639	0,090	0,015	0,133	>0,05
27	Товщина безім'яного пальця (1 фаланги)	1,413	0,075	0,007	1,461	0,106	0,018	0,002	>0,05
28	Товщина безім'яного пальця (2 фаланги)	1,519	0,090	0,009	1,550	0,092	0,015	0,044	>0,05
29	Товщина мізинця (1 фаланги)	1,329	0,082	0,008	1,371	0,130	0,022	0,014	>0,05
30	Товщина мізинця (2 фаланги)	1,435	0,092	0,009	1,469	0,087	0,014	0,028	>0,05
31	Положення великого пальця	1,162	0,438	0,043	1,254	0,320	0,054	0,128	>0,05
32	Положення мізинця	0,313	0,264	0,027	0,375	0,351	0,059	0,263	>0,05
33	Положення вказівного і безім'яного пальця	0,236	0,321	0,032	0,130	0,410	0,069	0,060	>0,05

Особливості будови руки у жінок різних спортивних спеціалізацій були такі. У всіх спортсменок художньої гімнастики знайдено жіночий фенотип будови пальців (довший другий, ніж четвертий палець руки). Серед 17 майстрів спорту із боротьби у 12 були довшими четверті пальці, ніж другі (чоловічий фенотип морфологічного прояву), у двох спортсменок довжина двох пальців не мала відмінностей і лише у трьох дівчат співвідношення пальців було характерним для жінок. Із 8 дівчат легкоатлеток лише у майстра спорту зі штовхання ядра була морфологічна будова рук, що характерна для чоловіків, а у інших спортсменок спостерігався жіночий фенотипічний прояв.

Узагальнюючи дані, одержані при дослідженні висококваліфікованих спортсменок, можна стверджувати, що співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук у представників різних видів спорту має певну диференціацію. На наш погляд, наявність співвідношення пальців рук за чоловічим типом, як правило, є характерним для спортсменок швикісно-силових і силових видів спорту. У естетично спрямованих видах спорту (таких, наприклад, як художня гімнастика) та інших так званих "жіночих" видах спорту морфологічна будова формується за жіночим типом. Звідси ще в ранньому дитинстві дівчини, орієнтуючись на морфологію руки, можна зробити рекомендації щодо занять певною групою видів спорту.

### Висновки

1. Знайдено комплекс дерматогліфічних маркерів, який асоціюється з високим проявом психомоторних здібностей у чоловіків.
2. Генетичними маркерами схильності до високого розвитку психомоторних здібностей у чоловіків можна вважати такі дерматогліфічні ознаки: тип пальцевого узору, тотальний гребеневий рахунок пальців, основний долонний кут *atd* і кут *ctd*, дерматогліфічну довжину *ct*.
3. Визначено загальнопопуляційні особливості морфологічної будови руки у жінок і чоловіків.
4. Зроблено порівняння морфологічної будови руки у жінок звичної популяції і кваліфікованих спортсменок.
5. Показано, що морфологія руки може бути генетичним маркером для визначення схильності жінок до спортивної обдарованості.
6. Знайдено закономірності будови морфології руки у жінок-спортсменок, що займаються різними видами спорту.
7. Зроблено рекомендації щодо використання одержаних результатів у системі спортивного відбору.

### Література

1. Абрамова Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук: 03.00.14.– М., 2003.– 51 с.
2. Гладкова Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека.– М.: Наука, 1966.– 149 с.
3. Маляренко И. В. Иридодиагностика развития двигательных способностей человека: Автореф. дисс. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02.– К., 2001.– 20 с.

4. Никитюк Б. А. Генетические маркеры и проблемы конституции // Генетические маркеры в антропогенетике и медицине: Тез. 4-го Всесоюзн. симпоз. (28–30 июня 1988 г.).– Хмельницкий, 1983.– С. 4–19.
5. Сергиенко Л. П. Генетические маркеры механизмов управления равновесием человека // Актуальные проблемы физ. культуры: Материалы регион. научн.-практ. конф.– Ростов н/Д, 1995.– С. 3–8.
6. Сергиенко Л. П. Дерматогліфічні маркери аеробної продуктивності людини // Концепція підготовки спеціалістів фіз. культури в Україні: Матеріали 2-ї Всеукр. наук.-практ. конф.– К.; Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1996.– С. 475–478.
7. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики.– К.: Вища шк., 2004.– 631 с.
8. Сергиенко Л. П. Морфология руки как генетический маркер диагностики развития способности человека // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки.– 2005.– № 8.– С. 58–62.
9. Fernandes J. F., Dantas E. H., da Silva F. H. M., dos Anjos M. A. B. Dermatoglyphic and morpho-functional marks of the Brazilian volleyball team athletes // Wychowanie fizyczne i sport.– Yot. 43 (Supplement No. 1). Proceedings of the 3-rd. International scientific congress MODERN OLYMPIC SPORT.– Poland, Warszawa, 1999.– P. 81–82.
10. Manning J. T. The ratio of the 2-nd to 4-th digit length and performance in skiing // J. Sports. Med and Phys. Fitness.– 2002.– Vol. 42.– No. 4.– P. 446–450.
11. Serhiyenko L. Prognosis of sportsmen’s motor behavior according to genetic markers // Sport Kinetics’ 97. Theories of Human Motor Performance and their Reflection in Practice.– Germany, Magdeburg, 1997.– P. 177–178.
12. Serhiyenko L. Genetic peculiarities of the development of sportsmen’s flexibility // Proceedings book of the 2-nd International scientific conference “Kinesiology for the 21-st century”.– Croatia (22–26.09.1999).– Zagreb: Faculty of Physical Education University of Zagreb, 1999.– P. 370–372.
13. Serhiyenko L. Genetic Markers in the Prediction of the Development of Sportsmen’s Speed Abilities // Proceedings of the 4-th Annual Congress of the European College of Sport Science: SPORT SCIENCE’ 99 in Europe (Rome: 14–17 July 1999).– Rome: University institute of Motor Sciences, 1999.– P. 755.

#### *Анотації*

*У статті визначено перспективні шляхи в дослідженнях генетичних маркерів, що використовуються для діагностики рухової обдарованості людини. Наведено експериментальні дані щодо визначення дерматогліфічних маркерів розвитку психомоторних здібностей і використання морфологічної будови руки в діагностиці спортивної обдарованості людини.*

**Ключові слова:** здібності, психомоторика, дерматогліфіка, морфологія руки.

*В статье определены перспективные направления в исследованиях генетических маркеров, которые используются для диагностики двигательной одаренности человека. Приведены экспериментальные данные в отношении определения дерматоглифических маркеров развития психомоторных способностей и использования морфологического строения руки для диагностики спортивной одаренности человека.*

**Ключевые слова:** способности, психомоторика, дерматоглифика, морфология руки.

*The article deals with the perspective direction in the research of genetic markers which are used for diagnostics of human motor endowments. Dermatoglyphic markers of the development of psychomotor abilities, morphological building of hands for diagnostics of human sports endowments are revealed in the experiment.*

**Key words:** abilities, psychomotorics, dermatoglyphics, morphology of hands.

УДК 796.03

*Елена Солдаткина,  
Жанна Борзилова*

### **Развитие гибкости в ходе тренировочного процесса**

*Донецкий национальный университет (г. Донецк)*

**Постановка проблемы.** Двигательные возможности спортсмена определяются специальными физическими, спортивно-техническими и тактическими видами подготовки, а также специальными знаниями и опытом выступления в соревнованиях. Готовность к достижениям характеризуется отношением спортсмена к требованиям, предъявляемым тренировкой и соревнованиями. Подготовка спортсменов к высоким спортивным достижениям представляет сложный педагогический процесс, который подразделяется на образовательную и воспитательную стороны. В тренировочном процессе

они неразрывно связаны. При взаимодействии между ними необходимо использовать принцип сознательности для повышения эффективности спортивной подготовки.

Следует выделить основные компоненты тренировочного процесса, которые нужно рассматривать комплексно: 1) физическая подготовка (главное содержание заключается в развитии двигательных способностей с учетом индивидуальных возможностей спортсмена); 2) техническая подготовка (сущность которой состоит в овладении рациональной техникой спортивной деятельности, что обеспечивает спортсмену экономное и оптимальное использование физических способностей и качеств); 3) тактическая подготовка (умение применять технические навыки и умения в определенных ситуациях спортивной деятельности); 4) психологическая подготовка (умение реализовывать свои физические способности, тактические концепции, технические навыки и умения); 5) воспитание мотивации для реализации успешной спортивной деятельности и достижение высоких спортивных результатов, когда спортсмен должен обладать значительным уровнем развития личностных качеств.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Если проанализировать цикл взаимозависимости компонентов в ходе тренировочного процесса, то легко заметить, что его основополагающим звеном являются физические качества, которые и определяют спортивные достижения на всех этапах подготовки спортсмена. На современном этапе развития теории физического воспитания различают пять основных физических качеств: быстрота, сила, выносливость, ловкость, гибкость. В последних научных исследованиях, большое внимание уделяется проблемам гибкости как качеств. Гибкость характеризуется степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способностью выполнять движение с большой амплитудой. Внешнее проявление гибкости отражает внутренние изменения в мышцах, суставах, связках. Недостаточная гибкость приводит к нарушениям в осанке, возникновению остеохондроза, отложению солей, изменениям в походке. Низкий уровень развития может являться причиной травм и несовершенной техники. В общефизической подготовке гибкость необходима для выполнения движений с большой, а иногда и с предельной амплитудой. Недостаточная подвижность в суставах может ограничивать проявление качеств силы, быстроты и скорости движений, выносливости, увеличивая мышечные энергозатраты со снижением экономичности работы. В теории и методике физической культуры гибкость рассматривается как многофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата спортсмена, определяющее амплитуду движений звеньев тела. Различают две формы проявления гибкости: активная, характеризуемая величиной амплитуды движений при выполнении упражнений благодаря мышечным усилиям; пассивная, характеризуется максимальной амплитудой движений, достигаемой с использованием внешних сил (с помощью партнера или отягощения). В пассивных упражнениях гибкость достигается большая, чем в активных амплитуда движений. Разницу между показателями активной и пассивной гибкости называют резервным запасом гибкости.

Различают также общую и специальную гибкость. *Общая гибкость* характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. *Специальная гибкость* – предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной техники.

Развивают гибкость с помощью статодинамических упражнений на растягивание мышц и связок. В общем виде их можно классифицировать не только по активной и пассивной направленности, но и по характеру работы мышц. Различают динамические, статические, а также смешанные статодинамические упражнения на растягивание. Специальная гибкость приобретает в процессе выполнения определенных упражнений на растяжение мышечно-связочного аппарата. Гибкость зависит от многих факторов и, прежде всего, от строения суставов, эластических свойств связок и мышц, а также от нервной регуляции тонуса мышц, пола, возраста, времени суток.

Дети более гибки, чем взрослые. Развивать это качество лучше всего в 11–14 лет. Обычно у девушек это качество на 20–25 % более выражено, чем у юношей. С возрастом подвижность суставов уменьшается, что связано с возрастными изменениями, происходящими в организме человека.

Ограничивают подвижность ряд анатомических особенностей суставов: костные выступы, находящиеся на пути движения суставных поверхностей. Ограничение гибкости связано и со связочным аппаратом: чем толще связки и суставная капсула и чем больше натяжение суставной капсулы, тем больше ограничена подвижность сочленяющих кинематических звеньев тела. Кроме того, размах движений может быть лимитирован напряжением мышц-антагонистов.

**Цель исследования** – изучить особенности развития гибкости, их форму и содержание в тренировочном процессе.

**Изложение основного материала исследования.** Проявление гибкости зависит от эластических свойств мышц, связок, способности сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с их напряжением, т. е. от совершенства внутримышечной и межмышечной координации. Чем выше способность мышц-антагонистов к растяжению, тем меньшее сопротивление они оказывают и тем “легче” выполняются движения. Недостаточная подвижность в суставах, связанная с несогласованной работой мышц, вызывает “закрепощение” движений, резко замедляет их выполнение, затрудняет процесс освоения двигательных навыков. В ряде случаев узловые компоненты техники сложнокоординированных движений вообще не могут быть выполнены из-за ограниченной гибкости работающих звеньев тела.

К снижению гибкости приводит систематическое или концентрированное, на отдельных этапах подготовки, применение силовых упражнений, если при этом в тренировочные программы не включаются упражнения на растягивание. Отсюда следует, что гибкость должна быть в оптимальном соотношении с проявлением мышечной силы. Недостаточное развитие мышц, окружающих суставы, может привести к чрезмерной подвижности и изменению пространства “схемы”.

С анатомической и практической точки зрения целесообразно иметь запас подвижности в тазобедренных суставах при наклоне вперёд и разгибании назад. Эффективность упражнений на растяжение повышается при длительном использовании их с относительно малой интенсивностью. Исследованиями доказано, что упражнения на растягивание целесообразно выполнять два раза в день. А в учебно-тренировочном занятии рекомендуется выполнять упражнения на растяжение в начале и в заключительной части тренировки.

Методика чередования упражнений на гибкость с силовыми упражнениями, обеспечивает одновременное повышение силы и гибкости в работе со спортсменами различной квалификации.

Для развития гибкости используют различные приёмы:

- применение повторных пружинящих движений, повышающих интенсивность растягивания;
- выполнение упражнений по возможно большей амплитуде;
- использование инерции движений какой-либо части тела;
- использование дополнительной внешней опоры: захваты руками за рейку гимнастической стенки или отдельной части тела с последующим притягиванием одной части тела к другой;
- применение активной помощи партнёра;
- применение “стрейчинга” – удержание мышцы в натянутом состоянии.

Последнее время распространяется активно-силовой метод развития гибкости, в основу которого положен “феномен А. А. Ухтомского” – самопроизвольное отведение прямой руки после 30–60-секундного изометрического напряжения мышц. Например, рука непроизвольно отводится в сторону после попытки выполнить это движение в упоре, стоя вплотную боком к стене. Аналогичное явление наблюдается при выполнении равновесия и растягивании свободной ногой резинового амортизатора. Обычно в этом случае спортсмену не удается поднять ногу на привычную для него высоту. После снятия амортизатора нога непроизвольно поднимается значительно выше исходного уровня. При активно-силовом методе развития гибкости увеличивается амплитуда движений и сила мышц в зоне “активной недостаточности”. Кроме активно-силового метода развития гибкости, существует еще два основных: метод многократного и статического растягивания.

Метод многократного развития гибкости основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением амплитуды движений. В начале спортсмены начинают упражнение с относительно небольшой амплитудой, постепенно увеличивая её к 8–12 повторению до максимума. Пределом оптимального числа повторений упражнения является уменьшение амплитуды движений. В течение тренировки может быть несколько таких серий, выполняемых подряд с незначительным отдыхом или вперемежку с другими, в том числе и силовыми упражнениями. Активные динамические упражнения могут включаться во все части учебно-тренировочного занятия. В подготовительной части они являются составной частью общей и специальной разминки. В основной части занятия такие упражнения следует выполнять несколькими сериями, чередуя их с работой основной направленности. Если же развитие гибкости является одной из основных задач тренировочного занятия, то целесообразно упражнения на растягивание выполнять во второй половине основной части, выделив их самостоятельным “блоком”.



Метод статического растягивания основан на зависимости амплитуды растягивания от его продолжительности. Сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение, удерживая конечное положение от 10–15 секунд до нескольких минут. Эти упражнения обычно выполняются отдельными сериями в подготовительной и заключительной частях занятия. Но наибольший эффект достигается ежедневным выполнением комплекса таких упражнений в виде отдельного тренировочного занятия. Если основная тренировка проводится в утренние часы, то статические упражнения на растягивание (“стрейчинг”) необходимо выполнять во второй половине дня или вечером. Эти упражнения необходимо использовать и в подготовительной части занятия, начиная с них разминку, после чего выполняются динамические специально-подготовительные упражнения, с постепенным наращиванием интенсивности. При таком проведении разминки, в результате выполнения статических упражнений, хорошо растягиваются мышцы и связки, ограничивающие подвижность в суставах. Затем после выполнения динамических специально-подготовительных упражнений мышцы готовы к интенсивной работе. Комплексы статических упражнений на растягивание можно выполнять с партнером, преодолевая с его помощью пределы гибкости, превышающие те, которых можно достигнуть при самостоятельном выполнении упражнений.

В каждом целостном действии отдельные мышечные группы не только сокращаются и растягиваются, но и расслабляются. Наиболее выгоден такой режим мышечной работе, при котором система процессов возбуждения и торможения обуславливает работу двигательного аппарата с наибольшими энергетическими затратами. Это возможно лишь в том случае, если во время работы в состоянии возбуждения будут находиться только мышцы, которые должны участвовать в выполнении данного движения (позы). Остальные мышцы в это время расслабляются. Для умения произвольно расслаблять мышцы необходимо развивать способность к восприятию изменяющегося состояния мышцы, т. е. различную степень расслабления. Для решения этой задачи используются такие упражнения, с помощью которых занимающиеся могут научиться:

- четко различать ощущения напряженного и расслабленного состояния мышц по отношению к обычному, сильному или незначительному напряжению;
- расслаблять одни группы мышц при одновременном напряжении других;
- поддерживать движение расслабленной части тела по инерции путем использования активного движения других частей тела;
- самостоятельно определять в цикле движений фазы отдыха и соответственно им максимально расслаблять мышцы.

### **Выводы**

1. Развитие специальной гибкости связано с предельной подвижностью в отдельных суставах, определяющей эффективность спортивной техники.

2. Проявление гибкости связано с состоянием утомления и усталости. Усталость – это субъективное переживание наступающего утомления. Она предшествует утомлению либо является следствием монотонной работы. Для развития гибкости важно формировать у спортсменов положительное отношение к проявлению чувства усталости. А также обучать их преодолению утомления с сохранением гибкости и использованием аутогенной тренировки.

**Перспективы исследований.** Для каждого спортсмена существуют соответствующие состоянию его тренированности рациональные границы проявления гибкости, которые изменяются вместе с повышением работоспособности систем организма спортсмена и требуют дальнейших исследований.

Величина нагрузок должна постоянно сопоставляться с индивидуальными двигательными возможностями спортсмена, в том числе и гибкостью. Этот процесс обеспечивается систематическим контролем за его психофизическим состоянием путем проведения функциональных проб, психологических тестов и контрольных нормативов.

### **Литература**

1. Власенко С. Н. Гибкость – важный фактор здоровья.– Мн., 1992.
2. Гимнастика / Под ред. А. Т. Брыкина.– М., 1971.
3. Гимнастика / Под ред. М. Л. Украна и А. М. Шлемина.– М., 1969.
4. Методика тренировки в легкой атлетике: Учеб. пособ. / Под ред. В. А. Соколова, Т. П. Юшкевич, Э. П. Позюбанова.– Мн., 1994.

5. Методические рекомендации по развитию гибкости спортсмена.– К., 1980.
6. Боген М. М. Обучение двигательным действием.– М., 1985.
7. Матвеев Л. П. Теория и методика физического воспитания.– М., 1991.

#### Аннотации

*В статье описаны основные психологические и физиологические особенности гибкости как одного из физических качеств, аспекты ее проявления и воспитания в ходе тренировочного процесса с целью его оптимизации. Целью многолетних тренировок как для спортсмена, так и для тренера является достижение наивысшего спортивного результата. Успех этого процесса зависит от двух факторов: спортивных возможностей и готовности к достижению.*

**Ключевые слова:** *гибкость, методы, тренировочный процесс, структура, функция.*

*У статті описано основні психологічні та фізіологічні особливості гнучкості як однієї з фізичних якостей, аспекти її прояву і виховання в ході тренувального процесу для його оптимізації. Метою багаторічних тренувань як для спортсмена, так і для тренера є досягнення найвищого спортивного результату. Успіх цього процесу залежить від двох факторів – спортивних можливостей і готовності до досягнення.*

**Ключові слова:** *гнучкість, методи, тренувальний процес, структура, функція.*

*In clause the basic psychological and physiological features of flexibility – as one of physical qualities are described. Aspects of its exhibiting and education in a course trying of process with the purpose of its optimization. The purpose of perennial trainings both for the sportsman, and for the trainer, is the achievement of the best sports result.*

**Key words:** *flexibility, methods, trying process, frame, function.*

УДК 796.03

**Тетяна Суворова,  
Михайло Мороз,  
Надія Карбанова**

### Увага як динамічна характеристика психологічної підготовленості гандбольних воротарів

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Сьогодні в теорії і практиці спорту особливе значення надається питанням раціональної побудови тренувального процесу, оптимізація якого неможлива без урахування і знання індивідуальних особливостей тих, хто займається. При цьому недостатньо уваги приділяється дослідженню психофізіологічних особливостей спортсмена. Зокрема, до теперішнього часу майже відсутні роботи з дослідження впливу змагального навантаження на прояв таких важливих психологічних характеристик, як об'єм, стійкість та інтенсивність уваги.

Від уміння вчасно мобілізувати свої сили й увагу на змаганнях (наприклад захист воріт у гандболі) залежить успішність виконання змагальної дії. Запізнення або поспішність у мобілізації сил можуть призвести до негативних наслідків і програшу змагань [2; 3].

У зв'язку з цим важливим і актуальним є дослідження особливостей прояву уваги на етапах підготовки й участі спортсменів у змаганнях.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема безпосередньої психологічної підготовки спортсменів до змагань вивчалась багатьма авторами. На особливу важливість її ролі для успішного виконання будь-якої діяльності вказується в роботах таких авторів, як Н. Ф. Добринін, А. І. Розов, С. Л. Рубінштейн, Л. Б. Єрмолаєв-Томін, К. К. Платонов та ін. [4]. У їх роботах доказано, що спортивна діяльність вимагає від спортсмена при виконанні певних вправ і дій постійної направленості і зосередженості уваги. Окремі автори вказують на важливість розминки, що, на їх погляд, сприяє кращій концентрації уваги спортсмена перед змаганням.

Г. Д. Горбунов описав динаміку уваги після навантаження, а Пуні теоретично обґрунтував і на численних прикладах підтвердив необхідність введення перед змаганням спеціального етапу відволікання уваги від всього “зайвого” [4].

Увага – це не самостійний психічний процес, але організує інші психічні процеси і є обов'язковою умовою професійної діяльності. Увага – це зосередженість свідомості та спрямованість психо-

логічної діяльності людини на будь-яких об'єктах. Основні характеристики уваги – об'єм, стійкість, інтенсивність розподіл, перемикання [4; 5].

Об'єм уваги – це кількість об'єктів, як можуть одночасно бути у сфері уваги людини.

Стійкість – характеризується приверненням уваги до одного і того ж об'єкта або одного і того ж завдання. Стійкість істотно підвищується, якщо людина активно взаємодіє з об'єктом, вивчає його, а не безпосередньо на нього дивиться.

Розподіл – суб'єктивна здатність людини утримувати в центрі уваги визначену кількість різних об'єктів одночасно. Ця якість дає змогу здійснювати зразу декілька дій, зберігаючи їх у полі зору.

Перемикання визначається швидкістю переходу від одного виду діяльності до іншого. Такий перехід завжди супроводжується деякою нервовою напругою, яка знімається вольовим зусиллям.

У гандболі вся психічна діяльність гравців, зокрема воротаря, повинна бути направлена на виконання певної дії, захисту воріт, де об'єм, стійкість та інтенсивність уваги є якісними показниками стану мобілізаційної готовності на етапі підготовки й участі до змагання [1; 2; 5].

**Мета дослідження.** Наше дослідження мало за мету визначити значимість уваги та її динаміку протягом змагального матчу у воротарів різного віку і кваліфікації.

Вирішення поставленої мети здійснювалось за допомогою таких **завдань**:

1. Дослідити властивості уваги гандбольних воротарів різного віку і спортивної кваліфікації.
2. Визначити ступінь її коливання протягом змагального матчу.

Для розв'язання поставлених завдань, а саме визначення властивостей уваги і ступеня впливу на них тренувальних і змагальних навантажень використовували метод коректурних проб (**буквенний варіант**). Цей метод простий у використанні й дає змогу визначати властивості уваги за кількістю переглянутих букв і кількістю зроблених помилок.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Експериментальне дослідження проводилось в умовах змагань місцевого масштабу. В експерименті брали участь дванадцять спортсменів-воротарів, які, відповідно, були поділені на дві групи: старшу – віком 17–20 років і середню – 14–15. Кваліфікація воротарів старшої вікової групи відповідала рівню КМС і I спортивного розряду, воротарі середньої вікової групи мали II і III спортивні розряди.

Дослідження показників властивостей уваги воротарів у ситуаціях, пов'язаних зі змагальною діяльністю, – до розминки, після розминки, після першого і другого таймів представлені у табл. 1 і 2.

Таблиця 1

**Показники точності уваги воротарів під час змагального матчу**

Вікова група	Фоновий показник	До розминки	Після розминки	Після I тайму	Після II тайму
14–15 років	0,89	0,85	0,93	0,90	0,84
17–20 років	0,93	0,89	0,90	0,96	0,97

Аналіз результатів коректурних проб воротарів різних вікових груп і спортивної кваліфікації показав, що якість роботи “на увагу” молодших воротарів була найнижчою до розминки. Після розминки, під впливом емоційного збудження, показники точності роботи “на увагу” покращилися, кількість помилок зменшилась, а кількість переглянутих знаків (об'єм уваги) підвищилась.

Надалі під впливом змагального навантаження, вже після першого змагального тайму надійність (точність) роботи дещо погіршується і після змагань її показники стають навіть нижчими від фонових. Це свідчить про те, що молодші спортсмени ще не мають відповідного змагального досвіду, спортивні змагання для них є серйозним психологічним випробуванням, яке негативно позначається на психічному стані та якості змагальної діяльності.

У воротарів старшого вікової групи, навпаки, рівень точності коректурної проби “на увагу”, порівняно з фоновими, до і після розминки був нижчим, але після першого тайму і до кінця змагального матчу він значно покращився. Це свідчить про те, що старші спортсмени вміють вчасно зосередитись і мобілізуватись на змагальну гру.

Таблиця 2

**Показники інтенсивності уваги воротарів під час змагального матчу**

Вікова група	Фоновий показник	До розминки	Після розминки	Після I тайму	Після II тайму
--------------	------------------	-------------	----------------	---------------	----------------

14–15 років	212,0	218,3	238,4	214,3	202,4
17–20 років	242,0	244,6	258,2	264,4	238,2

Як свідчать дані табл. 2, у воротарів 14–15 років інтенсивність уваги була найвищою після розминки, але до кінця змагального матчу вона поступово знижується, і після змагань на 10 ум. од. була нижчою від фонових показників. Відсутність досвіду участі у відповідальних змаганнях, сильний вплив різних сторонніх чинників негативно впливає на психіку спортсменів, викликає сильне психічне напруження й утруднює можливість зосередитись під час змагального матчу.

У спортсменів старшого віку і вищої спортивної кваліфікації інтенсивність уваги перед змагальним матчем зростає поступово і лише після закінчення змагань різко падає. Це може відбуватися як під впливом змагального стомлення, так і під впливом емоційного розслаблення, тобто зниження мобілізаційної готовності. Отримані результати свідчать про те, що спортсмени старшого віку і вищої спортивної кваліфікації здатні тривалий час підтримувати інтенсивність уваги на високому рівні і вести спортивну боротьбу до кінця матчу.

### Висновки

1. За результатами коректурних проб встановлено, що стійкість і концентрація уваги воротарів на змаганнях – величина непостійна, залежить від багатьох факторів і передусім від віку і кваліфікації спортсмена.

2. Визначення інтенсивності й стійкості уваги за допомогою коректурних тестів допомагає контролювати стан мобілізаційної готовності спортсмена перед змаганням. Високий рівень інтенсивності і стійкості уваги перед початком змагального матчу свідчить про психологічну готовність спортсмена до змагальної діяльності.

### Література

1. Игнатъева В. Я. Гандбол: Учеб. пособ. для ин-тов физ. культуры.– М.: ФиС, 1983.
2. Латышкевич Л. А. Исследование путей повышения эффективности подготовки вратаря в игре гандбол: Автореф. дисс. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту.– К., 1975.
3. Латышкевич Л. А., Турчин И. Е., Маневич Л. Р. Гандбол: Учеб. пособ. для ин-тов физ. культуры.– К.: Вища шк., 1988.
4. Психологические проблемы предсоревновательной подготовки квалифицированных спортсменов: Сб. науч. тр.– Л.: ЛНИИФК, 1977.
5. Ратианидзе А. Л., Маришук В. Л. Игра гандбольного вратаря.– М.: ФиС, 1981.

### Анотації

*У статті за допомогою коректурних проб визначено ступінь впливу змагального навантаження на показники точності та інтенсивності уваги і її коливання протягом змагального матчу в гандбольних воротарів різного віку і кваліфікації.*

**Ключові слова:** *увага, психологічна підготовка, воротарі, гандбол.*

*В статті с помощью корректурных проб определена степень влияния соревновательной нагрузки на показатели точности и интенсивности внимания и их колебания на протяжении состязательного матча у гандбольных вратарей разного возраста и квалификации*

**Ключевые слова:** *внимание, психологическая подготовка, вратарь, гандбол.*

*In this article by proof-reading tests certainly degree of influencing of the competition loading on the indexes of exactness and intensity of attention and its oscillation during a competition match for the goalkeepers of handballs of different age and qualification.*

**Key words:** *attention, psychological preparation, goalkeeper, handball.*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спритність як складна фізична якість сьогодні не має наукового загальноприйнятого визначення. З одного боку, її не вважають самостійною руховою якістю й ототожнюють із координацією (В. М. Заціорский, 1970), з другого – взагалі не розглядають як рухову якість з точки зору педагогічного процесу (Д. Д. Донской, 1979). У третьому випадку спритність визнають самостійною руховою якістю, яка за своєю структурою є вище координації (О. С. Куц, 2003; В. И. Лях, 1991; В. М. Платонов, М. М. Булатова; Л. В. Волков та ін.). Німецькі дослідники вважають, що слід взагалі відмовитись від поняття “спритність”, а замість нього вживати термін “координаційні здібності” (Р. Hirtz und Ander, 1972; Р. Hirtz, 1977; G. Schnabel, 1974; D. Blume, 1978).

Аналіз вікових особливостей вияву спритності в шкільний період онтогенезу особливо складний. Справа в тому, що в літературі є численна кількість даних, які характеризують особливості онтогенетичного розвитку сторін рухової функції людини. Багато з цих даних дотичні до досліджуваного питання, проте вони лише частково стосуються спритності, тому ж їх не доцільно наводити у короткому огляді.

Спеціальних досліджень, присвячених вивченню онтогенезу спритності, мало. Вікові особливості деяких виявів спритності вивчав В. І. Пилипович (1972) з групою співробітників. Вони з'ясували, що ефективність рухових дій у незвичних, але завчасно відомих умовах, підвищується у дітей до періоду статевого дозрівання (у хлопчиків – до 13–14 років, у дівчаток – до 12–13 років) [1; 2; 5]. З віком за відсутності спеціальних тренувань ці здібності не тільки не розвиваються, але й нерідко погіршуються (особливо у дітей-акселератів). Учені відзначають, що швидкий ріст тіла негативно позначається на виявах спритності, пов'язаних з рухливістю тіла, але суттєво не впливає на точність рухливих дій [3; 4; 6].

Структурній організації спритності притаманні деякі загальні риси, які в міру вікового розвитку набувають певних особливостей. Ці особливості можна розглядати як закономірності структурної вікової динаміки спритності. Як у теоретичному, так і в методичному плані з віком найбільш важливою є така закономірність, як диференціація структури спритності, посилення специфіки окремих її виявів.

З'ясування виявів спритності у волейболісток дає змогу повніше дослідити їхній структурний зміст, фізіологічні механізми, закономірності взаємодії, розкривати нові можливості для вивчення функціональної основи системи рухів, використання цілеспрямованих впливів у процесі підготовки спортсменів на кожному етапі навчально-тренувального процесу.

Сьогодні правила гри у волейбол ставлять підвищені вимоги до підготовленості гравців, особливо до розвитку високого рівня їхньої спритності, що, у свою чергу, вимагає розробки нових підходів до навчально-тренувального процесу.

У ході вивчення досліджуваної проблеми виникли протиріччя між підвищеними вимогами до підготовки резервів і традиційною технологією навчання. Проблеми фізичного виховання розглядаються з позиції рухової діяльності у звичайних умовах, без урахування впливу на неї умов і тих чинників, у яких розвивається спритність та формуються навички й уміння волейболісток.

Виявлені протиріччя дають змогу сформулювати проблему дослідження – визначення педагогічних умов, які є найбільш сприятливими для розвитку спритності в навчально-тренувальній діяльності й ефективно впливають на формування технічних дій юних волейболісток. Вирішення цієї проблеми визначає мету дослідження.

**Мета дослідження** – створення модульних структур розвитку спритності, які дають змогу значно підвищити рівень спортивної майстерності юних волейболісток.

**Об'єкт дослідження** – навчально-тренувальний процес із дівчатами 13–14 років, які спеціалізуються з волейболу в ДЮСШ.

**Предмет дослідження** – процес розвитку спритності юних волейболісток 13–14 років із використанням модульного навчання.

Теоретичні основи дослідження ґрунтуються на структурно-діяльнісному підході (Н. А. Бернштейн, Л. С. Вигодський, Д. Д. Донской, А. Н. Леонтьєв, А. Д. Новиков та ін.); на концепції розвитку функцій в онтогенезі людини (І. А. Варшавський, В. К. Бальсевич, А. А. Маркосян та ін.); на взаємозв'язках фізичного і психічного розвитку (І. М. Сеченов, А. В. Радионов, І. М. Туревський, В. С. Фар-

фель, В. И. Филипович та ін.); на основах модульного навчання (Ю. Ф. Тимофєєв, О. К. Філатов, П. А. Матвєєв, В. Н. Платонов, Ж. К. Холодов, В. П. Філін та ін. ).

**Організація дослідження.** Дослідження проводилось на базі ДЮСШ з волейболу в м. Рівне. Попереднім дослідженням було охоплено 36 юних волейболісток із навчально-тренувальної групи другого року навчання віком 12–13 років. У результаті цієї роботи були виявлені рівні сформованості у дівчат спритності, різних її виявів і основних навичок (подачі, передачі, нападаючий удар та ін.) гри у волейбол. Після цього було сформовано дві групи дівчат, які відзначалися однорідністю результатів: по 18 дівчат в експериментальній і контрольній групах.

У контрольній групі заняття з волейболу проводились за програмою ДЮСШ, а в експериментальній групі планування матеріалу проводилося з метою розвитку рухових якостей і спритності – за модульним навчанням. Кожен модуль включав спеціальні вправи з волейболу й інших видів спорту, які розвивали та удосконалювали різні вияви спритності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із методів розвитку різних виявів спритності є модульне навчання, вперше запропоноване в 60-ті роки ХХ ст. Існують різні варіанти модуля й технології його побудови, структурування змісту розробки форм і методів. Низка зарубіжних авторів розуміють під модулем самостійне планування одиниць навчальної діяльності, які допомагають досягнути певної мети. Дещо інакше визначає суть цього поняття Дж. Расел: він розглядає модуль як автономну порцію навчального матеріалу.

На сучасному етапі розвитку науки поняття “модульність” набуває методологічного змісту. Модульність є одним із основних принципів системного підходу. Принцип модульності (поряд з таким важливим принципом систематичного підходу, як принцип розвитку) визначає динамічність і мобільність функціонування системи. Причому сама система може бути представлена як сукупність модулів або розглядатися як окремий модуль у структурі більш загальної системи. Схематично модуль становить цілісну сукупність елементів системи, які мають зв'язки (входи і виходи) як з елементами системи, так і з елементами “не системи”.

Основна мета модульного навчання полягає в засвоєнні концентрованого змісту кожного модуля, що забезпечує розуміння навчально-тренувального процесу, взаємопов'язаності та взаємозалежності елементів його структури. Суть модульного навчання полягає в тому, що волейболістки самостійно можуть навчитися за запропонованою їм індивідуальною навчальною програмою, яка складається з цільової програми дій, банку інформації та методичного керівництва з досягнення поставлених дидактичних цілей.

Навчальний матеріал модулів спрямований на поступове підвищення рівня функціональних і рухових здібностей, на засвоєння матеріалу методами і засобами фізкультурно-спортивної діяльності, на набуття особистого досвіду, який забезпечує можливість самостійно, цілеспрямовано та творчо використати засоби фізичного виховання та спорту взагалі і волейболу зокрема.

Обсяг навчального матеріалу, включеного в модулі, може бути різним, а модуль може бути закінченою частиною навчального процесу.

Принцип побудови інформаційно-модульних систем у загальному процесі навчання (Т. Г. Коваленко, 1999) відтворено на рис. 1, де модульність подано як ієрархічно організовані проблемні модулі. Причому взаємодії між ними здійснюються через інформаційний канал, активними елементами якого є тренери-викладачі, застосовані технічні засоби та ін.

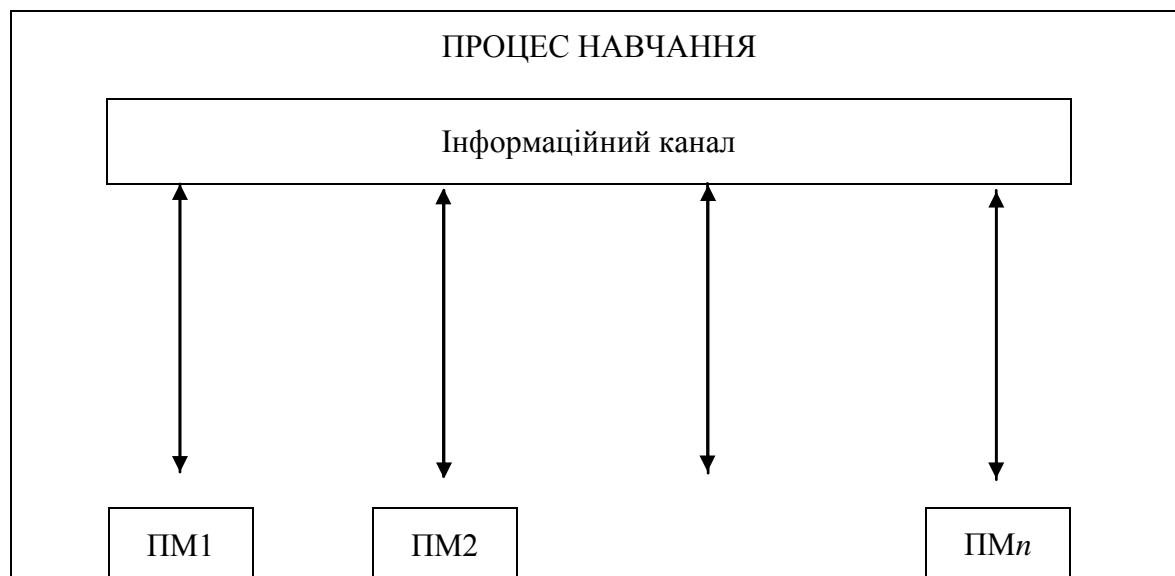


Рис. 1. Модульна структура процесу навчання: ПМ – проблемний модуль, n – загальна кількість проблемних модулів

Інтегральний модуль може розглядатися як елемент процесу навчання, формування рухових навичок і розвитку фізичних якостей.

Умови, у яких виявляється рухова активність, різноманітні. Проте всі вони можуть бути зведені в два основні варіанти:

- 1) попередньо встановлені (відомі до початку дії);
- 2) ті, що змінюються.

Для першого типу найбільш характерні два можливі різновиди умов: звичні (стандартні) і незвичні, але рухове завдання визначене завчасно, тобто є час для програмування його виконання.

Другий тип – змінні умови, коли рухове завдання неможливо повністю передбачити завчасно, його вирішення доводиться здійснювати, як правило, в дефіциті часу. Цей тип умов, у свою чергу, також об'єднує два основних різновиди: несподівану ситуацію, коли психомоторне завдання виникає несподівано, а його вирішення здійснюється в умовах, раніше не обговорених умов, виключаючи можливість вірогідного прогнозу.

Основні різновиди умов, у яких відбувається психомоторна діяльність, лягли в основу модульного навчання. У процесі вибору тестів і модулів урахувувались не лише ступінь їх відповідності модульованим умовам діяльності, але і складність сенсорно-перцептивних і моторних вирішень завдань. Загальна характеристика тестових завдань подана в табл. 1.

Таблиця 1

Загальна характеристика тестових завдань, використаних у дослідженнях

Вияви спритності	№ тесту	Рухові дії	Наявність невизначеності в ситуації
Вияви спритності у заздалегідь установлених умовах (модуль 1)	1	Проста реакція	–
	2	РДО	–
	3	Передачі над собою	–
	4	Подачі	–
	5	Імітація нападаючих ударів	–
Вияви спритності у певних умовах (модуль 2)	6	Складна реакція	Альтернативна
	7	Реакція вибору	Повна
	8	РДО	Тимчасова
	9	Передачі над собою	Тимчасова
	10	Подачі на точність	Альтернативна
	11	Нападаючі удари на точність	Альтернативна
Вияви спритності у	12	Реакція вибору зі збиваючими рухами	Повна

несподіваних умовах (модуль 3)	13	Впливова дія	Повна
	14	РДО	Повна
	15	Приєм (передача) після перекаату (повороту)	Тимчасова
	16	Складна подача (плануюча, силова, в стрижку та ін.), нападаючі удари	Повна
	17	Обманний блок, скидки	Повна

### Висновки

1. Одним із методів розвитку різних виявів спритності є “модульне навчання”, основна мета якого полягає у засвоєнні концентрованого змісту кожного модуля, що забезпечує розуміння суті навчально-тренувального процесу, взаємопов’язаності та взаємозалежності елементів його структури.

2. Суть модульного навчання полягає в тому, що волейболістки самостійно можуть працювати за запропонованою їм індивідуальною навчальною програмою, яка включає цільову програму дій, банк інформації і методичне керівництво з досягнення поставленої дидактичної мети.

3. Навчальний матеріал модулів спрямований на поступове підвищення рівня функціональних і рухових здібностей, на оволодіння методами і засобами фізкультурно-спортивної діяльності, на набуття в ній особистого досвіду, який забезпечує можливості самостійно, цілеспрямовано і творчо використовувати засоби фізичної культури у спорті взагалі та волейболі зокрема.

### Література

1. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена.– М.: ФиС, 1970.– 199 с.
2. Куц О. С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной Украины: Монография.– К.: Искра, 1993.– 250 с.
3. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей.– Л.: Шабар, 1997.– 208 с.
4. Лях В.И. Исследование ловкости детей и подростков в подвижных играх: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.– М., 1976.– 26 с.
5. Платонов В. М., Булатова М. М. Физична підготовка спортсмена.– К.: Олімп. л-ра, 1995.– 320 с.
6. Филипович В. И. О количественной характеристике некоторых проявлений ловкости: Тез. науч. конф. по физ. воспитанию детей и подростков.– М., 1982.– С. 228–230.

### Анотації

*У статті розкрито вплив модульного навчання на розвиток спритності в процесі навчально-тренувальних занять із юними волейболістками; визначено головну мету та зміст модульного навчання, спрямованого на поступове підвищення рівня функціональних та рухових здібностей, на оволодіння методами та засобами фізкультурно-спортивної діяльності.*

**Ключові слова:** модульне навчання, спритність, навчально-тренувальні заняття, функціональні та рухові здібності, методи, засоби.

*В статье раскрыто влияние модульного обучения на развитие ловкости в процессе учебно-тренировочных занятий с юными волейболистками; определены основная цель и сущность модульного обучения, направленного на постепенное повышение уровня функциональных и двигательных способностей, на овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности.*

**Ключевые слова:** модульное обучение, ловкость, учебно-тренировочные занятия, функциональные и двигательные способности, методы, средства.

*In the article the where discovered the influence of modular training on development of deftnesses in the process of training lessons with young female volleyball players; there where determined principal object and main point of modular training directed to gradual raising of standard of functional and motor abilities and to mastering the methods and facilities of physical training and sport activity.*

**Key words:** modular training, deftnesses, training lessons, functional and motor abilities, methods, facilities.

УДК 796.03

Artem Tytarenko

## Modern tendencies of technical preparation in single combats

*Dnipropetrovs'k State Institute of Physical Culture and Sport (Dnipropetrovs'k city)*

© Tytarenko A., 2008



**Urgency of research. Analysis of the last researches and publications.** One of modern problems in sport training is scientific and practical basis of sport preparation means and methods [5]. On the modern stage of development taekwondo competition activity of sportsmen is characterized high power-hungryness and speed of implementation of moving and kicks. Also frequency grows applications and efficiency of the use of complicated in coordination technical actions. Speed of tactical thought rises, "inflexibility" of exchange by kicks, duration of attacks and counter-attacks. For winning a capacity becomes especially important for the most effective use of receptions taking into account the features of direct battle situation.

In competitions terms a sportsman must be able variously to use technical actions in different situations, to execute them stably, it is especially good to own the complex of receptions which in a fight it is necessary to use more frequent in connection with the specific of competition activity [4].

Just the preliminary basic preparation stage is basis of high sport results. His efficacy and direction will define all sport preparation way [5].

Technical preparation in martial arts is very complicated and difficult process [1]. When we teaching youth sportsmen is important training rational technical activities and explanations of situations for their application.

The analysis of scientific-methodical literature shows that on the modern stage of development of sporting science the lack of scientifically-methodical literature comes to light on sporting preparation of taekwondists, therefore a trainer is used by the adapted methods from the contiguous types of sport.

A research problem consists in the necessity of determination of modern tendencies of technical preparation of single combaters.

Employments which foundation of technical preparation is mortgaged in the process of begin on the stage of base pre-treatment, the base elements of exercises, simple and more difficult on a structure, are mastered, but they are executed in the facilitated terms. The important feature of labour in this period is made by development and fixing at the sportsmen of devotion of taekwondo, as to the favorite type of sport.

On the modern stage of development of taekwondo, a long-term training process needs to be examined as single system of preparation in which children are novices. Early specialization which hopes depend upon foresees the account of all, features of preparation of young taekwondists related to age. To examine the system of preparation of young taekwondists separately from the general system of preparation of taekwondists beside the purpose [2].

Period in sporting preparation on which young sportsmen acquire necessary knowledge abilities and skills conditionally name "teaching". In the single combat teaching to motive actions is process laborious and labour intensive, as the technique of execution of receptions and embay is related to the concrete terms of competitions, that stipulates more variation and so wide arsenal of attacking and protective actions. At teaching to technical actions, except for raising of rational technique, has the special meaningfulness practical possibility of application them in sparring. It should be remembered that teaching to motions can not be conducted separately from development of the proper physical internals which serve as foundation for the correct and rapid capture by a technique.

**The purpose of research:** to define the modern tendencies of technical preparation of young single combaters.

**Methods of research:** the analysis and generalization of scientifically-methodical literature.

**Exposition of basic material.** One of basic methods of teaching to the technique is the method of learning of exercise by installments. At the study the reception conditionally divides by phases. Above all attention must be attracted at first on the basic (main) phase of motion, and already then on details and variety of preparatory and finishing phases. Studying the technical reception it is necessary to adhere to the logical sequence of forming of motive abilities and skills:

- 1) initial acquaintance with technical action;
- 2) study and perfection of technical action in the simplified terms;
- 3) perfection of technical action in the complicated terms close to competitions;
- 4) application of technical action in a free fight (sparring).

On the initial stage of teaching at young sportsmen it is necessary to create the correct visual picture of the studied reception for what is needed expressly and exactly to rotin him, and to account for the technique of execution of the studied reception, tell basic information about his setting and application. The reception is shown once or twice: at first quickly, as in a competition fight, and then with small speed, that students paid attention to most essential his details. Telling to the young sportsmen as necessary to execute technical action, it is necessary to explain why he so must be executed. Desirably, that the show was accompanied by demonstration of evident manuals the use of which will allow more precisely to describe technical action and

to pay attention on his detail. The show is accompanied by short clear explanation which helps students to comprehend motions and to master them. After the show and explanation, sportsmen try independently to execute this reception, as a result they get the motive pictures of character and sequence of motion. It is necessary to aim, that maiden trial attempts were executed with the least amount of errors: than less errors at the beginning of learning of new motive skill, the he will be formed quick.

At learning in the simplified, specially created terms the capture by the correct structure of implementation of reception is the basic task of studies. On the first stages of studies it is necessary to execute the receptions in the simplified terms: in place without motion of opponent, after beforehand known, comfortable for implementation this reception motion of opponent, etc. Thus from the correct selection of tricking exercises into, in a great deal teaching success depends. Tricking exercises into must be near to the studied reception, and to correspond to the level of preparation and possibilities of getting busy. Simplification of terms of implementation of reception is executed due to the change of initial position, noted distance of blow, implementation of blow, with small force. At the study of technical actions, a teacher is under an obligation at the beginning of teaching to mark errors, define the reasons of their appearance and to specify the most correct methods of their removal. At first it is necessary to remove flagrant errors, and then are second-rate. For errors correction is used: repeated show, explanation, demonstration of reception, facilitated terms of implementation of reception, learning of reception, by installments and another ways.

At learning of reception in the complicated terms, teaching more protracted, than at learning in simplified. Preparation of sportsmen is a primary purpose to free implementation of reception in sparring. Not only the most technical action but also situations is thus worked off for his successful application. For the conditioning complicated use: increase of speed of implementation of blow; change of force of blow; implementation from uncomfortable initial position; implementation in an opponent which moves constantly; implementation of blow in a copula from a few shots; implementation with moving forward, back, from a supporting leg; conditional sparring with the use of the only conditioned shots, with an opponent which constantly a little breaks rules.

Sportsmen must freely execute the studied receptions in the conditions of suddenly changing situation, using a variant most rational in this combat situation .

For the study of technique of sporting single combat it is necessary to unite all receptions in the proper technical-tactical complexes basis of which there is the attack or action of competitor. It is necessary to make the different variants of development of events. It is also necessary to take into account the methods of tactical preparation and concrete favorable terms for the lead through of certain technical actions.

The account of all possible variants of attacking actions is rational, that for them to choose adequate returns actions accordingly with development of situation in a duel. Sportsmen study to finding of possible finishing victories actions in those or other situations. The domain by edynobortsamy is also taken into account by the concrete favourite receptions or tactical actions [3].

The row of researchers is examined by the creative capabilities of sportsmen as component part of their professional trade and confirmed that sport was the type of creative activity of man.

Creation in the single combat brighter than all shows up in the domain by the different technical-tactical receptions, in their application during a duel, and also in development of original technical-tactical combinations [6].

**Conclusions:** The structure of training process must be based on objective conformities to the law of becoming and perfection of sporting trade, to be instrumental in optimization of training process and competition activity, taking into account the period of preparation, level of qualification and individual features of sportsmen.

The far of certain methodical miscalculations takes place from ignoring in practice positions that on initial stages it is not necessary to try to stabilize the technique of motions and to labour for proof motive skill, that enables to attain certain sporting results.

In our future researches we planned work out system and practical recommendations by technical preparation of taekwondists at the preliminary basic preparation stage.

#### *Literature*

1. Бойко В. Ф., Данько Г. В. Физическая подготовка борцов.– К.: Олимп. лит., 2004.– 223 с.
2. Кошечев О. С. Загальна характеристика окремих видів тренувальних і змагальних навантажень в тхеквондо // Спорт. вісн. Придніпров'я.– Д.: 2001.– С. 38–40.
3. Мельник В. В. Ефективність програмованого навчання техніці боротьби // Олімп. спорт і спорт для всіх: Тези доп. IX Міжнар. наук. конгр.– К.: Олімп. л-ра, 2005.– С. 261.
4. Новиков А. А. Улучшение результатов поединков в единоборствах на основе преимущественного выполнения излюбленных атакующих приёмов // Теория и практика физ. культуры.– 2004.– № 3.– С. 51–53.

5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. – К.: Олімп. л-ра, 2004. – С. 286–326.
6. Сидоренко Л. В. Развитие творческой активности у юных дзюдоистов // Олімп. спорт і спорт для всіх: Тези доп. IX Міжнар. наук. конгресу. – К.: Олімп. л-ра, 2005. – С. 487.

#### *Annotation*

*The purpose of the article is theoretical analysis of methods single combaters technical preparation. In the article author points out on modern problems in single combaters technical training; lack of specialized literature by taekwondo sport training; analysis literature sources by technical preparation; open maintenance of work outing system of taekwondo technical preparation at the preliminary basic training stage.*

**Key words:** *modern tendencies, single combat, taekwondo, technical preparation, preliminary basic training stage.*

*Метою статті є теоретичний аналіз методів технічної підготовки одноборців. Автор указує на сучасні проблеми технічної підготовки одноборців, на нестачу спеціальної літератури зі спортивного тренування тхеквондистів, аналізує літературні джерела щодо технічної підготовки; розкриває зміст роботи з розробки системи технічної підготовки тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки.*

**Ключові слова:** *теоретичне обґрунтування, одноборство, тхеквондо, технічна підготовка, етап попередньої базової підготовки.*

*Целью статьи является теоретический анализ методов технической подготовки единоборцев. В статье автор указывает на современные проблемы технической подготовки единоборцев, на нехватку специальной литературы по спортивной тренировке тхэквондистов, делает анализ литературных источников по технической подготовке, раскрывает содержание работы по разработке системы технической подготовки тхэквондистов на этапе предварительной базовой подготовки.*

**Ключевые слова:** *теоретическое обоснование, единоборство, тхэквондо, техническая подготовка, этап предварительной базовой подготовки.*

УДК 796.03

*Людмила Фролова,  
Іван Глазирін,  
Даріуш Наварецький\**

### **Морфофункціональні та психофізіологічні критерії первинного й основного спортивного відбору в жіночому гандболі**

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (м. Черкаси)*

*\*Політехніка Опольська, Польща*

**Постановка проблеми.** Дослідження останнього часу в галузі фізичного виховання та спорту свідчать про те, що система підготовки спортсменів вимагає постійного вивчення [1; 3; 4; 5; 7; 8]. Проблеми, які виникають перед фахівцями, різносторонні, але всі вони потребують успішного розв'язання на науковій основі для підвищення ефективності різних сторін процесу спортивного вдосконалення. Серед широкого кола питань, що досліджуються науковцями, значне місце займає проблема відбору, яка охоплює як теоретичні, так і методичні аспекти спортивної обдарованості [1; 3; 4; 9].

На сучасному етапі розвитку теорії відбору основна увага фахівцями звертається не на визначення придатності до занять, а на встановлення потенційних можливостей атлета для максимальної реалізації в спорті вищих досягнень [3, 6, 8]. У різних видах спорту існує багато критеріїв відбору, але вони більшою мірою стосуються фізичних та технічних кондицій юного спортсмена, які до того ж незмінні на всіх етапах вдосконалення. У той же час фактично відсутні критерії відповідності задатків і здібностей з урахуванням конкретної спортивної діяльності. Особливо це стосується проявів ігрового і тактичного мислення у спортивних іграх, від рівня розвитку яких фактично залежить успіх команд при відносно однаковому рівні фізичної і технічної підготовленості гравців. Розробці цієї проблеми й присвячені наші дослідження.

**Мета дослідження:** дослідити можливості застосування деяких морфофункціональних та психофізіологічних показників для первинного і основного відбору у жіночому гандболі.

**Методи й організація дослідження:** Досліджувалися 60 юних гандболісток Черкаської ДЮКСШ № 1 та Запорізької ДЮСШ № 3, що відібрані на етап попередньої базової підготовки та 60 гандболісток-гравців жіночої гандбольної команди “Мотор” м. Запоріжжя, “Галичанка” м. Львів, “Карпати” м. Ужгород. Дослідження проводилися у вересні–жовтні 2006 та травні–червні 2007 років. Визначення довжини та маси тіла, довжин та околів його сегментів здійснювалося з використанням методів антропометрії [2], різновидів мислення – за допомогою програми “Інтест” [7] та “Balltest” [3], фізичної і технічної підготовленості – за нормативними вимогами до відбору [5].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Однією з умов укомплектування команд-майстрів та національної збірної країни є вимоги до будови тіла гандболістів, за якими вони, в основному, повинні бути високими на зріст атлетично розвиненими спортсменами. Дослідження морфосоматичного розвитку гандболісток команд вищої ліги показали, що середня довжина тіла українських висококваліфікованих гравців складає  $178,5 \pm 1,7$  см, а середня маса тіла –  $67,7 \pm 1,6$  кг, що суттєво не відрізняється від відповідних показників гандболісток команд-майстрів Росії ( $p > 0,05$ ), де довжина тіла –  $178,8 \pm 1,5$  см, а маса тіла –  $69,5 \pm 1,9$  кг [6].

Порівнюючи антропометричні показники гандболісток первинного та основного відбору (табл. 1), можна констатувати достовірно більшу масу тіла висококваліфікованих гравців ( $p < 0,01$ ), значно вищі їх ростові показники, та , показники довжини ноги і стегна ( $p < 0,01$ ), а також суттєво більші околи грудної клітки, плеча, передпліччя, стегна, стопи ( $p < 0,01$ ). Але за даними довжини руки, плеча, передпліччя, кисті та гомілки гандбольний резерв не поступався гандболісткам-майстрам ( $p > 0,05$ ). Тобто, уже на етапі первинного відбору розміри основних сегментів тіла гандболісток, що найбільше задіяні при виконанні техніко-тактичних дій, які, у свою чергу, обумовлюють ефективність ігрової діяльності, ідентичні розмірам дорослих гандболісток.

Таблиця 1

Морфосоматичний розвиток гандболісток на різних етапах спортивного відбору, (М  $\pm$  т)

Показник	Етап відбору	Етап первинного відбору 12–13 р.	Р	Етап основного відбору (другий ступінь) >19 р.
Маса тіла, кг		$57,0 \pm 1,5$	$\leq 0,01$	$67,7 \pm 1,6$
Довжина тіла, см		$168,9 \pm 1,2$	$\leq 0,01$	$178,5 \pm 1,7$
Довжина руки, см		$74,2 \pm 0,7$	$\geq 0,05$	$75,3 \pm 1,1$
Довжина плеча, см		$31,6 \pm 0,3$	$\geq 0,05$	$31,9 \pm 0,7$
Довжина передпліччя, см		$25,0 \pm 0,4$	$\geq 0,05$	$25,4 \pm 0,6$
Довжина кисті, см		$18,8 \pm 0,2$	$\geq 0,05$	$18,4 \pm 0,2$
Довжина ноги, см		$92,4 \pm 1,0$	$\leq 0,01$	$97,5 \pm 1,5$
Довжина стегна, см		$49,1 \pm 0,7$	$\leq 0,01$	$52,7 \pm 0,8$
Довжина гомілки, см		$43,3 \pm 0,5$	$\geq 0,05$	$44,4 \pm 0,7$
Довжина стопи, см		$24,7 \pm 0,1$	$\leq 0,01$	$26,0 \pm 0,2$
Окружність грудної клітки, см		$84,5 \pm 1,2$	$\leq 0,01$	$89,6 \pm 1,0$
Окружність плеча, см		$24,3 \pm 0,4$	$\leq 0,01$	$27,1 \pm 0,3$
Окружність передпліччя, см		$22,5 \pm 0,3$	$\leq 0,01$	$24,9 \pm 0,2$
Окружність стегна, см		$49,2 \pm 0,7$	$\leq 0,01$	$53,6 \pm 1,1$
Окружність гомілки, см		$33,0 \pm 0,5$	$\leq 0,01$	$37,1 \pm 0,7$

Якщо розглядати фізичну підготовленість гандболісток на різних етапах спортивного відбору (табл. 2), то можна відзначити однаковий рівень розвитку гнучкості хребта юних спортсменок та майстринь ( $p > 0,05$ ), яка досліджувалася за допомогою тестової вправи нахил тулуба вперед із положення стоячи на гімнастичній лаві. Отримана також незначна різниця середніх значень рухливості плечових суглобів ( $p < 0,05$ ) у вправі викрут гімнастичної палиці хватом двох рук зверху. В той же час слід відзначити, що показники швидкісних та швидкісно-силових якостей значно вищі у досвідчених гандболісток (відповідно,  $p < 0,01$  та  $p < 0,001$ ).

Проведена кореляція показників фізичної підготовленості гандболісток та їх соматометричних даних продемонструвала помірну залежність дальності стрибка від довжини стегна ( $r = 0,379$ ), рухливості суглобів від довжини тіла та кисті (відповідно,  $r = 0,428$  та  $r = 0,372$ ) як для первинного, так і для основного етапів спортивного відбору.

На відміну від даних фізичної підготовленості, результати тестування у вправах на прояв технічної майстерності (табл. 2) беззаперечно свідчать про перевагу висококваліфікованих гандболісток над

юними спортсменками. Особливо вона відчутна при обводці правою і лівою рукою та передачах м'яча в ціль ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 2

**Фізична та технічна підготовленість гандболісток різних етапів спортивного відбору, (M ± t)**

Показник	Етап відбору	Етап первинного відбору	P	Етап основного відбору (другий ступінь)
Швидкість (біг 20 м), с		4,0 ± 0,03	≤0,01	3,6 ± 0,03
Швидкісно-силові якості (стрибок у довжину з місця), см		171,7 ± 2,5	≤0,001	202,4 ± 2,5
Гнучкість (нахил тулуба вперед), см		10,0 ± 0,7	≥0,05	8,8 ± 1,0
Рухливість плечових суглобів (викрут гімнастичної палиці), см		64,4 ± 2,9	≤0,05	57,3 ± 2,0
Швидкісно-силові якості (метання гандбольного м'яча), м		17,2 ± 0,7	≤0,001	35,7 ± 1,0
Швидкість переміщення з м'ячем (ведення м'яча 30 м), с		5,5 ± 0,2	≤0,01	4,7 ± 0,1
Спритність переміщення з м'ячем (обводка правою рукою 2×15 м), с		8,8 ± 0,3	≤0,001	6,8 ± 0,1
Спритність переміщення з м'ячем (обводка лівою рукою 2×15 м), с		10,0 ± 0,3	≤0,001	7,2 ± 0,1
Рухова асиметрія (обводка правою/лівою 2×15 м), %		91,7 ± 1,5	≤0,01	97,8 ± 1,1
Швидкість та точність володіння м'ячем (передача в ціль), разів		16,5 ± 0,7	≤0,001	25,2 ± 0,4

Визначаючи взаємозв'язок соматометричних показників та рівня володіння м'ячем з'ясовано, що існує значна залежність швидкості ведення м'яча на дистанції 30 м від довжини кисті ( $r = 0,506$ ), спритності при обводці на дистанції 30 м правою/лівою рукою від довжини руки, плеча, передпліччя, ноги, стегна, відповідно,  $r = 0,515$ ,  $r = 0,568$ ,  $r = 0,432$ ,  $r = 0,575$ ,  $r = 0,540$  та точності і швидкості передач м'яча в ціль від довжини тих же сегментів –  $r = 0,505$ ,  $r = 0,465$ ,  $p = 0,644$ ,  $r = 0,603$ ,  $r = 0,678$ .

Порівняльний аналіз показників психофізіологічних функцій гандболісток на різних етапах спортивного відбору (табл. 3) показав фактичну відсутність достовірних розбіжностей досліджуваних груп за даними швидкості зорово- та аудіомоторної реакції ( $p > 0,05$ ), помилки сприйняття часу та простору ( $p > 0,05$ ), коефіцієнта абстрактного, асоціативного, логічного та операційного мислення ( $p > 0,05$ ), а також коефіцієнтів ігрового і тактичного мислення у захисті ( $p > 0,05$ ).

Поряд з цим, з'ясувалося, що висококваліфіковані гандболістки мали суттєво більший об'єм короткочасної пам'яті ( $p < 0,01$ ), вищий коефіцієнт просторового ( $p < 0,001$ ) та ігрового і тактичного мислення у захисті ( $p < 0,01$ ).

Пошук кореляційних зв'язків психофізіологічних показників з технічною підготовленістю показав помірну залежність точності і швидкості передачі м'яча в ціль від рівня розвитку абстрактного, асоціативного, логічного і просторового мислення, відповідно  $r = 0,431$ ,  $r = 0,348$ ,  $r = 0,497$ ,  $r = 0,385$ , від швидкості зорово- і аудіомоторної реакції –  $r = 0,314$ ,  $r = 0,379$  та від об'єму короткочасної пам'яті ( $r = 0,375$ ). Також встановлена значна залежність володіння м'ячем в передачах від рівня розвитку операційного мислення ( $r = 0,667$ ). В той же час рівень володіння м'ячем у передачах впливає на рівень ігрового і тактичного мислення гандболістів у нападі, на що вказує існуючий помірний ( $r = 0,359$ ) та значний ( $r = 0,636$ ) зв'язок між ними. Визначено також помірну залежність рухової координації при обводці правою і лівою рукою на дистанції 2×15 м від логічного та просторового мислення, відповідно  $r = 0,314$ ,  $r = 0,353$  та ігрового і тактичного мислення у нападі від уміння скоординувати дії при почерговому веденні м'яча правою і лівою рукою –  $r = 0,430$ ,  $r = 0,352$ .

Таблиця 3

**Психофізіологічні функції гандболісток різних етапів спортивного відбору, M ± t**

Показник	Етап відбору	Етап первинного відбору	P	Етап основного відбору (другий ступінь)
----------	--------------	-------------------------	---	---

Швидкість зорово-моторної реакції, с	0,4 ± 0,01	≥0,05	0,4 ± 0,01
Швидкість аудіомоторної реакції, с	0,3 ± 0,03	≥0,05	0,3 ± 0,03
Помилка сприйняття часу, с	0,07 ± 0,05	≥0,05	0,004 ± 0,03
Помилка сприйняття простору, см	0,2 ± 0,04	≥0,05	0,16 ± 0,04
Об'єм короткочасної пам'яті, %	53,3 ± 3,1	≤0,01	65,0 ± 2,6
Коефіцієнт абстрактного мислення, %	60,0 ± 5,2	≥0,05	62,0 ± 3,2
Коефіцієнт асоціативного мислення, %	27,3 ± 3,7	≥0,05	32,7 ± 2,2
Коефіцієнт логічного мислення, %	87,3 ± 2,9	≥0,05	90,7 ± 3,2
Коефіцієнт операційного мислення, %	74,7 ± 4,6	≥0,05	81,3 ± 3,2
Коефіцієнт просторового мислення, %	35,5 ± 3,9	≤0,001	77,8 ± 5,1
Коефіцієнт ігрового мислення у захисті, %	33,0 ± 3,3	≥0,05	35,9 ± 2,7
Коефіцієнт ігрового мислення у нападі, %	52,1 ± 3,2	≤0,01	65,4 ± 2,5
Коефіцієнт тактичного мислення у захисті, %	28,5 ± 1,9	≥0,05	34,4 ± 3,4
Коефіцієнт тактичного мислення у нападі, %	55,8 ± 2,4	≤0,01	65,5 ± 2,2

Кореляція психофізіологічних функцій і різновидів специфічного мислення гандболісток виявила пряму негативну залежність ігрового мислення у захисті та ігрового мислення у нападі від помилки сприйняття часу ( $r = -0,331$ ,  $r = -0,509$ ), а також пряму негативну залежність ігрового мислення у захисті від швидкості зорово- і аудіомоторної реакції й об'єму короткочасної пам'яті, відповідно,  $r = -0,332$ ,  $r = -0,428$ ,  $r = -0,322$ . Отримана також помірна негативна залежність тактичного мислення у захисті від об'єму короткочасної пам'яті при коефіцієнті кореляції  $r = -0,392$ .

### Висновки

1. Сучасний рівень розвитку гандболу потребує точних критеріїв відбору, оскільки раннє діагностування задатків та здібностей юних спортсменів підвищить ефективність прогнозування високих спортивних результатів, вибору ігрового амплуа та комплектування команд.

2. Фактична відсутність відмінностей таких соматометричних показників, як довжина руки, плеча, передпліччя, кисті юних і висококваліфікованих гандболісток, а також наявність позитивних кореляційних зв'язків зі швидкістю та спритністю володіння м'ячем дає можливість припустити, що цей критерій може бути інформативним на етапі первинного спортивного відбору.

3. Технічні здібності гандболісток перебувають у прямій залежності від розвитку психофізіологічних функцій, а рівень ігрового і тактичного мислення у нападі від техніки володіння м'ячем.

4. Техніка володіння м'ячем має помірні та значні кореляційні зв'язки з операційним, логічним та просторовим мисленням, які, у свою чергу, впливають на розвиток ігрового і тактичного мислення, тому їх можна рекомендувати для застосування при первинному спортивному відборі.

**Перспективи досліджень:** подальше вивчення критеріїв спортивного відбору гандболісток на етапах багаторічного вдосконалення з метою визначення інформаційно значимих та поглиблення досліджень формування та прояву ігрового і тактичного мислення у спортивних іграх.

### Література

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимп. лит., 2002. – 296 с.
2. Глазирш І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
3. Глазирш І., Фролова Л., Зганяйко Г. Визначення сформованості ігрового і тактичного мислення спортсменів у спортивних іграх // Матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. "Актуальні проблеми юнацького спорту". – Херсон, 2007. – С. 58–64.
4. Запорожанова Л. П. Педагогические аспекты отбора и прогнозирования результатов в спорте по показателям латентного периода двигательной реакции: (на примере гандбола): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – К., 1982. – 36 с.
5. Игнатьева В. Я., Петрачева И. В. Многолетняя подготовка гандболистов в детско-юношеских школах: Метод. пособ. – М.: Сов. спорт, 2004. – 216 с.
6. Игнатьева В. Я. Многолетняя подготовка гандболистов: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. – М., 1995. – 45 с.
7. Козак Л. М., Елизаров В. А., Антомонов М. Ю., Разумный А. Г. Автоматизированная система определения характеристик интеллектуальной и эмоциональной составляющих психического статуса здоровья человека // Укр. журн. мед. техніки і технології. – 1995. – № 3. – С. 59–66.

8. Borysiuk Z. Psychomotor and Personality – Related Aspects of Sexual Dimorphism – an Example of the Polish National Fencing Team. 6<sup>th</sup> Annual Congress European College Of Sport Science, Cologne, 24–28 July.– 2001.– P. 524.
9. Borysiuk Z., Krolikowska B. The importance of simple reaction, choice reaction time and visual-motor coordination in fencing, Abstract Book, 8<sup>th</sup> Annual Congress European College Of Sport Science.– Salzburg, 2003.– P. 176.

#### **Анотації**

*Проведено порівняльний та кореляційний аналіз показників фізичного розвитку, фізичної і технічної підготовленості та психофізіологічних функцій гандболісток первинного та основного відбору. Встановлено залежність рівня фізичної і технічної підготовленості від антропометричних показників, а також рівня технічної підготовленості й рівня розвитку ігрового і тактичного мислення від сформованості психофізіологічних функцій.*

**Ключові слова:** *відбір, підготовленість, психофізіологічні функції.*

*Проведен сравнительный и корреляционный анализ показателей физического развития, физической и технической подготовленности, а также психофизиологических функций гандболисток первичного и основного отбора. Установлена зависимость уровня физической подготовленности от антропометрических показателей, а также уровня технической подготовленности и уровня развития игрового и тактического мышления от сформированности психофизиологических функций.*

**Ключевые слова:** *отбор, подготовленность, психофизиологические функции.*

*The comparative and correlation analysis of the physical development, physical and technical fitness indexes and psychophysiological functions among the girls-handball players of the primary and base selection was carried out. The correlation of the physical and technical fitness level from anthropometric indexes as well as the technical fitness and the level of the game and tactics thinking development from the formation of the psychophysiological functions was discovered.*

**Key words:** *selection, fitness, psychophysiological functions.*

УДК 796.03

**Юрій Фурман,  
Ольга Бекас**

### **Статеві особливості вдосконалення аеробної та анаеробної продуктивності організму осіб постпубертатного періоду онтогенезу біговими тренуваннями**

*Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Фізичне здоров'я людини зумовлене резервними функціональними можливостями різних систем організму. Інтегральними показниками функціональних резервів може слугувати величина аеробної й анаеробної продуктивності. Питанню вивчення впливу фізичних навантажень на аеробну та анаеробну продуктивність присвячено багато робіт. При таких дослідженнях науковці недостатньо приділяють уваги статевому фактору. Кількість робіт, присвячених можливостям вдосконалення аеробних та анаеробних процесів енергозабезпечення фізичними тренуваннями різного спрямування залежно від статі, обмежена, а наявні дані суперечливі. Разом із тим, враховуючи морфо-функціональні відмінності організму чоловіків і жінок, при виборі засобів фізичного виховання, величини фізичних навантажень, режиму енергозабезпечення необхідно враховувати статевий фактор.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Різні режими бігових навантажень висувують особливі вимоги до функціональних систем організму, в яких відбувається специфічні кумулятивні зміни [5; 6; 7].

При застосуванні безперервного методу тренувань, робота може виконуватися в аеробному та змішаному режимах енергозабезпечення. При цьому навантаження будуть ефективними за умов високого систолічного об'єму крові та споживання кисню. Оптимальний рівень цих показників досягається під час безперервної роботи тривалістю від 10 до 90 хв на частоті серцевих скорочень 145–175 уд./хв. Такий режим роботи сприяє також капіляризації міокарда [4]. На думку В. М. Пла-

тонова [3], найбільша ефективність тренувань проявляється при інтенсивності роботи на рівні ПАНО. Причому, як стверджують М. L. Pollock [8] і К. J. Shephard [9], позитивний вплив на аеробну продуктивність навантажень інтенсивністю близько ПАНО може проявитися при тривалості занять 10–12 хв.

На думку В. С. Міщенко [1], тренування зі стимуляцією анаеробних (лактатних) процесів енергозабезпечення збільшують не лише гліколітичну, але й окислювальну ферментативну здатність. Унаслідок цього, крім анаеробної (лактатної), удосконалюється аеробна продуктивність та механізми локальної м'язової витривалості [2].

**Мета дослідження** – виявлення статевих особливостей вдосконалення аеробної й анаеробної продуктивності організму при застосуванні бігових тренувань аеробного та анаеробного спрямування.

#### Постановка завдань:

1. Вивчення впливу тренувань за розробленими програмами на показники аеробної та анаеробної продуктивності організму.

2. Дослідження статевих особливостей впливу аеробної та анаеробної продуктивності організму тренуваннями аеробного та анаеробного спрямування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У групу I входили жінки в кількості 19 осіб. Заняття проводилися тричі на тиждень. Дистанція бігу дорівнювала 3 500 м. Бігова робота виконувалася в аеробному режимі енергозабезпечення з інтенсивністю 55–60 % від величини максимального споживання кисню ( $Vo_{2max}$ ). Енерговитрати за одне заняття становили близько 280 ккал. До початку занять рівень аеробної продуктивності (РАП) у групі був “посереднім”. Внутрішній об’єм фізичних навантажень кожного заняття дорівнював 51,9 % від максимально допустимої величини енерговитрат ( $E_{max}$ ).

Такий режим тренувань суттєво вплинув на показники аеробної продуктивності. Абсолютний показник максимального споживання кисню ( $Vo_{2max}$  абс.) у досліджуваних жінок групи I уже через 8 тижнів від початку занять вірогідно зріс на 15,3 % ( $P < 0,05$ ), а через 16 тижнів – на 20,9 % ( $P < 0,01$ ). Відносний показник максимального споживання кисню ( $Vo_{2max}$  відн.) через 8 тижнів збільшився на 17,8 % ( $P < 0,02$ ), а через 16 тижнів – на 24,0 % ( $P < 0,005$ ). Зростання абсолютного і відносного показників  $Vo_{2max}$  супроводжувалося збільшенням величини порогу анаеробного обміну (ПАНО), причому більшою мірою, ніж абсолютних і відносних показників  $Vo_{2max}$ . Показник ПАНО вірогідно підвищився через 8 тижнів від початку занять на 15,4 % ( $P < 0,05$ ), через 16 – на 28,3 % ( $P < 0,005$ ), а через 28 – на 32,8 % ( $P < 0,005$ ).

У групі I бігові навантаження сприяли підвищенню РАП, досягнувши в середньому “відмінного” через 8 тижнів від початку занять і утримуючись таким протягом наступних 20 тижнів тренувань. Однак через 16 тижнів після їх припинення РАП знизився до “доброго”.

Привертає увагу те, що до початку занять середня величина відносного показника  $Vo_{2max}$  знаходилася нижче “критичного рівня здоров’я”, який становить для осіб жіночої статі  $35,0 \text{ мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ .

Тренування за цією програмою не вплинули на абсолютний і відносний показники максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв (МКЗМР), а також на максимальний рівень зниження рН крові (МРЗ рН крові), які характеризують анаеробні (лактатні) можливості організму.

У групі II тренувалися 11 осіб чоловічої статі. Заняття проводилися тричі на тиждень. За одне заняття досліджувані пробігали дистанцію 5500 м в аеробному режимі енергозабезпечення з інтенсивністю 60–65 %  $Vo_{2max}$ . За одне заняття витрачалося 320–350 ккал. У середньому РАП досліджуваних перед початком занять був “посереднім”. Внутрішній об’єм фізичних навантажень за одне заняття становив близько 51,0 % від  $E_{max}$ .

Під впливом тренувань за даною програмою в досліджуваних вірогідно зросли абсолютні й відносні показники  $Vo_{2max}$ , а також показник ПАНО. Середня величина  $Vo_{2max}$  відн. вірогідно перевищувала вихідний рівень через 8 тижнів від початку тренувань, а ПАНО через 16 тижнів.

Привертає увагу те, що середні величини  $Vo_{2max}$  абс.,  $Vo_{2max}$  відн. і ПАНО досягають максимальних значень через 16 тижнів, а подальші тренування не сприяють їх зростанню. Слід відзначити, що приріст ПАНО проявляється в більшій мірі, ніж  $Vo_{2max}$  відн. Так, через 8 тижнів від початку занять середня величина  $Vo_{2max}$  відн. зростає на 9,3 % ( $P < 0,05$ ), а ПАНО на 13,9 % ( $P < 0,05$ ). Через 16 тижнів ці показники порівняно з вихідними даними збільшуються, відповідно, на 14,9 % ( $P < 0,005$ ) і 24,7 % ( $P < 0,01$ ).

Такий режим тренувань не викликав змін анаеробної (лактатної) продуктивності організму. Якщо перед початком тренувань абсолютний показник МКЗР дорівнював у середньому  $2397,6 \pm 121,4 \text{ кгм/хв}$ , то через 28 тижнів від початку  $2516,7 \pm 107,3 \text{ кгм/хв}$  ( $P > 0,05$ ). Відносний показник МКЗР до початку



28-тижневого тренувального циклу дорівнював у середньому  $33,5 \pm 1,69$   $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ , а після його завершення  $34,8 \pm 1,48$   $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  ( $P > 0,05$ ). Величина МРЗ рН крові до початку тренувань дорівнювала в середньому  $7,196 \pm 0,0026$ , а через 28 тижнів від початку –  $7,190 \pm 0,0050$  ( $P > 0,05$ ). Через 8 тижнів після припинення тренувань за цією програмою середні величини показників  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  абс.,  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  відн. і ПАНО вже не мали статистично вірогідної різниці порівняно з вихідними даними.

Заслуговує на увагу те, що даний режим тренувань підвищив РАП. Якщо до початку занять у середньому РАП досліджуваної групи був “посередній”, то вже через 8 тижнів від початку занять він досяг рівня “доброго” й утримувався таким до завершення тренувального циклу. Після припинення занять РАП протягом 16 тижнів знизився до “посереднього”.

У групі III займалося 36 жінок, вихідний РАП яких був у середньому “добрим”. Заняття проводилися тричі на тиждень. На кожному занятті досліджувані долали дистанцію 3500 м. Робота виконувалася у змішаному (аеробно-анаеробному) режимі енергозабезпечення. Інтенсивність бігу становила близько 75 %  $\text{Vo}_{2\text{max}}$ . За одне заняття витрачалося 300–350 ккал. Внутрішній об'єм фізичних навантажень за одне заняття становив близько 52,7 % від  $E_{\text{max}}$ .

Тренування в такому режимі ефективно вплинули на аеробну продуктивність. Уже через 8 тижнів від початку занять вірогідно зросли абсолютні і відносні показники  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  і ПАНО. Показник  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  відн. за 8 тижнів тренувань зріс у середньому на 18,9 % ( $P < 0,05$ ), за 16 тижнів – на 27,9 % ( $P < 0,001$ ), а за 28 тижнів – на 29,4 % ( $P < 0,001$ ).

Причому, якщо до початку занять величина  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  відн. в середньому знаходилася нижче “критичного рівня здоров'я”, то через 8 тижнів від початку, а також протягом 20 тижнів подальших тренувань і 16 тижнів після їхнього завершення вона перевищувала цей рівень. ПАНО через 8 тижнів підвищився на 18,2 % ( $P < 0,05$ ), а через 16 тижнів на 33,4 % ( $P < 0,001$ ). Через 28 тижнів ПАНО перевищував вихідний рівень у середньому на 38,8 % ( $P < 0,001$ ).

РАП через 8 тижнів від початку тренувань зріс до “відмінного” й утримувався на цьому рівні до припинення занять протягом 16 тижнів після їхнього завершення.

Такий режим тренувань не вплинув на анаеробну (лактатну) продуктивність організму, хоча протягом 28 тижнів простежується тенденція до зростання середньої величини МКЗР і МРЗ рН крові. Однак статистично вірогідного збільшення цих показників відносно вихідного рівня в різні періоди 28-тижневого тренувального циклу не спостерігається. Так, величина  $\text{МКЗР}_{\text{абс.}}$  до початку тренувань становила  $1572,2 \pm 103,7$   $\text{кгм/хв}$ , а через 28 тижнів від початку тренувань  $1724,8 \pm 96,8$   $\text{кгм/хв}$  ( $P > 0,05$ ).  $\text{МКЗР}_{\text{відн.}}$ , відповідно,  $24,9 \pm 1,64$   $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  і  $28,1 \pm 1,57$   $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$  ( $P > 0,05$ ). Величина МРЗ рН крові до початку занять дорівнювала  $7,239 \pm 0,0097$ , а через 28 тижнів –  $7,228 \pm 0,0053$  ( $P > 0,05$ ).

Привертає увагу те, що хоча після припинення тренувань і відбувається деяке зниження середньої величини показників аеробної продуктивності, однак її рівень протягом 8 тижнів після занять залишається вірогідно вищим за вихідний.

У групі IV займалося 35 чоловіків. Заняття проводилися тричі на тиждень. Досліджувані долали дистанцію 4500 м. Робота виконувалася в змішаному режимі енергозабезпечення (аеробно-анаеробному) з інтенсивністю близько 75 %  $\text{Vo}_{2\text{max}}$ . За одне заняття витрачалося 310–330 ккал. Внутрішній об'єм фізичних навантажень за одне заняття становив близько 43,85 від  $E_{\text{max}}$ .

Під впливом тренувань за даною програмою у досліджуваних значно зросла аеробна продуктивність. Середня величина абсолютного показника  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  вже через 8 тижнів від початку тренувань підвищилася на 15,0 % ( $P < 0,005$ ), а відносного на 17,8 % ( $P < 0,005$ ). Рівень ПАНО за цей період збільшився на 20,9 % ( $P < 0,05$ ). Через 16 тижнів вищезгадані показники досягли ще вищих значень. Середня величина абсолютного показника  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  підвищилася порівняно з вихідним рівнем на 21,4 % ( $P < 0,05$ ), а ПАНО – на 30,9 % ( $P < 0,005$ ). Величина  $\text{Vo}_{2\text{max}}$  відн. зросла на 27,6 % ( $P < 0,001$ ). Тренування за цією програмою протягом наступних 8 тижнів не викликали подальшого зростання аеробної продуктивності.

Середній РАП цієї групи під впливом тренувань покращився. До початку експерименту він був “посереднім”, а вже через 8 тижнів від початку тренувань зріс у середньому до “доброго”, утримується таким до припинення контрольованих занять. Однак через 8 тижнів після завершення 28-тижневого тренувального циклу РАП знизився до “посереднього”.

Анаеробна (лактатна) продуктивність вірогідно збільшилася через 28 тижнів від початку тренувань. Про це свідчить величина абсолютного і відносного показників МКЗР, а також величина відносного показника МРЗ рН крові.

Величина показника МКЗР<sub>абс.</sub> зросла під впливом тренувань на 16,7 % (P<0,01), МКЗР<sub>відн.</sub> – на 12,4 % (P<0,05).

Слід зазначити, що при застосуванні тренувань за цією програмою, рівень зростання анаеробної (лактатної) продуктивності виявився значно нижчим, ніж аеробної. Через 8 тижнів після припинення тренувань середні величини Vo<sub>2max</sub> і ПАНО, які характеризують аеробну продуктивність, вірогідно не відрізнялися від вихідного рівня, а середні величини відносного і абсолютного показників МКЗР, які характеризують анаеробну (лактатну) продуктивність, суттєво його перевищують.

**Висновки.** Бігові тренування у змішаному режимі енергозабезпечення незалежно від статі ефективніше підвищують аеробну продуктивність організму, ніж в анаеробну.

Існують статеві особливості корекції аеробної й анаеробної лактатної продуктивності організму біговими навантаженнями аеробної та анаеробної спрямованості. Унаслідок тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення в осіб жіночої статі відбувається більший приріст показників аеробної продуктивності, ніж у представників чоловічої статі. Бігові навантаження, які активно стимулюють анаеробні метаболічні процеси, ефективніше впливають на анаеробну (лактатну) продуктивність осіб чоловічої статі.

Незалежно від статі вірогідне зростання аеробної продуктивності організму під впливом бігових тренувань аеробного та анаеробного спрямування відбувається раніше, ніж анаеробної (лактатної) продуктивності. Тривалість збереження кумулятивного аеробного й анаеробного (лактатного) тренувального ефекту після припинення занять становить від 8 до 16 тижнів.

#### Література

1. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов.– К.: Здоров'я, 1990.– 200 с.
2. Мищенко В. С., Булатова М. М. Оценка функциональной подготовленности квалифицированных спортсменов на основании учета структуры аэробной производительности // Наука в олимпийском спорте.– 1994.– № 1.– С. 63–72.
3. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.– К.: Олимп. лит., 1997.– 584 с.
4. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена: Навч. посіб.– К.: Олімп. л-ра, 1995.– 320 с.
5. Смирнов М. Р. Связь основных параметров беговой нагрузки с энергетическим метаболизмом // Теория и практика физ. культуры.– 1990.– № 7.– С. 18–26.
6. Billat V., Faina M., Sardella F. et al. // Ergonomics.– 1996.– Vol. 39.– P. 2267–2277.
7. Padilla J., Equia Lis M. C., Licea J., Taylor A. W. Maximal aerobic capacity and sports activity in Mexicans from 13 to 56 // Arch. Inst. Cardiol. Mex.– 1998.– Vol. 68.– P. 3224–3231.
8. Pollok M. L. The quantification of endurance training programs // Exercise and Sports Sciences Reviews.– New York: Akad. Press, 1973.– Vol. 1.– P. 155–188.
9. Shephard R. J. Intensity, duration and frequency of exercise as determinants of the response to a training regime // Int. Z. Angew. Physiol.– 1968.– B. 26.– S. 272–278.

#### Анотації

*У роботі представлено дані про вплив різних режимів бігових тренувань на показники аеробної та анаеробної продуктивності організму в осіб віком 18–21 рік.*

**Ключові слова:** бігові тренування, енергозабезпечення, аеробна продуктивність, анаеробна продуктивність.

*В работе представлены данные о влиянии различных режимов беговых тренировок на показатели аэробной и анаэробной продуктивности организма у лиц в возрасте 18–21 год.*

**Ключевые слова:** беговые тренировки, энергообеспечение, аэробная продуктивность, анаэробная продуктивность.

*In article are showed facts about influencing of different modes of running trainings on indicator aerobic and anaerobic productivity of organism in people of 18–21 aged.*

**Key words:** running training, providing of energy, aerobic productivity, anaerobic productivity.

УДК 796.03

Олена Ханікянц,  
Володимир Конестянін

## Ритмо-темпові характеристики розбігу стрибунів у висоту різної кваліфікації

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розбіг – це основна частина техніки стрибка у висоту, під час виконання якої стрибуну набувають горизонтальної швидкості, створюють умови для виконання потужного відштовхування та ефективного подолання планки.

Розбіг стрибуну у висоту характеризується показниками, які можна заміряти – напрямок, кількість, довжина, тривалість опорних та польотних періодів кроків, а також показниками, які можна розрахувати – частота (темп), контрастність зростання темпу, темпова інтенсивність, коефіцієнт активності, модулі та швидкість кроків.

У науково-методичній літературі, що аналізує ритмо-темпові характеристики розбігу, наводяться окремі показники висококваліфікованих стрибунів у висоту: довжина кроків від 2,50 до 2,80 м, темп кроків від 3 до 5 кр/с, контрастність зростання темпу кроків до 1,5 від. од., темпова інтенсивність до 3,5 від. од., темпова мобілізація до 6 від. од., швидкість загального центру мас тіла стрибуну наприкінці розбігу до 8,5 м/с [1; 2; 4; 5].

На кафедрі легкої атлетики Львівського державного університету фізичної культури за допомогою методик телеподометрії та відеозйомки, а також обробки отриманої інформації з використанням сучасних комп'ютерних технологій є можливість заміряти та розрахувати значно більшу кількість ритмо-темпових характеристик розбігу стрибунів у висоту [3].

**Мета дослідження** – удосконалити критерії оцінювання технічної підготовленості стрибунів у висоту за показниками ритмо-темпових характеристик розбігу.

Завдання роботи – виявити інформативність ритмо-темпових характеристик розбігу стрибунів у висоту різної кваліфікації (I розряд – МСМК).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження тривало упродовж 2006–2008 років. Було проведено педагогічне спостереження, у якому брали участь 25 стрибунів у висоту різної кваліфікації від I розряду до МСМК, віком від 20 до 28 років, з використанням методик телеподометрії та відеозйомки.

На етапах змагальних періодів та змаганнях “Новорічного дня стрибуну”, “Меморіалу О. Дем’янюка” 2006–2008 рр. у стрибунів у висоту замірялись та розраховувались такі ритмо-темпові характеристики розбігу: швидкості ( $V_{cp}$ ,  $V_3$ ,  $V_o$ ); довжини ( $L_{cp}$ ,  $L_3$ ,  $L_o$ ); темпу ( $T_{cp}$ ,  $T_3$ ,  $T_o$ ), тривалості опорних ( $t_{o, cp}$ ,  $t_{o, 3}$ ,  $t_{o, o}$ ) та польотних ( $t_{п, cp}$ ,  $t_{п, 3}$ ,  $t_{п, o}$ ) періодів; коефіцієнти бігової активності ( $A_{cp}$ ,  $A_3$ ,  $A_o$ ), модулі кроків ( $M_{cp}$ ,  $M_3$ ,  $M_o$ ), контрастність зростання темпу та темпова мобілізація ( $K_r$ ,  $M_r$ ) (табл. 1).

Усі стрибуну, за якими проводилося спостереження, були поділені на чотири групи за кращим результатом стрибка у висоту:

- 1 група:**  $193,5 \pm 2,4$  см – I розряд – 10 осіб;
- 2 група:**  $207,8 \pm 1,8$  см – КМС – 5 осіб;
- 3 група:**  $216,2 \pm 1,5$  см – МС – 5 осіб;
- 4 група:**  $223,3 \pm 2,4$  см – МСМК – 5 осіб.

Для визначення рівня інформативності ритмо-темпових характеристик розбігу, які були досліджені, ми використовували однофакторний дисперсійний аналіз. Достовірність відмінностей вибірко-вих середніх у групах досліджуваної сукупності визначалася нами за допомогою t-критерію Стьюдента з довірчим рівнем 95 %, достатньо надійним для педагогічного дослідження.

Таблиця 1

Ритмо-темпові характеристики розбігу стрибунів у висоту

№ з/п	Назва показників, що досліджувалися	Умовне позначення
1	Середня швидкість розбігу, м/с	$V_{cp}$
2	Середня швидкість трьох останніх кроків розбігу, м/с	$V_3$

3	Швидкість останнього кроку розбігу, $m/c$	$V_o$
4	Середня довжина кроків розбігу, $m$	$L_{cp}$
5	Середня довжина трьох останніх кроків розбігу, $m$	$L_3$
6	Довжина останнього кроку розбігу, $m$	$L_o$
7	Середній темп кроків розбігу, $к/с$	$T_{cp}$
8	Середній темп трьох останніх кроків розбігу (середня темпова інтенсивність), $к/с$	$T_3$
9	Темп останнього кроку розбігу, $к/с$	$T_o$
10	Контрастність зростання темпу кроків розбігу, від. од.	$K_T$
11	Темпова мобілізація, від. од.	$M_T$
12	Середня тривалість опорних періодів кроків розбігу, $c$	$t_{o, cp}$
13	Середня тривалість опорних періодів трьох останніх кроків розбігу, $c$	$t_{o, 3}$
14	Тривалість опорного періоду останнього кроку розбігу, $c$	$t_{o, o}$
15	Середня тривалість польотних періодів кроків розбігу, $c$	$t_{п, cp}$
16	Середня тривалість польотних періодів трьох останніх кроків розбігу, $c$	$t_{п, 3}$
17	Тривалість польотного періоду останнього кроку розбігу, $c$	$t_{п, o}$
18	Коефіцієнт активності кроків розбігу (відн. середньої тривалості польотних періодів до середньої тривалості опорних періодів кроків розбігу), від. од.	$A_{cp}$
19	Коефіцієнт активності трьох останніх кроків розбігу (відн. середньої тривалості польотних періодів до середньої тривалості опорних періодів трьох останніх кроків розбігу), від. од.	$A_3$
20	Коефіцієнт активності останнього кроку розбігу (відн. тривалості польотного періоду і тривалості опорного періоду останнього кроку розбігу), від. од.	$A_o$
21	Модуль кроків розбігу (відн. середньої довжини кроків розбігу до довжини поштовхової ноги), від. од.	$M_{cp}$
22	Модуль трьох останніх кроків розбігу (відн. середньої довжини трьох останніх кроків до довжини поштовхової ноги), від. од.	$M_3$
23	Модуль останнього кроку розбігу (відн. довжини останнього кроку розбігу до довжини поштовхової ноги), від. од.	$M_o$

Варіативність ритмо-темпових характеристик розбігу оцінювалася нами коефіцієнтом варіації ( $V\%$ ). Під груповою варіативністю ми розуміли відхилення від середніх значень у групі стрибунів одного рівня підготовленості, а під між груповою – відхилення у групі стрибунів від I розряду до МСМК.

Таким чином, ми мали можливість встановити співвідношення між результатом стрибка у висоту та кількісними показниками ритмо-темпових характеристик розбігу стрибунів різної кваліфікації (табл. 2).

Оцінювання достовірності відмінностей між середньогруповими значеннями ритмо-темпових характеристик розбігу показала:

- недостовірність відмінностей між групами стрибунів у висоту різної кваліфікації за показниками темпу та контрастності зростання темпу ( $T_{cp}$ ,  $T_3$ ,  $T_o$ ,  $K_T$ ), тривалості опорних ( $t_{o, cp}$ ,  $t_{o, 3}$ ) і польотних ( $t_{п, cp}$ ,  $t_{п, 3}$ ) періодів кроків розбігу;
- за показниками середньої швидкості кроків розбігу ( $V_{cp}$ ), швидкості останнього кроку розбігу ( $V_o$ ), середньої довжини кроків розбігу ( $L_{cp}$ ) та темпової мобілізації ( $M_T$ ) стрибуни у висоту розподілилися на три кваліфікаційні групи: МСМК, МС – КМС, I розряд;
- за показниками середньої швидкості трьох останніх кроків розбігу ( $V_3$ ), середньої довжини трьох останніх кроків розбігу ( $L_3$ ) стрибуни розподілилися на три кваліфікаційні групи: МСМК, МС, КМС – I розряд;
- за показником довжини останнього кроку розбігу ( $L_o$ ), показником середньої тривалості опорних періодів кроків розбігу ( $t_{o, cp}$ ) коефіцієнта активності ( $A_{cp}$ ) та модуля кроків розбігу ( $M_{cp}$ ) розрізнити можна тільки дві групи стрибунів МСМК та МС – I розряд.

Таблиця 2

### Співвідношення між результатом стрибка у висоту та ритмо-темповими характеристиками розбігу стрибунів різної кваліфікації

№ з/п	Ритмо-темпові характеристики розбігу	Кваліфікація стрибунів та результати стрибка у висоту			
		МСМК 223,3 ± 2,4 см	МС 216,2 ± 1,5 см	КМС 207,8 ± 1,8 см	I розряд 193,5 ± 2,4 см
1	$V_{cp}$ , м/с	7,3 ± 0,2	6,4 ± 0,3		5,9 ± 0,2
2	$V_3$ , м/с	8,3 ± 0,2	7,6 ± 0,3	7,0 ± 0,3	
3	$V_o$ , м/с	9,5 ± 0,2	8,3 ± 0,3		7,5 ± 0,3
4	$L_{cp}$ , м	2,44 ± 0,10		1,91 ± 0,11	
5	$L_3$ , м	2,22 ± 0,06	2,04 ± 0,04	1,83 ± 0,05	
6	$L_o$ , м	2,09 ± 0,05	1,91 ± 0,05		
7	$T_{cp}$ , к/с	3,1 ± 0,2			
8	$T_3$ , к/с	3,7 ± 0,2			
9	$T_o$ , к/с	4,4 ± 0,3			
10	$K_T$	1,1 ± 0,4			
11	$M_T$	5,6 ± 1,1	5,1 ± 1,8		3,5 ± 1,4
12	$t_{o. cp}$ , с	0,11 ± 0,01	0,21 ± 0,01		
13	$t_{o. 3}$ , с	0,11 ± 0,01			
14	$t_{o. o.}$ , с	0,10 ± 0,01			
15	$t_{п. cp.}$ , с	0,17 ± 0,02			
16	$t_{п. 3.}$ , с	0,14 ± 0,01			
17	$t_{п. o.}$ , с	0,09 ± 0,01			
18	$A_{cp}$	1,5 ± 0,1	1,2 ± 0,1		
19	$A_3$	0,1 ± 0,1			
20	$A_o$	0,8 ± 0,1			
21	$M_{cp}$	2,4 ± 0,1	2,1 ± 0,1		
22	$M_3$	2,0 ± 0,1			
23	$M_o$	1,9 ± 0,1			

Найкращі дискримінативні ознаки щодо оцінювання рівня технічної підготовленості стрибунів у висоту різної кваліфікації мають показники: довжини ( $L_{cp}$ ,  $L_3$ ) та швидкості ( $V_{cp}$ ,  $V_3$ ,  $V_o$ ) кроків розбігу, а також показник темпової мобілізації ( $M_T$ ).

**Висновок.** Отримані співвідношення між результатом стрибка у висоту та ритмо-темповими характеристиками розбігу (табл. 2) рекомендовано використовувати для оцінювання рівня технічної підготовленості стрибунів у процесі їх багаторічного тренування, під час проведення оперативного, поточного та етапного педагогічного контролю.

#### Література

1. Дячков В. М. Прыжки в высоту с разбега: Учеб. тренера по легкой атлетике / Под ред. Л. С. Хоменкова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ФиС, 1982. – С. 252–294.
2. Стрижак А. П. Научно-методические основы управления тренировочным процессом высококвалифицированных легкоатлетов прыгунов: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК, 1992. – 32 с.
3. Чорнобай В. І., Конестяпін В. Г., Ханікянц О. В., Сапронов М. О. Методика телеподометрії для дослідження кінематичних характеристик технічної підготовленості легкоатлетів // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Вип. 7: У 3 т. – Л., 2003. – Т. 3. – С. 305–309.
4. Шур М. Прыжок в высоту: Учеб.-метод. изд. – М.: Тера-Спорт, 2003. – 144 с.
5. Kersting U., Arampatzis A., Brüggeman G.P. Biomechanical analysis of the high jump at the Vith WCA in Athens // Proceeding I of the XVI ISBS Symposium. – Universitätsverlag Konstanz, Germany, 1998. – P. 137–140.

#### Анотації

У статті подано результати проведеного аналізу та застосування ритмо-темпових характеристик розбігу для оцінювання рівня технічної підготовленості стрибунів у висоту різної кваліфікації у процесі їх багаторічного тренування.

**Ключові слова:** стрибунів у висоту різної кваліфікації, ритмо-темпові характеристики розбігу.

В статті подані результати проведеного аналізу та використання ритмо-темпових характеристик розбігу для оцінки рівня технічної підготовленості стрибунів у висоту різної кваліфікації в процесі їх багаторічного тренування.

**Ключевые слова:** прыгуны в высоту различной квалификации, ритмо-темповые характеристики разбега.

*In order we was give a detailed analysis and use rhythmical and tempo indexes of running start for estimation of level preparedness high jumpers' of different qualifications in the process of their long-term training.*

**Key words:** *high jumpers of different qualifications, rhythmical and tempo indexes of running start.*

УДК 796.03

*Роман Черкашин*

## **Особливості тренування метальників диска на початковому етапі багаторічної підготовки**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Актуальність теми.** Питання підготовки спортсменів-легкоатлетів, особливо олімпійських видів, завжди актуальні. Результати наукових досліджень А. Бондарчука [1], Б. Бутейко [8], їх особиста практика підготовки метальників показують, що досягнення високих результатів обумовлено рівнем технічної майстерності, яка допомагає ефективно реалізувати фізичні можливості атлета. У працях деяких науковців [3] висвітлено залежність використання різних засобів і методів тренування, ефективних шляхів підвищення обсягу та якості тренувальних занять і виявлено їх вплив на результативність тренувального процесу.

Відзначено, що головна складність у метанні залежить від необхідності оволодіння технічно складними елементами та видами вправ. Ця проблема може бути успішно вирішена, якщо поряд із застосуванням спеціальних вправ та комплексів буде чітко визначено послідовність цих вправ.

**Метою** нашої роботи є аналіз відбору метальників диска, вивчення ефективності застосування тренувальних засобів метальників диска та поєднання їх у тренувальних заняттях на початковому етапі підготовки.

**Завданнями** нашої роботи є:

1. Здійснення аналізу відбору метальників диска у групи початкової підготовки.
2. Проаналізувати засоби спортивного тренування метальників диска на початковому етапі багаторічної підготовки.

За даними відомого вітчизняного фахівця А. С. Самоцвітова [6], новачок (10–12-літній юнак), майбутній метальник, повинен мати зріст 154–158 см, вагу 49–55 кг і розмах рук 162–170 см. Під час вибору, за його словами, перевагу варто віддавати високорослим, широкоплечим, худим юнакам із довгими руками, гарною рухливістю в плечових суглобах та в попереку, зі стійким вестибулярним апаратом.

За нашими спостереженнями, у групах початкової підготовки та за опитуванням тренерів Київської, Дніпропетровської, Донецької й інших областей тренер повинен під час відбору звертати увагу на антропометричні показники, це насамперед обумовлено біомеханічними особливостями цього виду метань: чим більшою є довжина руки спортсмена, тим ефективніше він за інших рівних умов може впливати на снаряд. А оскільки ці антропометричні показники здебільшого обумовлені генетичними факторами, перевага новачків зберігаються і в наступні роки. В табл. 1 ми наводимо вікові критерії відбору за вищезгаданими показниками.

Безперервний ріст вищих спортивних досягнень юнаків та юніорів у легкоатлетичних метаннях є результатом постійного вдосконалення не тільки методики тренування, а й методики відбору перспективних спортсменів.

*Таблиця 1*

**Антропометричні критерії відбору юних метальників**

Показник	Стать	Вік		
		10–12 років	13–14 років	15–16 років
Ріст, см	юнаки	154–158	162–173	178–185
Розмах рук, см	юнаки	162–170	172–185	188–198
Вага, кг	юнаки	49–55	55–65	72–80

Рівень сучасних світових досягнень у всіх видах метань обумовлює необхідність підвищувати вимоги не тільки до рівня фізичної підготовленості, а й до особливостей тілобудови спортсменів.

На думку фахівців [О. Б. Матвеев, В. І. Рутевич], досягнені за останні роки успіхи українських метальників багато в чому пояснюються результативним відбором спортсменів, які в морфологічному плані відповідають усім сучасним вимогам.

Ураховуючи, що зони перших великих успіхів та оптимальних можливостей у метанні диска припадають у чоловіків на 20–22 роки роки, а досягнення високих спортивних результатів потребує 8–10 років спеціалізованого тренування, то оптимальним для відбору ми вважаємо вік 12–14 років. Метальник диска – усебічно фізично розвинутий спортсмен. За аналізом наших досліджень, із великої кількості різноманітних фізичних якостей під час відбору слід, передусім, звертати увагу на ті, які найбільше впливають на досягнення спортивного результату: швидкість, швидкісно-силові якості, сила. Також слід не забувати ще одну важливу якість – рухливість у суглобах (гнучкість), особливо рухливість плечового суглоба та хребців. Метальники диска повинні мати відмінну координацію рухів.

Відбір юних метальників – складний і тривалий процес, який умовно ділять на чотири етапи:

- 1) набір для занять у групи початкової підготовки;
- 2) відбір учнів в учбово-тренувальні групи;
- 3) відбір для поглибленої спеціалізації;
- 4) відбір у збірні команди.

Юним метальникам диска з перших місяців занять ми рекомендуємо брати участь у змаганнях, у той же час визначення перспективності тільки за спортивними результатами у цьому віці не має достатньої ефективності, тому ми пропонуємо дані тестових випробувань, які необхідно враховувати під час відбору та в процесі тренувань.

Таблиця 2

Динаміка показників метальників у тестах на швидкість та силу

Тест	1 розряд	2 розряд	3 розряд
Стрибок у висоту з місця, см	67,7	65,2	58,8
Потрійний стрибок із місця, см	823,4	807,5	773,7
Кидок ядра через голову назад, м	16,5	14,2	13,5
Біг 30 м із низького старту, с	4,0	4,2	4,4
Стрибок у довжину з місця, см	290	275	255

Однією з особливостей у початковій підготовці метальників диска є те, що перед ними необхідно потрібно поставити такі завдання:

- ознайомити з технікою метання диска;
- навчити правильно тримати та випускати диск;
- навчити техніки фінального зусилля;
- навчити техніки метання з повороту та ін.

У тренуваннях юних метальників ми застосовували аналіз кінограм як своєї техніки, так і техніки інших (провідних) метальників.

У процесі освоєння техніки метання швидкість рухів і силове навантаження значно зростають. Тому наші спостереження збігаються з думкою фахівців, що для успішного освоєння техніки метання диска новачок повинен мати гарну силову й швидкісну підготовку.

На початку окремі вправи й метання ми пропонували виконувати нешвидко. Потім швидкість рухів під час виконання метань ми поступово збільшували, зберігаючи при цьому правильність техніки.

Повторність виконання вправ залежить від ступеня їхнього засвоєння (В. І. Рутевич [4]).

В одному тренуванні можна виконувати вправи для розв'язання декількох завдань навчання. Так, наприклад, у тренуванні ми запропонували виконувати вправи з попереднім обертанням (для закріплення навиків), навчали повороту без снаряда (рухам ніг) та зі снарядом, виконували основні частини повороту: вхід у поворот, одноопорна фаза, приземлення на праву ногу, постановка лівої ноги та ін. Вправлялися в киданні ядра (гірі, набивного м'яча й інших предметів) однією рукою стоячи боком до напрямку метання, метання різних снарядів (полегшений, обтяжений, змагальний), стоячи спиною до напрямку метання. Під час навчання фінальному зусиллю приділяли увагу й удосконалюванню в техніці раніше вивчених вправ.

Ми вважаємо, що для досягнення високих спортивних результатів у метанні диска спортсменові необхідні добре розвинені спеціальні фізичні й вольові якості.

На етапі підготовки металників диска, який нами досліджувався, для навчання техніки метання та її вдосконалення необхідно мати навички елементів техніки метання, глибоко знати правила безпеки;

- наполегливо навчати спортсмена поворотам із диском і фінальному зусиллю;
- наполегливо домагатися, завзято опанувати технікою метання диска в структурі цілісного руху, зуміти адаптувати до різних комплексів тренувальних навантажень у початковому, загальнопідготовчому, спеціально-підготовчому і змагальному етапах підготовки;
- глибоко знати обсяг та інтенсивність тренувального навантаження, виконувати досить великий обсяг фізичних напруг, тому що з розвитком силових здатностей з'являється ріст кваліфікації атлета;
- активно проводити індивідуальні тренування з відпрацюванням технічної майстерності, обережно користуватися максимальним навантаженням, тому що це може привести до застою, а то й до зниження результату;
- для зростання результатів спортсмена-металника особлива увага приділяється використанню навантаження різної інтенсивності й послідовності. Для розвитку силових якостей у тренуванні новачків використовуються слабкі зусилля;
- знати, що взаємозв'язок технічної й фізичної підготовки органічно взаємозалежні, металник завжди повинен пам'ятати, що погіршення технічного виконання або швидко-силових якостей призводить до різкого погіршення спортивних результатів у метанні диска;
- пам'ятати, що велику роль у досягненні високих результатів відіграє розминка. Вона розглядається як певна система вправ, спрямованих на досягнення оптимальної активності в умовах максимального прояву рухових якостей;
- прагнути в практиці особистої підготовки, у рамках тижневого або місячного циклу, брати активну участь у спортивних змаганнях, на яких підбивають підсумки тривалої, завзятої роботи.

Зміна в методиці тренування, у початковій підготовці металників диска, іде по шляху збільшення тренувального навантаження за рахунок підвищення кількості тренувань у тиждень і різноманітності застосовуваних засобів впливу. Удосконалювання ж тренування йде по шляху збільшення інтенсифікації тренувального навантаження й збільшення частки спеціальних вправ загального обсягу тренування:

1. Для розвитку сили варто виконувати вправи ривкового характеру (поштовхи, присідання) з обтяженнями (гантели, гирі, гриф).

2. Загальнорозвиваючі вправи, без снарядів і на снарядах: нахили, повороти, обертання тулуба, підтягування, піднімання ніг у висі, присідання і т. д.

3. Вправи для розвитку м'язів тулуба:

- піднімання ваг (штанга, гирі, гантели), вправи в жимі, ривок, поштовх без присіду, допоміжні вправи з легкою штангою (повороти, нахили, ривок);
- вправи з гирями вагою 16, 24, 32 кг, ядрами, жонгливання гирями.

4. Вправи для розвитку сили м'язів ніг, стрибучості й спритності: стрибкові вправи в довжину, висоту на одній і двох ногах із місця й розбігу; стрибки й вистрибування із глибокого присіду й напівприсіду.

Відмінною рисою тренування металників диска на етапі початкової підготовки є виховання адаптивної стійкості організму спортсмена до обертаних рухів. Тому на етапі початкової підготовки під час кожного тренувального заняття необхідно виконувати різні вправи у вертикальній площині [9].

На підставі узагальнення практичного досвіду й експериментальних досліджень нами встановлено, що на етапі початкової підготовки найбільш ефективною формою тренувального процесу є тижневий цикл підготовчого періоду. Отже, у запропонованій послідовності тренувального процесу на етапі початкової підготовки в річному циклі спортсмени, як правило, домагаються гарних результатів і можуть успішно конкурувати як у зимовому, так і в літньому змагальному періодах.

Це дає їм змогу здобувати змагальний досвід і перевіряти свої можливості в умовах змагань. На етапі початкової підготовки не слід форсувати тренування. Оптимальну послідовність можна зберегти лише в тому випадку, якщо до наступного заняття спортсмен повністю відновив витрачені сили.

У визначенні припустимого навантаження металників-початківців важливо стежити за тим, щоб загальне навантаження у вправах зростало поступово протягом тривалого часу.



На початковому етапі підготовки потрібно встановлювати норми навантаження з урахуванням індивідуальних особливостей, не забуваючи про прямий зв'язок припустимих навантажень із рівнем функціональних можливостей і фізичної підготовленості спортсмена.

Варто уважніше ставитися до виконання спортсменами-початківцями вправ із максимальною інтенсивністю, тому що граничні напруги вимагають гарної підготовленості організму.

На етапі початкової підготовки силова підготовка юнаків-метальників диска повинна включати комплекси загальнорозвиваючих вправ (ЗРВ) для основних м'язових груп. Вони включаються в кожне тренування (близько 30 хв).

Особливу увагу приділяти припустимим навантаженням (за обсягом та інтенсивністю), з урахуванням фізичної підготовленості у розподілі завдань у місячному й тижневому циклах.

**Висновки.** Аналізуючи тренування метальників диска, можна стверджувати, що підготовка на початковому етапі має свої особливості, а саме:

1. Під час відбору метальників диска у групи початкової підготовки, ріст юного метальника (12–14 р) має бути 158–173 см, розмах рук 170–185 см, вага 55–65 кг, також слід застосовувати тестові випробування, такі як стрибок у довжину з місця (255 см), біг 30 м із низького старту (4,4 с), кидок ядра через голову назад (13,5 м).

2. На початковому етапі підготовки слід установлювати норми навантаження з урахуванням індивідуальних особливостей, не забуваючи про прямий зв'язок припустимих навантажень із рівнем функціональних можливостей і фізичної підготовленості спортсмена.

#### Література

1. Бондарчук А. П. Тренування легкоатлета. – К.: Здоров'я, 1986. – С. 160.
2. Клим Р. И. До рубежу – 75 м // Легка атлетика. – 1968. – № 11. – С. 8.
3. Бондарчук А. П., Буханцов К. И., Возняк С. В. Легкоатлетические метания. – К.: Здоров'я, 1984. – С. 64–76.
4. Рутевич В. И. Теория спортивных метань. – К.: Здоров'я, 1992. – С. 120.
5. Матвеев О. Б. Про сучасний підхід побудови мікроциклів тренування // Легка атлетика. – 1981. – № 3. – С. 17–23.
6. Самоцвітів А. С. Спеціальні вправи для метальників диску // Легка атлетика. – 1988. – № 4. – С. 8–12.
7. Легка атлетика: Підруч. для ін-тів фіз. культури. – К.: Б. в., 1989. – № 4.
8. Бутейко Б. И. О некоторых закономерностях спортивной тренировки // Теория и практика. физ. культуры. – 1966. – № 2. – С. 48–52.
9. Коробков А. В. Образование двигательного навыка в различных видах легкой атлетики // Легкая атлетика. – 1955. – № 1. – С. 18–21.

#### Анотації

*У статті висвітлено проблеми особливостей застосування засобів тренування метальників диска на початковому етапі багаторічної підготовки, зазначено про важливість зв'язку припустимих фізичних навантажень із рівнем функціональних можливостей і фізичної підготовленості спортсмена.*

**Ключові слова:** силова підготовка, початковий етап, відбір, фізична підготовленість, навантаження, тренувальні засоби.

*В статті отражены проблемы особенностей применения средств тренировки метателей диска на начальном этапе многолетней подготовки, отмечено о важности связи допустимых физических нагрузок с уровнем функциональных возможностей и физической подготовленности спортсмена.*

**Ключевые слова:** силовая подготовка, начальный этап, отбор, физическая подготовленность, нагрузка, тренировочные средства.

*In the article the problems of features of application of facilities of training of throwers of discus are reflected on the initial stage of long-term preparation, it is marked about importance of communication of the possible physical loading with the level of functional possibilities and physical preparedness of sportsman.*

**Key words:** power preparation, initial stage, selection, physical preparedness, loading, trainings facilities.

УДК 796.03

Wladimir Chodiniow

## Rola wypoczynku aktywnego w treningu obwodowym

Politechnika Radomska (m. Radom, Polska)

Trudno powiedzieć, kiedy po raz pierwszy zauważono, że po zakończeniu wysiłku fizycznego lepszym odpoczynkiem nie jest całkowity bezruch, lecz aktywność mięśni nie zmęczonych, lub inny charakter pracy fizycznej.

Obecnie zjawisko wypoczynku aktywnego analizowane jest na podstawie badań, wyliczeń, eksperymentów przeprowadzanych na grupach ludzi różnego stopnia przygotowania fizycznego i w różnym wieku.

Rozróżnienie między aktywnym i biernym wypoczynkiem jest związane z faktem, że odnowa po wysiłku może zachodzić podczas bezruchu, jak i wtedy kiedy wykonujemy określone ćwiczenia. Fakt wypoczynku aktywnego został na dzień dzisiejszy skrupulatnie i wszechstronnie wyjaśniony w jego ruchowych przejawach. Stwierdzono, że efekt stymulacji odnowienia zdolności do pracy charakterystyczny dla wysiłku dynamicznego, jak i statycznego, a także skrócenie czasu potrzebnego do regeneracji sił powstaje w obecności zastosowania wypoczynku aktywnego. Badania udowodniły, że wypoczynek aktywny jest bardziej skuteczny podczas wykorzystania krótkich przerw wypoczynkowych. Zauważono pozytywne reakcje organizmu na wypoczynek aktywny ludzi młodych i starszych z tą różnicą, że u ludzi starszych główną domeną oddziaływania jest sfera wegetatywna organizmu, a nie motoryczna (polepszenia wyników siłowych, wytrzymałościowych, szybkościowych). Wiadomo, że wypoczynek aktywny nie obciąża dodatkowo układu sercowo-naczyniowego a przeciwnie, polepsza pracę organów krwionośnych i układu oddechowego. Innym słowem, wypoczynek aktywny nie dokonuje się kosztem większego obciążenia innych układów organizmu. Ta zależność dotyczy tylko optymalnych form wypoczynku aktywnego, ponieważ w odpowiednich warunkach – przy bardzo dużym zmęczeniu, lub przy maksymalnym wysiłku fizycznym – wypoczynek aktywny traci własną zdolność do szybkiej regeneracji organizmu i pogłębia stan zmęczenia. Obecna hipoteza tłumacząca istotę podwyższenia zdolności do pracy podczas zastosowania wypoczynku aktywnego kładzie nacisk na zjawisko procesu hamowania w ośrodkach nerwowych zmęczonych mięśni [2; 3; 4; 6].

Wyjaśniono, że w realizacji wypoczynku aktywnego biorą udział podstawowe mechanizmy, które zabezpieczają działalność ruchową człowieka (układy: mięśniowy, nerwowy, sercowo-naczyniowy i oddychania). Biologiczny sens działań aktywizujących polega na likwidacji lub zmniejszeniu specjalizacji ruchowej, która stoi w sprzeczności z biologiczną naturą człowieka. Praktyczne zastosowania wypoczynku aktywnego polega na zwiększeniu zdolności do pracy mięśniowej podczas ciężkiego wysiłku fizycznego, lub treningu sportowego kosztem obciążenia innych grup mięśniowych nie pracujących w czasie właściwego obciążenia. Stanowi to istotę fenomenu wypoczynku aktywnego. Stymulacja mięśniowa czyli ćwiczenia fizyczne odgrywają wyjątkową rolę nie tylko ze względu na doskonalenie działalności ruchowej człowieka, ale stanowią także fundament jego zdrowia. Z tego powodu na wyjątkową uwagę zasługują możliwości fenomenu wypoczynku aktywnego zastosowanego w realnych warunkach życia człowieka (regeneracja organizmu po ciężkiej pracy fizycznej i umysłowej), a przede wszystkim w ramach treningu fizycznego. Mimo perspektyw jakie stwarza zastosowanie wypoczynku aktywnego nie opracowano do dzisiaj przesłanek naukowych pozwalających na pełne i konkretne wykorzystanie wypoczynku aktywnego w sporcie wyczynowym, wychowaniu fizycznym, a także w zajęciach z ludźmi w wieku podeszłym i rekonwalescentami. Biorąc pod uwagę, że procent aktywnego wysiłku na zajęciach WF nie przekracza 55–60 %, to wprowadzenie wypoczynku aktywnego do tych zajęciach byłoby skutecznym środkiem podwyższenia poziomu ich intensywności. Brak zainteresowania i badań prowadzonych w tym kierunku, bez czego nie ma możliwości praktycznego wykorzystania wypoczynku aktywnego niesie za sobą straconą szansę w podwyższeniu efektywności zajęć wychowania fizycznego.

Jednak największe zapotrzebowanie na wypoczynek aktywny istnieje w sporcie wyczynowym. Wynika to z konieczności pokonania przez sportowca stanu zmęczenia wywołanego ogromnymi obciążeniami treningowymi. Taki trening potrzebuje adekwatnie intensywnych środków odnowy, gdyż własnych, niejako naturalnych możliwości do przywrócenia zdolności do pracy fizycznej po prostu brakuje [4]. W tej sytuacji sportowcy szukają innych stymulatorów, takich jak fizjoterapia, masaż, biologicznie aktywne środki odżywcze. Na przykład, podczas rozgrzewki kajakarzy praktykowana jest elektrostymulacja mięśni, a do przywrócenia zdolności do pracy po treningu korzysta się lokalnej dekompresji i masażu punktowego [2; 5].

Metody przywrócenia zdolności do pracy proponowane przez renomowane zachodnie ośrodki medycyny sportowej niosą ze sobą nieoczekiwane skutki. Natomiast na wschodzie pomocą służą środki medycyny chińskiej, które w bardziej delikatny sposób działają na proces odprężenia organizmu sportowca. Przewodzącym kierunkiem w sporcie w wykorzystaniu środków odprężających jest fizjoterapia – przede wszystkim elektrostymulacja mięśni.

Dodatkowym wątkiem łączącym wypoczynek aktywny ze sportem wyczynowym jest współzależność między wypoczynkiem aktywnym a treningiem fizycznym. Wynika z niej, że w procesie powtórzenia

obciążenia fizycznego łączonego z wypoczynkiem aktywnym, pierwotna negatywna reakcja z czasem zmienia się na pozytywną. Biorąc pod uwagę dwa różne elementy, które mogą zabezpieczyć możliwości stymulacji adaptacyjnych organizmu – krótkotrwały i szybki wypoczynek aktywny i stopniowo rozwijający się i długo utrzymujący efekt treningowy – współpraca ich może otworzyć nowe możliwości w treningu sportowym. W sporcie wyczynowym, na porządku dziennym istnieją duże i maksymalne obciążenia treningowe. Tym samym występuje takie samo zapotrzebowanie na procesy odnawiania, które mogłyby zabezpieczyć podwyższoną zdolności do pracy treningowej. Fachowców medycyny sportowej i fizjologii niepokoi fakt ograniczenia możliwości osiągnięcia stanu pełnego wypoczynku po dużym obciążeniu treningowym oraz pojawienie się niebezpiecznych efektów znacznego przeciążenia fizycznego. Jednym z takich skutków jest zmniejszenie odporności organizmu sportowców. W badaniach Niemana D. opisano zjawisko, tak zwanego, "otwartego okna" – czyli znacznie obniżonej odporności organizmu w ciągu od 3 do 72 godzin po wyczerpującej pracy treningowej [8].

W dzisiejszym sporcie wyczynowym nie istnieje tendencja do zmniejszenia obciążenia treningowego. Odwrotnie, obserwujemy wzrost objętości i intensywności pracy treningowej, działalności mięśniowej. Naukowcy ze zrozumiałą obawą obserwują zwiększenie ilości kontuzji i chorób u sportowców. Jeszcze w latach sześćdziesiątych zeszłego stulecia kontuzje sportowe stanowiły tylko 1,4 % wszystkich kontuzji. W ciągu 20–25 lat ich udział wzrósł do 5–7 % czyli czterokrotne. W Szwecji ilość kontuzji w sporcie osiągnęła jeszcze wyższy poziom – 10 %, a w Stanach Zjednoczonych dochodzi do rekordowego pułapu – 16 % (stanowi to dwa razy więcej niż kontuzje drogowe – 7. Liczba kontuzji może wskazywać na wzrost poziomu zmęczenia związanego z treningiem w sporcie wyczynowym. O tym także świadczy zależność między sumą objętości biegu tygodniowego u lekkoatletów, a liczbą powstających u nich kontuzji. Zgodnie z ostatnimi badaniami bolesne odczucie występuje u blisko 50 % pływaków, wcześniej ten wskaźnik wynosił tylko 3 % Naukowcy z ośrodka badającego specyfikę pracy mięśniowej z Kopenhagi zarejestrowali immunodepresyjne działanie bardzo intensywnych fizycznych obciążeń na organizm sportowców.

Możliwość podwyższenia aktywizacji odpoczynku poprzez wprowadzenie zasad wypoczynku aktywnego nie znajduje zwolenników wśród fachowców związanych ze sportem wyczynowym. Nie zwracają oni uwagi na fakt zmniejszenia ilości glikogenu i energochłonnych substratów w mięśniach kończyn nie tylko pracujących, ale i nie pracujących i spowolnienia tempa ich odbudowy podczas treningów o dużej i maksymalnej intensywności [9; 10]. Naukowcy z Yale Uniwersytet (USA) odkryli, że po wysiłku na bieżni ruchomej, jeszcze po 5 minutach poziom glikogenu jest obniżony zarówno w mięśniach pracujących jak i nie pracujących. Powyższe spostrzeżenie nie zostało powiązane z zagadnieniem wypoczynku aktywnego, jako środkiem odnawiającym funkcje fizjologiczne. Ciągłe zwiększane obciążenia w sporcie wymagają wykorzystania najbardziej naturalnych środków stymulacji procesów odnawiania w tym wypoczynku aktywnego. Jednak wiele czynników blokuje wprowadzenie, lub częściowe wykorzystanie tego zjawiska podczas treningów w sporcie wyczynowym.

Analiza wyników w pływaniu pozwala na wysunięcie tezy o niezamierzonym wykorzystaniu zjawiska wypoczynku aktywnego. Zmienność stylów pływackich to czynnik powodujący skuteczniejsze odnowienie zdolności do pracy mięśniowej. Przykładem może być porównanie dynamiki zmian rekordów Świata w pływaniu stylem kraul i zmiennym. Podczas pływania stylem zmiennym poszczególne techniki pływania można traktować jako charakterystyczny przykład wypoczynku aktywnego. Wyniki osiągnięte w tej konkurencji rosną szybciej, co przedstawia poniższa tabela 1.

Sfera zdrowia stanowi bardzo ważny obszar, w którym fenomen wypoczynku aktywnego nie jest dostrzegany. Przesłanki dotyczące metod treningu zdrowotnego są bardzo liczne i zróżnicowane, ale w większości nastawione na wykorzystanie ćwiczeń wytrzymałościowych jak najbardziej wartościowych w sensie zdrowotnym [1; 3; 7]. Zasady ćwiczeń ciągłych (wykonywane nieprzerwaną pracą) stały się głównym kierunkiem dla planowania i programowania treningów zdrowotnych. Ale te przesłanki nie proponują włączenie wypoczynku aktywnego w długotrwały wysiłek fizyczny, chociaż bez wątpienia, jego obecność wspomogłaby efekt treningowy i stymulowałaby ochronę przed możliwością przeciążenia układu sercowo-naczyniowego. Nieliczne badania jednak wskazują, że wypoczynek aktywny jest bardzo ważny podczas ćwiczeń osób w wieku podeszłym. Większość osób starszych prowadzi pasywny tryb życia, co jest przyczyną powstanie chorób zarówno fizycznych jak i psychicznych. Aktywizacja czasu wolnego ludzi starszych jest bardzo ważna. W sytuacji gdy wyboru rodzaju wypoczynku za osobę starszą dokonują inni, trzeba zadbać by opiekunowie potrafili właściwie go aktywizować. Zauważono, że podczas procesu rehabilitacji zamiana (nawet częściowa) wypoczynku pasywnego na aktywny, doprowadza do skrócenia czasu rehabilitacji i znacznie szybszego powrotu do zdrowia. Nieliczne badania naukowe stwierdzają jednak o racjonalność wykorzystania wypoczynku aktywnego w celach rekonwalescencji ludzi starszych.

*Tabela 1*

## Porównanie polepszenia rekordów Świata w pływaniu stylem zmiennym i kraul

Rok	Styl	Płeć	Dystans, m	Wynik	Rok	Wynik	Polepszenie, %
1960	Kraul	Męż.	400	4.15,9	1980	3.50,49	11,02
1960	Zmienny	Męż..	400	5.07,8	1980	4.20,05	18,36
1960	Kraul	Kob.	400	4.50,6	1980	4.08,76	16,81
1960	Zmienny	Kob.	400	5.36,5	1980	4.36,29	21,79
1960	Kraul	Męż.	200	2.01,2	1980	1.49,16	11,02
1960	Zmienny	Męż.	200	2.21,1	1980	2.03,25	14,50
1960	Kraul	Kob.	200	2.11,6	1980	1.58,23	11,13
1960	Zmienny	Kob.	200	2.40,3	1980	2.13,00	12,05

Analizując wiedzę na temat wypoczynku aktywnego, warto podkreślić, że samo zjawisko wypoczynku aktywnego jest znane znacznie lepiej niż możliwości jego wykorzystania w treningu fizycznym i działaniach zdrowotnych. Trening fizyczny w podstawowej wersji (w formie powtórzeniowych obciążeń laboratoryjnych, ale z udziałem wypoczynku aktywnego) nie był przedmiotem badań. W rzeczywistych warunkach działalności ruchowej człowieka – wychowaniu fizycznym, treningu sportowym zawsze istnieją obciążenia powtórkowe z interwałami wypoczynku. Nawet w przypadku ruchów cyklicznych, np. lokomocyjnych kiedy obciążenie jednej grupy mięśni przejmują inne grupy mięśni, czyli jedna z nich odpoczywa (w tym wypadku wypoczynek aktywny).

Według schematu wypoczynku aktywnego są zorganizowane treningi obwodowe. W opracowaniu “wysiłek i odnowa” chodzi o podstawową zasadę zmiany obciążenia na grupy mięśniowe. Koncepcja ta zakłada że warunkiem osiągnięcia wyższego poziomu treningowego jest umiejętność sterowania następującymi po sobie cyklami wysiłków fizycznych. W treningu obwodowym każde następne ćwiczenie według teorii indukcyjnej zakłada w sobie element częściowej odnowy dla grupy mięśni zmęczonych wcześniejszym wysiłkiem.

W okresie przygotowawczym (listopad – luty) z metą wzmocnienia wytrzymałości siłowej w plan treningowy było wprowadzono 10 treningów obwodowych z grupą kajakarzy w wieku 16–18 lat. Sportowcy mieli za sobą 3–4 letni staż treningowy. W odbywającym się co tydzień treningu wykonywali się w ciągu 30 sek. dobrze znane młodzieży sześć ćwiczeń powtarzających się sześciokrotnie ułożonych w kolejności według zasady kontrateralnego oddziaływania. Czas wypoczynku między każdym ćwiczeniem co drugi tydzień zmniejszał się na pięć sekund (od 1 min. do 40 sek.). Wynik obliczał się ilością kilogramów dźwigniętych sportowcami. Wszyscy uczestnicy grupy eksperymentalnej poprawili swój osiągnięcia. Wyniki przedstawiony w tabeli 2.

Tabela 2

## Wyniki serii treningów obwodowych grupy sportowców kajakarzy w sezonie przygotowawczym

Tydzień										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas odpoczynku	1 min	1 min	55 sek	55 sek	50 sek	50 sek	45 sek	45 sek	40 sek	40 sek
Ćwiczący										
S–J	15570	15920	16192	16341	16840	16988	17345	17519	17866	18402
Ż–A	16002	16109	16233	16623	17001	17313	17550	17740	17500	18531
B–R	17225	17452	17741	17988	18184	18250	18543	18712	18970	19243
P–W	15822	16120	16463	16617	16814	16973	17128	17294	17470	17645
W–W	15433	15529	15741	15839	16060	16141	16390	16620	16804	16872
K–K	15799	15927	16202	16411	16502	16705	16832	17023	17200	17363
Gn–W	16104	16353	16538	16707	16895	16991	17304	17882	18001	18320
Al.–W	15924	16104	16248	16600	16820	17009	17214	17430	17611	17804
M–W	14988	15102	15317	15440	15594	15722	15983	16109	16314	16560
S–N	15121	15309	15452	15580	15777	15929	16108	16208	16462	16676

Korzyści z takiego rodzaju treningu oczywiste. Z jednej strony przyrost jest czytelny dla trenera i sportowców, z drugiej, osoby ćwiczące przybierają więcej wiary w swoje siły z powodu widoczności polepszenia własnych osiągnięć. Rosnące wyniki lekko obliczyć (każdy z ćwiczących to robi samodzielnie). Trener tylko dołącza otrzymany materiał w odpowiedni sposób do innej informacji i analizuje zachodzące zmiany.

## Literatura

1. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье.– М.: Молодая гвардия, 1979.– 192 с.
2. Длигач Д. Л., Иоффе Л. А. Локальная декомпрессия и работоспособность.– Л.: Наука, 1982.– С. 88
3. Муравов И. В. Зависимость между функциональным состоянием нервных центров и восстанавливающим действием активного отдыха // Физиол. журн. АН УССР.– 1955.– Т. 1, Вып. 1.– С. 83–90
4. Платонов В. Н. Нагрузка в спортивной тренировке // Современная система спортивной подготовки.– М.: СААМ, 1995.– С. 92–108
5. Розенблат В. В. Проблема утомления.– М.: Медгиз, 1961.– 224 с.
6. Фольборт Г. В. Избранные труды.– К.: Изд-во АН УССР, 1962.– 455 с.
7. Cooper K. Physical training program for mass scale use: effects on cardiovascular disease – facts and theories // Ann. clin. Res.– 1982.– Vol. 14, Suppl. 23.– P. 25-32.
8. Nieman D. C. Exercise effects on systemic immunity // Immunol. and Cell. Biol.– 2000.– Vol. 78, № 5.– P. 496–501.
9. Shepard R. J. Endurance fitness.– Toronto: Univ. of Toronto Press.– 1969.– 246 p.
10. Shepard R. J. Physiology and biochemistry of exercise.– New York: Praeger, 1985.– 672 p.

#### Анотації

*У статті представлено спробу доказу залежності росту спортивних результатів гребців у підготовчому періоді від способу застосування активного відпочинку. Вивчено питання перспективи використання активного відпочинку в інших сферах життя людей різного віку.*

**Ключові слова:** активний відпочинок, фізичні зусилля, тренування.

*В статье представлена попытка доказательства зависимости роста спортивных результатов гребцов в подготовительном периоде от способа применения активного отдыха. Затронуты вопросы перспективы использования активного отдыха в иных сферах жизни людей разного возраста*

**Ключевые слова:** активный отдых, физические усилия, тренировка.

*W artykule została przedstawiona próba udowodnienia zależności wzrostu odnowienia zdolności do pracy mięśniowej kajakarzy na etapie przygotowawczym od sposobu wykorzystania wypoczynku aktywnego w postaci treningu obwodowego. Zostały poruszone także pytania stosowania wypoczynku aktywnego w innych dziedzinach życia ludzi różnego wieku i stanu zdrowia.*

**Słowa kluczowe:** wypoczynek aktywny, wysiłek fizyczny, trening.

*The author of the article has tried to prove what the relations were between the improvement of the results of canoeists in training at the preparatory phase and the way of the use of active rest. The author has also answered the questions on the use of active rest in other life disciplines of people at different age.*

**Key words:** active rest, physical efforts, trainings.

УДК 796.03

**Олександр Швай,  
Валерій Козарецький,  
Тарас Ройко**

## Організація відбору та планування роботи зі студентами академічних груп, які спеціалізуються з волейболу

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка проблеми.** Одним із відповідальних моментів при відборі студентів навчальних груп у групи підвищення спортивної майстерності (ПСМ), які спеціалізуються з волейболу, є організація відбору. На першому етапі відбору студентів головними критеріями є дані росту, відсутність відхилень у стані здоров'я, добра координація рухів та раціональність природних рухів (стрибки, метання, гнучкість), а також особисте бажання.

**Метою дослідження** є узагальнення та відображення основних критеріїв відбору студентів у спортивні секції з волейболу, планування навчально-тренувального процесу, вдосконалення спеціальної і функціональної підготовки спортсменів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Засобами першого етапу є медичні та педагогічні спостереження, рухливі ігри й тестування. Перший відбір проводиться на початку навчального року,

тобто у вересні. Другий етап відбору студентів (розширений) відбуває в жовтні. Підкреслюючи сказане, слід відзначити такі критерії двох етапів відбору волейболістів:

- **перший етап:** 1) стан здоров'я; 2) зріст; 3) координація рухів; 4) раціональність рухів; 5) реакція; 6) бажання студентів; 7) контрольні нормативи;
- **другий етап:** 1) наявність спеціальних якостей волейболіста; 2) морфологічні ознаки; 3) специфічні особливості; 4) здатність до розслаблення; 5) контрольні нормативи (залікові) [1; 2; 9].

Засобами поглибленого етапу відбору є педагогічні спостереження із записом одержаних даних у спеціальному журналі, тестування, прийом контрольних нормативів.

Об'єктивний відбір студентів для спеціалізації є основним і вирішальним фактором, який визначає успішність та ефективність навчання. У сучасному спорті (волейболі зокрема) при відборі студентів неможливо керуватися одним чи двома показниками для визначення перспективності та спортивної придатності.

Високий зріст студента не завжди є надійним показником для зарахування в секцію волейболу. Для сучасного волейболу цього замало. Тільки комплекс ростових, функціональних, психологічних показників, рівень розвитку інтелектуальних та фізичних якостей, а також власне бажання до певної спортивної спеціалізації є основним критерієм відбору студентів.

Тренер, який проводить перший етап відбору студентів, фіксує в спеціальному журналі дані медичного контролю, особливо відзначивши зростові дані. Але при цьому він не повинен акцентувати увагу на студентах із дуже високим зростом. Слід враховувати, що в подальшій спеціалізації з ігрових функцій (як уже відомо з практики) потрібні не лише високі на зріст спортсмени, а й волейболісти середнього зросту (180–185 см – юнаки; 170–176 см – дівчата) [3; 4; 10].

Волейбол, як відомо, є непростою спортивною грою, яка має ряд характерних особливостей: різноманітність технічних прийомів, тактичних схем захисту й нападу, синхронність при блокуванні, динамічність та емоційність. Для визначення координаційних можливостей можна рекомендувати різні вправи з переміщенням гравців, прийомом і передачею м'яча, вправи, які необхідні при навчанні техніки прийому м'яча та передач та ін.

При виконанні цих вправ тренер оцінює раціональність та економічність рухових актів, синхронність роботи рук і ніг, уміння розслабитися після виконання вправи, координувати свої дії при стрибку та приземленні, а також наявність рухової пам'яті (відтворення показу). Раціональність рухів можна оцінити шляхом спостережень за руховою діяльністю спортсменів під час різноманітних естафет, за участю в рухових іграх. Тренер оцінює економічність рухів, відсутність поспішності, мінімальний час, витрачений на виконання рухів [1; 10].

Планування з волейболу засноване на загальних принципах, досвіді та методах системи фізичного виховання. Волейбол як діючий засіб позитивно впливає на функції організму, поліпшує фізичний розвиток, сприяє набуттю специфічних навичок та якостей. Для волейболу характерна як командна, так і індивідуальна боротьба з суперником, тому методика проведення навчальних занять допускає вдосконалення як в індивідуальних, так і в командно-групових діях.

Специфіка волейболу при розподілі програмного матеріалу передбачає навчальну роботу в таких компонентах: фізична підготовка – 20–25 % (загальна фізична підготовка (ЗФП) – 15 %; спеціальна фізична підготовка (СФП) – 10 %); технічна підготовка – 35–40 %; тактична підготовка – 15–20 %; ігрова практика – 10–15 %, причому обсяг фізичної підготовки на 1-му та 2-му курсах може бути збільшений на 10–15 % за рахунок зменшення обсягу тактичної підготовки. На 2–4 курсах з покращенням фізичної підготовки студентів відбувається аналогічне зміщення, але вже в бік збільшення на 10–15 % часу для тактичної підготовки [5; 6; 7].

Планування навчального процесу здійснюється за допомогою навчальної програми, річного навчального плану, плану-графіка, робочого плану, щоденника волейболіста, індивідуального плану, навчального журналу.

Робочий план призначений для планування навчального матеріалу на поточний місяць (семестр) навчання. Він включає перелік засобів виховання із загальної, спеціальної фізичної, техніко-тактичної та ігрової підготовки.

Навчальний матеріал (засоби фізичного виховання) планується згідно з розкладом навчальних занять (кількість занять на тиждень, на місяць). Навчальний матеріал на семестр планується в навчальній практиці аналогічно.

Засоби фізичного виховання в робочій програмі (робочому плані) відзначаються балами. Дозування навчального матеріалу в балах таке: 5 – максимальне виконання вправ; 4 – велика кількість вправ; 3 – середня кількість вправ; 2 – мала кількість вправ; 1 – дуже мала кількість вправ [1; 5; 10].

Схема робочого плану подана в табл. 1. Навчальний матеріал розташований в колонці зліва, а дні тижня (дати), номери занять та дозування вправ у балах – справа. Замість балів можна дозувати у хвилинах. В цьому випадку заняття повинне складати 90 хв.

Таблиця 1

Приблизна схема плану занять

Зміст навчальних занять	Номери занять
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	Дата
Засоби ЗФП, СФП, техніка, тактика та ін.	

Проведення комплексного заняття вимагає чіткої постановки та визначення його завдань. Загальновідомо, що заняття є основною ланкою навчально-виховного процесу. То ж природно, що до нього ставляться вимоги навчально-виховного та оздоровчого впливу, причому на кожному занятті розв'язується комплекс завдань. Їх кількість та конкретизація залежать від напрямку заняття.

У кожній частині заняття розв'язується своє специфічне завдання. Так, у підготовчій частині роз'яснюється завдання функціональної підготовки студентів до наступної діяльності (ходьба, біг, стрибки, загальнорозвиваючі вправи, естафети, вправи зі скакалкою, прискорення та ін.). В основній частині розв'язуються основні завдання (виховання різноманітних якостей, навичок, підвищення емоційного стану студентів). Основна частина пов'язана з найінтенсивнішим фізичним навантаженням. Її структура може бути різноманітною. У заключній частині заняття знижується фізичне навантаження та інтенсивна рухова діяльність. Організм студентів приводиться у відносно спокійний стан (повільна ходьба, легкий біг, масаж, водні процедури та ін.). Правильне дозування фізичних навантажень у кожній частині заняття допомагає розв'язанню конкретних завдань [1; 5; 8].

**Висновки.** На основі викладеного можна вважати, що основними завданнями роботи викладача або тренера, спрямованими на оптимізацію відбору спортсменів для занять у секції з волейболу, є вдосконалення спеціальної і функціональної підготовки спортсменів, визначення її мети, адекватної умовам і вимогам змагальної діяльності та можливостям спортсменів; індивідуалізація передзмагальної підготовки на основі врахування особливостей спортсменів; динамічний контроль і корекція психічного стану спортсменів.

#### Література

1. Ахмеров Е. К. Волейбол для початківців.– Мн.: Полюня, 1985.
2. Лях Ю. Є. Оцінка та прогноз психофізіологічних станів людини в процесі діяльності: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук.– К., 1996.– 32 с.
3. Макаренко Н. В. Основи професійного психофізіологічного відбору.– К.: Наук. думка, 1987.– 241 с.
4. Максименко С. Д. Теорія і практика психолого-педагогічного дослідження.– К., 1990.– 240 с.
5. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки.– К.: Вища шк., 1984.– 352 с.
6. Платонов В. Н. Теория спорта.– К.: Вища шк., 1987.– С. 55.
7. Подейко В. В. Интенсификация тренировального процесса.– К.: КПФК, 1984.– С. 78.
8. Родионов А. В. Влияние психологических факторов на спортивный результат.– М., 1983.– 112 с.
9. Тесты в спортивной практике: Пер. с англ. / Х. Бубе, Р. Фек, Х. Штюблер, Ф. Трогш.– М.: ФиС, 1998.– 240 с.
10. Фурманов А. Г. Волейбол.– М.: ФиС, 1983.

#### Анотації

*Робота розкриває питання щодо оптимізації досвіду роботи спортивних секцій із волейболу та відбору спортсменів для занять у секції з волейболу, удосконалення спеціальної і функціональної підготовки спортсменів, визначення її мети, адекватної умовам і вимогам змагальної діяльності та можливостям спортсменів; індивідуалізації передзмагальної підготовки на основі врахування особистісних та індивідуальних особливостей спортсменів; динамічного контролю і корекції психічного стану спортсменів.*

**Ключові слова:** координація, реакція, функціональна підготовка, емоційний стан, раціональність рухів.

*Данная работа оптимизирует опыт работы спортивных секций из волейбола, а также отбор спортсменов для занятий в секциях по волейболу, усовершенствование специальной и функциональной подготовки спортсменов, определение ее цели, адекватной условиям и требованиям соревновательной деятельности и воз-*

возможностям спортсменов; индивидуализация передсоревновательной подготовки на основе учета личностных и индивидуальных особенностей спортсменов; динамический контроль и коррекция психического состояния спортсменов.

**Ключевые слова:** координация, реакция, функциональная подготовка, эмоциональное состояние, рациональность движений.

*The given work i optimize experience sporting sections from volley-ball and selection of sportsmen for employments in a section from volley-ball, improvement of the special and functional preparation of sportsmen, determination of its purpose adequate to the terms and requirements of sostyazatelnoy activity and possibilities of sportsmen; individualization before sostyazatelnoy preparations on the basis of consideration of personality and individual features of sportsmen; dynamic control and correction of mental condition of sportsmen.*

**Key words:** co-ordination, reaction, functional preparation, emotional state, rationality of motions.

УДК 796.03

*Елена Юшина,  
Ольга Николаенко*

## **Роль тренера в процессе восстановления работоспособности спортсмена в посттравматическом периоде**

*Донецкий национальный университет (г. Донецк)*

**Постановка проблемы.** Спортивное достижение – это результат совместного труда тренера, спортсмена и большого круга специалистов, своими опытом и знаниями обеспечивающих возможность реализации спортсменом его возможностей в том или ином виде спортивной деятельности. Спортивные игры, один из самых эмоциональных и увлекательных видов спорта, которые используется в учебном процессе по физвоспитанию студентов. Во время тренировки или соревнований не исключены травмы различного рода и степени сложности. Случается, что спортсмен, переживший травму, неожиданно и резко прекращает тренировки. Травма вызывает нарушение сложившихся представлений, которые способствуют изменениям нервно-мышечных связей, лежащих в основе профессиональных навыков игрока [1; 2]. Внезапное прекращение высокоинтенсивной мышечной и нервной деятельности, вызванное травмой, снижает уровень реализации психомоторной и двигательной функций [2; 3]. Функциональные способности организма и всех его систем снижаются, происходит физическое и психическое рассогласование действий. В настоящее время разработана физическая реабилитация спортсмена и требует дополнительных исследований психологическая. Исходя из этого, мы обратили внимание на то, что на посттравматическом этапе реабилитации практически отсутствует педагогическое влияние тренера. Согласно этому, тренеру необходимо знать и рационально использовать особенности восстановления спортсмена с использованием психологической и специально-физической видов подготовки. Вместе с медико-биологическими мероприятиями, реабилитация игрока в процессе спортивной подготовки должна включать педагогические, психологические, организационные и другие методы и средства. Процесс реабилитации требует индивидуального подхода, учета функционального, психического и социального статуса спортсмена и выработку на этой основе адекватной стратегии и соответствующей тактики действий тренера. Реабилитация игрока в спортивной деятельности, помимо физического восстановления, должна также включать психолого-педагогические воздействия тренера для восстановления психофизиологического статуса личности, с учетом реально существующих учебно-тренировочных и соревновательных условий.

**Анализ последних научных исследований и публикаций.** Анализ научно-методической литературы показал, что исследование по проблеме реабилитации позволяет утверждать, что физические травмы формируют и негативные психические состояния спортсмена [1; 3]. Анализ опросов спортивных врачей, тренеров и самих травмированных спортсменов, проводимых в ходе научно-практической работы, свидетельствует, что серьезная физическая травма имеет различные последствия, особенно психологические – потеря уверенности, мотивации и другие.

**Цель работы:** изучить роль тренера в процессе восстановления работоспособности спортсмена в посттравматическом периоде.



**Методи дослідження.** Використовувались педагогічні спостереження, анкетування, бесіди, інтерв'ювання за спеціально розробленою методикою (з гравцями і тренерами). Об'єктом дослідження були студенти I–IV курсів всіх факультетів, які займаються в навчально-спортивному відділенні, спеціалізуються в спортивних іграх. Дослідження проводилися в період навчального року.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз результатів досліджень показав, що перенесені спортсменом травми мають негативні психологічні наслідки. Часто у спортсмена в процесі гри спостерігаються порушення в емоційній сфері: розсіяність, подавленість, подразливість, відсутність творчого підйому. У травмированого спортсмена загострюються внутрішні і міжособистісні конфлікти. Підвищується тривожність, яка проявляється на психологічному рівні в страхі, недовіри в себе. Іншим чинником в поведінці можуть бути негативні реакції, пов'язані з проявом зовнішніх форм поведінки, що призводять до конфліктних стосунків з тренером команди. Може мати місце погіршення пам'яті, зниження концентрації уваги. Виникає нав'язливе повторне переживання травми, неконтрольовані нав'язливі думки про травму [4]. Саме тут може бути розроблена нова стратегія і тактика поведінки на змаганнях. У травмированого спортсмена змінюється самооцінка, в бік її зниження. Крім того, таке зниження супроводжується запереченням серйозності самої травми, т. є. відбувається ігнорування негативних наслідків – виникає відчуття хибної впевненості. Як наслідок поспішного повернення до спортивної діяльності – виникнення повторної травми. Іноді спостерігається абсурдність і неспівмірність дій, непередбачуваність поведінки, надмірна немотивована уважливості (пошук мнимих небезпечних ситуацій на змаганнях, схильність ухилятися від будь-яких зіткнень). Крім того, може з'явитися агресивність, подразливість, які виражаються в різних формах агресії. В спробі знизити інтенсивність посттравматичних симптомів травмировані спортсмени можуть зловживати наркотичними, лікарськими препаратами, що, в свою чергу, може викликати порушення сну. Такі стани внаслідок травми переслідують не кожного спортсмена і в залежності від особливостей особистості, рівня мотивації і сили волі вони можуть подавлятися гравцем. Як відомо, основними функціями пам'яті є збереження і відтворення інформації. В психіці травмированого спортсмена відбувається відображення нових емоційно-поведінчих звичок і стереотипів, пов'язаних з травмою, які, ставшись первинно важливими, перешкоджають гравцю в наступній спортивній діяльності.

Тренер повинен знати, що формування в процесі травми психологічних змін впливає на глибокі емоційно-афективні шари психіки, так і світоглядні установки, систему мотивації, т. є. власну структуру особистості, її адаптаційний потенціал, які важливі для спортсменів. Посттравматичний період – це зниження функціональних можливостей, т. є. виникає стан детренованості. Це час сумнівів, страхів, переоцінки реальності, в зв'язі з чим особливе значення набувають педагогічні методи і прийоми тренера в питанні реабілітації на етапі відновлення спортивних тренувань.

Виконувані педагогічні спостереження поряд з іншими інформативними методами представляють собою один з важливих методів, що застосовуються в спортивній педагогіці і психології. Для тренера педагогічне спостереження за діяльністю гравця, який отримав травму, здійснюється об'єктивним методом, що дозволяє зосередити увагу і реалізувати в наступному психолого-педагогічні впливи, з їхнім можливим впливом на процес реабілітації. Якщо в процесі спостереження за поведінкою гравця будуть виявлені перераховані вище симптоми, то повинна бути психологічна реабілітація, що здійснюється самим тренером.

Ефективність психолого-педагогічних впливів тренера залежить від володіння базовими знаннями, пов'язаними з оцінкою стану здоров'я спортсмена, до яких належать:

- соціально-психологічні, біологічні і професійні якості спортсмена, особливості конституції і індивідуальні рухові здібності спортсмена;
- знання передбачуваних і реальних причин виникнення травми і лікування травми і можливі їх наслідки.

Спостереження дозволяють тренеру зібрати необхідну інформацію для управління тренувальним і змагальним процесом і відслідковувати шлях одужання спортсмена загальної і спеціальної працездатності. Спостереження за поточним фізичним станом гравця спрямовані на визначення оптимальної величини тренувальних навантажень. Відповідні реакції організму травмированого

спортсмена на нагрузку являются важным элементом педагогического контроля в процессе реабилитации. Большое значение в этот период приобретают беседы тренера со спортсменом. Чрезмерно завышенные требования, как и заниженные задачи, которые ставит тренер перед игроком, могут негативно сказываться на процессе реабилитации. Любое форсирование этого процесса, инициируемое со стороны тренера через психолого-педагогическое воздействие или параметры нагрузки, может привести к усугублению физического и психического состояния спортсмена. Управленческие воздействия должны быть адекватны состоянию реабилитируемого, что формирует оптимальный уровень мотивации спортсмена к двигательной деятельности [3]. При обнаружении некоторой неуверенности, пониженного фона настроения и других симптомов у спортсмена, тренеру необходимо применять специальные методы воздействия. Любые психокоррекционные средства со стороны тренера реализуются в рамках индивидуальной беседы со спортсменом. Не рекомендуется корректировать психологическое состояние игрока перед другими членами команды. Также является спорным использование тренером воздействий на игрока в форме манипуляций провокационного характера. Только установив доверительные отношения со спортсменом, можно пробовать применять психолого-педагогическое воздействие с целью повышения психологической устойчивости, снятия у травмированного спортсмена чувства тревоги, напряженности и неуверенности. В ходе беседы тренер должен для себя уяснить: может ли он влиять на травмированного игрока самостоятельно или же потребуются помощь других специалистов. Объективное осознание спортсменом последствий травмы и связанных с ней механизмов будут способствовать формированию новых интересов, приоритетов, жизненных ценностей и являться основным залогом успеха психологической реабилитации. Для реабилитации тренеру нужно не прятать или игнорировать проблему, а проводя беседу со спортсменом, вытащить ее на сознательный уровень и наметить пути решения. Выслушав мнение игрока в течение беседы, тренер для облегчения вхождения в игровой процесс может скорректировать индивидуальные планы спортсмена в годовом цикле. Тренеру рекомендуется приводить примеры и поучительные истории о великих спортсменах, получавших травмы. В истории спорта много примеров, когда одно только возвращение спортсмена в строй после травмы давало ему лавры победителя. Одержанная победа после длительного лечения возносила его на недосягаемую высоту славы. Если спортсмен травмировался повторно, то следует активизировать мышление игрока, сказав, что у него уже был опыт восстановления функций и возвращения в спорт. Данный прием вселяет в спортсмена веру в собственные силы. Самый простой способ убрать страх – это перешагнуть через него. Часто спортсмен, не испытывая страх перед игрой связанной с травмой, преодолевает себя, переступает через этот страх и уверенно продолжает играть. Вопрос будет заключаться только в одном, сколько пройдет времени, прежде чем этот шаг будет сделан. Уверенность тренера, его поддержка, помогают спортсмену справляться со своими опасениями и продолжать совершенствовать свои игровые навыки. Таким образом, знание тренером критериев завершения реабилитационного процесса, позволяет ему скорректировать форму и методы своего воздействия на травмированного спортсмена в годовом цикле подготовки. Так как реабилитация направлена на функциональное выздоровление, т. е. на восстановление сниженных в результате травмы и в период стационарного лечения функциональных возможностей, то критерием к ее завершению будет восстановление в прежних размерах структуры специальных двигательных действий. Эффективность реабилитационных мероприятий целесообразно оценивать, анализируя в динамике функциональное состояние спортсмена, его психологическую кондицию, общую и специальную работоспособность, а также некоторые специфические моменты, отражающие значимость конкретного воздействия. При отсутствии положительной динамики или получении результатов, не соответствующих прогнозам, необходимо скорректировать деятельность тренера и изменить мотивацию спортсмена.

**Выводы.** Первостепенная роль в вопросе психологического восстановления игроков после перенесенной травмы принадлежит тренеру. Реабилитация игрока в посттравматическом периоде включает психолого-педагогическое воздействие со стороны тренера с целью восстановления функционального статуса спортсмена с учетом реальных условий учебно-тренировочного процесса. Тренер должен знать и рационально использовать методику восстановления игрока в указанном периоде.

**Перспектива исследований.** Дальнейшие исследования построения структуры и содержания тренировочного процесса в посттравматическом периоде позволит существенно сократить период восстановления спортсмена и тем самым повысить эффективность реализации его двигательного потенциала

#### *Литература*

1. Башкиров В. Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травмы опорно-двигательного аппарата.– М.: ФиС, 1984.– 240 с.
2. Ласская Л. А. Реабилитация спортивной работоспособности после травм опорно-двигательного аппарата.– М.: Медицина, 1971.– 87 с.
3. Орджоникидзе З. Г., Павлов С. Е. Актуальные задачи реорганизации спортивно-медицинской службы // Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века.– М.: Б. и., 2000.– С. 121–124.
4. Орджоникидзе З., Павлов С., Чистова Н., Кузнецова Т. Построение концепции реорганизации службы медико-биологического обеспечения спорта // V Междунар. науч. конгресс “Олимпийский спорт и спорт для всех”: Сб. тезисов докладов.– Минск, 2001.– 5–7 июня.– С. 166.

#### **Аннотации**

*В статье рассматриваются вопросы восстановления работоспособности спортсменов в посттравматическом периоде с участием тренера команды.*

**Ключевые слова:** тренер, спортсмен, восстановление, травма.

*У статті розглядаються питання відновлення працездатності спортсменів у посттравматичному періоді за участю тренера команди.*

**Ключові слова:** тренер, спортсмен, відновлення, травма.

*In given clause the questions of regeneration of work capacity of the sportsmen in the posttraumatic season with participation of the trainer of the command are surveyed.*

**Key words:** trainer, sportsman, renewal, trauma.

УДК 796.03

*Володимир Яковлів,  
Олена Яковліва*

### **Особенности спортивной ориентации юних легкоатлетов 10–12 років у группах початкової підготовки ДЮСШ**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)*

**Постановка проблеми.** Проблема спортивної орієнтації сьогодні зі стадії становлення перетворилась у самостійну науку. Прогнозуючи можливості дитини чи підлітка, тренер враховує сучасні методи морфологічних і функціональних досліджень, створює модель можливого розвитку індивіда з надією на успішну і подальшу спортивну спеціалізацію. Проблема удосконалення системи ранньої спортивної орієнтації в даний момент знайшла велику підтримку зі сторони спеціалістів різного профілю як в нашій країні, так і за кордоном.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Як стверджують автори [1; 2; 3; 4; 5], сьогодні у контексті гуманістичної спрямованості освіти підростаючого покоління не залишилось без змін і взаємовідносини в системі “дитина–спорт”. Якщо раніше йшлося про відбір в той чи інший вид спорту, що, по суті, відображало позицію “дитина для спорту”, то у світі гуманістичної парадигми “спорт для дитини” такий підхід буде сприяти масовому зацікавленню дітей і підлітків до занять спортом і дасть змогу більш якісно виявляти найбільш обдарованих дітей з орієнтацією на “великий” спорт (тобто здійснювати відбір). Фахівці погоджуються з думкою, що визначити індивідуальну схильність до спортивних досягнень шляхом яких-небудь одноразових процедур (спостереження, тестування і т. п.) за короткий час неможливо. Неможливо через дві основні причини: по-перше, спортивна схильність – багатоскладовий комплекс індивідуальних властивостей (біофізичних і особово-психологічних), ряд яких дозріває і виявляється не одночасно, а різночасно, залежно від віку і стажу спортивної діяльності; по-друге, індивідуальні можливості спортивних досягнень і особові установки на їх реалізацію динамічні, причому змінюється як через природні особливості індивідуального розвитку, так і під впливом соціальних умов життя. Таким чином діагностику індивідуальної спортивної схильності, а значить, і спортивну орієнтацію, що ґрунтується на ній, необхідно здійснювати не як якийсь разовий захід, а як поетапно поновлюваний процес.

Закономірності оптимальної побудови системи підготовки спортсмена зобов'язують в межах першої стадії забезпечувати первинну спортивну орієнтацію і уточнювати її при завершенні цієї стадії з відносно твердим вибором предмету поглибленої спортивної спеціалізації, напряду і параметрів подальшої спортивної діяльності [2; 5; 6].

**Мета дослідження** – обґрунтувати та доказати ефективність спортивної орієнтації юних легкоатлетів 10–12 років у групах початкової підготовки дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

**Організація дослідження.** Дослідження проведені в дитячо-юнацьких спортивних школах міста Вінниці. У них взяло участь 120 легкоатлетів 10–12 років, які були розподілені на чотири експериментальні й одну контрольну групи.

Технологія спортивної орієнтації мала різну спрямованість до групи видів легкої атлетики: бігу на витривалість, спринту, стрибків, метань. У контрольній групі – до однієї групи видів легкої атлетики – спринту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз результатів дослідження показав, що послідовна різноспрямована спортивна орієнтація до груп видів легкої атлетики підвищила ефективність виявлення рухових здібностей дітей порівняно з однією спрямованістю.

У табл. 1, 2 представлено результати педагогічного експерименту за показниками, які характеризують рухові здібності юних стрибунів.

Як видно з табл. 1, у хлопчиків істотні відмінності виявлені за показниками: стрибок у довжину з місця ( $p < 0,001$ ), потрійний стрибок у довжину з місця ( $p < 0,001$ ), стрибок вгору поштовхом однієї ноги з чотирьох кроків розбігу ( $p < 0,01$ ), стрибок вгору з допомогою і без допомоги рук ( $p < 0,01$ ), стрибок у довжину з восьми кроків розбігу і з повного розбігу ( $p < 0,05$ ), час відштовхування при стрибку в довжину з розбігу ( $p < 0,05$ ) і в бігу на 30 м з ходу ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

**Показники, що характеризують рухові здібності юних стрибунів у контрольній і експериментальній групах (хлопчики 11 років)**

№ з/п	Показник	Контрольна група $\bar{X} \pm \delta$	Експериментальна група $\bar{X} \pm \delta$	Вірогідність розрізень
1	Довжина тіла, см	148,6 ± 3,2	150,2 ± 4,3	>0,05
2	Ваго-ростовий індекс, г/см	270,9 ± 17,4	263,1 ± 20,3	>0,05
3	Біг на 30 м з ходу, с	3,35 ± 0,24	4,05 ± 0,30	<0,05
4	Стрибок у довжину з місця, см	174,8 ± 9,0	195,2 ± 5,5	<0,001
5	Стрибок вгору без допомоги рук, см	29,6 ± 2,5	33,0 ± 2,1	<0,01
6	Стрибок вгору з допомогою рук, см	35,8 ± 3,0	41,4 ± 3,8	<0,001
7	Потрійний стрибок у довжину з місця, см	552,9 ± 12,1	578,8 ± 16,0	<0,01
8	Стрибок вгору з чотирьох кроків розбігу поштовхом ноги, см	34,0 ± 2,7	39,8 ± 3,8	<0,01
9	Час відштовхування при стрибку в довжину з розбігу, мс	156,2 ± 7,8	147,3 ± 8,5	<0,05
10	Стрибок у довжину з восьми кроків розбігу, см	343,8 ± 11,6	359,0 ± 14,4	<0,05
11	Стрибок у довжину з повного розбігу, см	381,8 ± 20,6	409,5 ± 23,7	<0,05

**Примітка:** вірогідність розрізень дана за *t*-критерієм Стьюдента.

Не виявлено істотних відмінностей тільки в довжині тіла ( $p > 0,05$ ) і ваго-ростовому індексі ( $p > 0,05$ ).

У дівчаток (табл. 2) також виявлені вірогідні розрізнення за десятьма показниками з одинадцяти, що характеризують рухові здібності юних стрибунів. Найбільші розрізнення виявлені в потрійному стрибку з місця ( $p < 0,01$ ) і стрибку в довжину з восьми кроків розбігу ( $p < 0,01$ ). За іншими показниками розбіжності мають 5-процентний рівень істотності.

У дівчаток, як і у хлопчиків, не виявлено істотних відмінностей за показниками і довжини тіла ( $p > 0,05$ ) і ваго-ростового індексу ( $p > 0,05$ ), що ми пояснюємо підбором юних стрибунів в основному за антропометричними даними.

## Показники, що характеризують рухові здібності юних стрибунів у контрольній і експериментальній групах (дівчатка 11 років)

№ з/п	Показник	Контрольна група $\bar{X} \pm \delta$	Експериментальна група $\bar{X} \pm \delta$	Вірогідність розрізень
1	Довжина тіла, см	146,1 ± 3,1	148,0 ± 4,2	>0,05
2	Ваго-ростовий індекс, г/см	266,3 ± 17,2	256,4 ± 19,1	>0,05
3	Біг на 30 м з ходу, с	4,43 ± 0,35	4,10 ± 0,35	<0,05
4	Стрибок у довжину з місця, см	161,8 ± 11,9	178,5 ± 12,6	<0,05
5	Стрибок вгору без допомоги рук, см	26,5 ± 2,5	30,0 ± 2,0	<0,05
6	Стрибок вгору з допомогою рук, см	31,8 ± 2,8	37,5 ± 3,7	<0,05
7	Потрійний стрибок у довжину з місця, см	530,2 ± 11,6	552,4 ± 15,8	<0,01
8	Стрибок вгору з чотирьох кроків розбігу поштовхом ноги, см	30,1 ± 2,5	35,2 ± 3,7	<0,05
9	Час відштовхування при стрибку в довжину з розбігу, мс	166,4 ± 7,4	157,3 ± 8,2	<0,05
10	Стрибок у довжину з восьми кроків розбігу, см	325,6 ± 11,2	341,0 ± 14,2	<0,01
11	Стрибок у довжину з повного розбігу, см	320,1 ± 13,1	343,1 ± 21,1	<0,05

Пропонується певна технологія здійснення спортивної орієнтації юних легкоатлетів.

Перший етап (вересень–листопад) починається з виявлення спортивних інтересів школярів (анкетування). Тут же проводиться обстеження юних легкоатлетів для виявлення рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості за такою програмою: антропометричні виміри (довжина тіла, вага, окружність грудної клітки – пауза), ЖЕЛ, станова сила, сила найсильнішої руки, біг на 30 м з ходу, стрибок за Абалаковим, біг на 300 м, біг 6 хв з урахуванням пройденої відстані, нахил уперед.

Другий етап (грудень–лютий–травень) – здійснюється безпосередня орієнтація на заняття в різних основних групах спеціалізацій легкої атлетики за допомогою тренувальних програм переважної спрямованості до даних груп у такій послідовності: біг на витривалість і спортивну ходьбу, спринт і бар'єрний біг, стрибки, метання.

Тривалість кожної тренувальної програми – три тижні (9 занять).

Необхідно застосувати таку програму тестування: при бігу на витривалість і спортивній ходьбі – біг на 30 м з ходу, біг на 60 м з високого старту, біг на 300 м, стрибок в гору за Абалаковим, абсолютна життєва ємність легень, максимальне споживання кисню, час затримки дихання на вдиху у спокої; при спортивній орієнтації до спринту і бар'єрного бігу – біг на 30 м з ходу, біг на 300 м, частота бігових кроків за 1 с, час простої реакції, час опори при бігу, стрибок вгору за Абалаковим, теплінг-тест; до стрибків – біг на 30 м з ходу, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця, стрибок вгору за Абалаковим за допомогою і без допомоги рук, вистрибування вгору поштовхом однієї ноги з чотирьох кроків розбігу, час відштовхування при стрибку в довжину з розбігу, стрибок у довжину з невеликого розбігу; до метань – абсолютна станова сила, кидок набивного м'яча (1 кг) двома руками через голову, з колін, метання ядра (350 г) однією рукою з підскоком на місці і з колін, метання тенісного м'яча (150 г) з місця, потрійний стрибок з місця, біг на 30 м з ходу.

Пропонується така методика визначення адекватності основного виду легкої атлетики здібностям дітей, що займаються.

Результати кожної дитини оцінюються за 10-бальною шкалою з кожного тесту. Далі знаходимо суму балів і показник схильності основного виду легкої атлетики здібностям дітей.

$$ПС = \frac{\text{сума балів за тестами}}{\text{кількість тестів}} I \leq K \leq 10.$$

Показники схильності кожного основного виду порівнюються між собою і за найменшим визначається основний вид легкої атлетики, який найбільше відповідає здібностям дітей. При цьому можливі три результати. Якщо показники рівні чи мають відхилення від 0,1 до 0,3 ум. од, то юному легкоатлету рекомендується займатися багатоборством, але і надається право вибору групи спеціалізацій відповідно до його інтересів.

Якщо основний вид легкої атлетики, найбільш адекватний здібностям дитини, що займається, збігається з його інтересами, то орієнтація здійснюється без особливого педагогічного втручання.

Найбільш складним і відповідальним є третій випадок, коли інтереси не збігаються з групою спеціалізації, яка найбільше відповідає здібностям юного легкоатлета. У даному випадку необхідне здійснення заходів щодо розвитку інтересу і формування мотивів занять до даної групи спеціалізації. Якщо протягом відведеного часу сформувати інтерес у дітей не вдалося, їх зараховують у групу початкової підготовки третього року навчання в той вид, до якого в них інтерес є. Однак формування інтересу в цих дітей до групи спеціалізації, що відповідає їхнім здібностям, продовжується і надалі.

У табл. 3 представлені показники рухової схильності, для оцінки здібностей дітей в групах початкової підготовки ДЮСШ до основних груп спеціалізації легкої атлетики за рівнями.

Таблиця 3

### Показники рухової схильності

Рівень рухової схильності	Показник рухової схильності, ум. од.
Високий	1–2,8
Вище за середній	2,9–4,6
Середній	4,7–6,4
Нижче середнього	6,5–8,2
Низький	8,3–10,0

У групи початкової підготовки третього року навчання рекомендується зараховувати тих дітей, які мають високий, вище за середній і середній рівні рухової схильності до визначеної групи спеціалізації легкої атлетики.

Дітям, які мають нижче середнього і низький рівні рухової схильності до груп спеціалізації легкої атлетики, рекомендується інший вид спорту.

### Висновки

1. У результаті проведеного дослідження обґрунтована технологія проведення спортивної орієнтації юних легкоатлетів 10–12 років в групах початкової підготовки дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

2. Спортивну орієнтацію в легкій атлетиці необхідно проводити до основних груп спеціалізації (у такій послідовності: біг на витривалість і спортивну ходьбу, спринт і бар'єрний біг, стрибки, метання) з урахуванням інтересів дітей, що займаються в дитячо-юнацьких спортивних школах.

### Література

1. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант.– К.: Вежа, 1997.– 126 с.
2. Губа В. П. Основы распознавания раннего спортивного таланта.– М.: Терра спорт, 2003.– 208 с.
3. Зеличенко В. Б., Никитушкин В. Г., Губа В. Г. Легкая атлетика: критерии отбора.– М.: Терра спорт, 2000.– 237 с.
4. Сахновський К. П. Подготовка спортивного резерва.– К.: Здоров'я, 1990.– 150 с.
5. Семенов Л. А. Определение спортивной пригодности детей и подростков.– М.: Сов. спорт, 2005.– 142 с.
6. Шинкарук О. Формування сучасного погляду на систему відбору спортсменів в Олімпійському спорті / Молода спортивна наука України.– Л., 2006.– Т. 2.– С. 444–448.

### Анотації

*У статті розкрито технологію спортивної орієнтації юних легкоатлетів 10–12 років у групах початкової підготовки дитячо-юнацьких спортивних шкіл і доведена їх ефективність.*

**Ключові слова:** спортивна орієнтація, технологія, програма тестування, здібності, рівні.

*В статье раскрывается технология спортивной ориентации юных легкоатлетов 10–12 лет в группах начальной подготовки детско-юношеских спортивных школ и доказана их эффективность.*

**Ключевые слова:** спортивная ориентация, технология, программа тестирования, способности, уровни.

*In the article technology of sporting orientation of young athletes opens up 10–12 years in the groups of initial preparation of sporting schools of child-youths and their efficiency is proved.*

**Key words:** sporting orientation, technology, program of testing, ability, levels.

## Медико-педагогічний контроль за фізичною підготовкою спортсменів у видах спорту з проявом витривалості

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

На сучасному етапі розвитку спорту проблема оптимального управління тренувальним процесом викликає значні труднощі у тренерів. Удосконалення системи управління тренувальним процесом на основі об'єктивних знань про структуру змагальної діяльності й підготовленості з урахуванням загальних закономірностей становлення спортивної майстерності у видах спорту, де проявляється витривалість, є перспективним напрямком спортивної підготовки.

Одним із головних елементів управління підготовкою спортсменів є медико-педагогічний контроль, тобто сукупність організаційних заходів для оцінювання підготовленості спортсменів, реакцій організму на тренувальні та змагальні навантаження, ефективність тренувального процесу, а також облік адаптаційних перелаштувань функцій організму спортсменів [1; 3].

Медико-педагогічний контроль у спорті передбачає практичну реалізацію етапного, поточного, оперативного контролю, котрі застосовуються у процесі тренування протягом року, мікро-, мезоциклу для одержання об'єктивної всебічної інформації про стан спортсмена з метою подальшого управління процесом спортивної підготовки [1; 4].

Сьогодні досконало розроблено: систему тренувальних і змагальних навантажень, теорію і методика педагогічного контролю у спорті, систему медико-педагогічного контролю в окремих циклічних видах спорту. Разом із тим значний прогрес у спорті, який характеризується високим напруженням змагальної боротьби, великою щільністю спортивних результатів, досягненням великих обсягів тренувальних навантажень, засвідчує зростання складності в забезпеченні рухової діяльності спортсменів. Такі положення ставлять високі вимоги до організації заходів із забезпечення комплексного контролю і управління тренувальним процесом, ставлять нові вимоги до розробки нових засобів, методів і технологій, котрі дозволять тренеру отримати великий обсяг різнобічної інформації, оперативно прийняти правильне рішення.

Тренувальний процес кваліфікованих спортсменів усе більше починає набувати характеру науково-практичного пошуку, вимагає науково обґрунтованого підходу до організації та планування спортивної підготовки, до використання досягнень науки та техніки для отримання й аналізу інформації про діяльність спортсменів. На думку провідних спеціалістів у галузі спорту, одним із перспективних напрямків удосконалення системи підготовки спортсменів є розроблення і практична реалізація нових, високоефективних засобів, методів, технологій медико-педагогічного контролю і управління тренувальним процесом [1; 3; 4].

Удосконалення методології медико-педагогічного контролю підготовленості спортсменів й управління тренувальним процесом обумовлене багатьма причинами: значним ускладненням системи підготовки спортсменів; відставання якості названого контролю від вимог щодо організації спортивного тренування; підвищення вимог до метрологічного забезпечення збору й аналізу інформації про готовність спортсменів [2].

Сьогодні збільшилася кількість факторів, які впливають на спортивний результат, важче здійснити їх повний облік та аналіз. Трудність проявляється у виборі найбільш об'єктивних та інформаційних показників.

При цьому слід знати номенклатуру інформативних показників, а також діапазон виміру цих показників і норми їх точності.

Отже, використання інформаційних технологій у процесі підготовки спортсменів у видах спорту, де проявляється витривалість, вимагає експериментального та наукового обґрунтування.

**Мета нашого дослідження** – удосконалення системи медико-педагогічного контролю й управління підготовкою спортсменів на основі використання інформаційних технологій.

### **Завданнями нашого дослідження були:**

1. Пошук і розробка окремих тестів, нормативних вимог, медико-педагогічного контролю за станом організму спортсменів.

2. Перевірити ефективність медико-педагогічного контролю в управлінні фізичною підготовкою спортсменів.

**Організація та методи дослідження.** В експерименті взяли участь 8 спортсменів (2 – МС, 4 – КМС і 2 – I розряд), які займаються спортивною ходьбою і бігом на довгі дистанції. Дослідження проводилося протягом 2004–2007 рр.

Для визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів використовувалися методи педагогічного тестування. У процесі дослідження застосовувалися методи медико-біологічного характеру.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Оцінюючи підготовленість спортсменів, які займаються видами спорту, де проявляється витривалість, як контрольні вправи використовують, зазвичай, тести, котрі близькі за своєю структурою до змагальних вправ.

На першому етапі експерименту комплексному дослідженню піддавалися спортсмени, які спеціалізуються в ходьбі та бігу на довгі дистанції. Для оцінювання підготовленості спортсменам пропонувалося виконати тести, зробити декілька обстежень.

Відбулися адаптація серцево-судинної системи спортсменів до фізичних навантажень у процесі тренувального збору, а також певні зміни в показниках серцево-судинної системи у стані спокою (табл. 1).

Таблиця 1

### Показники серцево-судинної системи у спортсменів під час навчально-тренувального збору

Спортсмен	Артеріальний тиск, мм рт. ст.		Частота серцевих скорочень, уд./хв		Потенціал: 1200		Втома: 3220		Коефіцієнт сили 2,4	
	до	після	до	після	до	після	до	після	до	після
Т. Р.	120/80	115/70	54	48	740	937	4320	3360	2,2	2,4
Б. В.	139/80	120/75	54	48	925	937	4320	3600	2,4	2,5
Б. В.	110/75	110/70	48	40	729	1000	3660	2800	2,3	2,7
М. В.	110/75	115/70	60	52	760	865	4500	3640	1,8	2,2
Р. Ю.	105/70	110/70	46	40	760	1000	3220	2800	2,3	2,7
С. І.	120/80	115/75	60	44	667	909	4800	3300	2,0	2,6
Л. І	120/80	120/70	60	44	666	1136	4800	3080	2,0	2,7
С. С.	115/75	115/65	56	40	740	1250	4200	2600	2,0	2,8
У середньому	117/76	115/70	54	44	840	1004	4227	3147	2,1	2,5

Змінився і характер адаптації організму спортсменів до навантажень. Як показали дослідження, у спортсменів розширився діапазон інтенсифікації серцево-судинної системи на тренувальні навантаження, зросли всі показники, котрі вивчалися. Зокрема, артеріальний тиск у всіх спортсменів знизився, ЧСС значно знизилася, а такі показники, як потенціал, втома і коефіцієнт сили, наблизилися до норми.

Якщо на перших етапах тренування для окремих спортсменів характерними були ті чи інші ознаки порушення функціонального стану серцево-судинної системи, то згодом вона нормалізувалася. Покращилися відновлюючи процеси організму спортсменів.

Для оцінювання підготовленості спортсменів ми запропонували декілька тестів, які характеризують рівень аеробної і анаеробної продуктивності швидко-силових можливостей.

Аеробна продуктивність оцінювалася у бігу на 10 000 м і спортивній ходьбі на 10 000 м. Анаеробна продуктивність оцінювалася за сумою проходження дистанції 10x400 м через 1 хв відпочинку, а також проходження дистанції 3 000 м.

Силова і швидкісна здатність спортсменів оцінювалася відповідно за результатами 10-кратного стрибка з місця і бігу на 1 000 м (табл. 2).

Отримані результати показали, що протягом експерименту істотно зросли показники фізичної підготовленості спортсменів. З табл. 2 видно, що десятикратний стрибок зріс у середньому на 2 м. у кожного спортсмена. Значно змінилися результати у ходьбі і бігу на 10 000 м: вони зменшилися на 3–4 хвилини. Якщо в бігу на 1 000 м вона складає 10–12 с, то у ходьбі і бігу на 3 000 м – до 30 с.

Методика медико-біологічного контролю дає змогу оперативно й точно готувати спортсменів, які спеціалізуються в ходьбі й бігу на довгі дистанції. Зіставлення отриманих результатів із модельними характеристиками може виявити слабкі сторони і внести певні корективи в тренувальний процес.



Таблиця 2

**Розвиток швидко-силової і спеціальної підготовленості спортсменів у видах спорту, де проявляється витривалість**

Спортсмен	10-кратний стрибок, м		Спортивна ходьба на 10 000 м, хв/с		Біг на 1 000 м, хв/с		Сума проход. 10×400 м через 1 хв відпочинку, хв/с		Спортивна ходьба на 3 000 м і біг 3 000 м, хв/с	
	до	після	до	після	до	після	до	після	до	після
Т. Р.	22,10	23,40	46,00	44,46	3,00	2,50	25,10	23,50	13,00	12,30
Б. В.	23,30	25,20	48,10	44,46	3,08	2,50	25,10	24,40	13,27	12,40
Б. В.	22,40	24,40	48,00	45,05	3,05	2,50	25,19	24,19	13,28	12,50
М. В.	22,05	25,63	50,12	46,15	3,03	2,51	25,19	24,19	13,28	12,50
Р. Ю.	21,20	23,80	35,10	32,40	2,55	2,45	20,40	19,50	9,15	8,52
С. І.	21,40	23,67	50,00	45,37	2,58	2,52	26,40	24,50	13,28	13,00
Л. І.	23,80	25,70	44,30	42,30	2,50	2,42	25,00	23,20	13,00	12,10
С. С.	24,00	26,00	45,10	43,20	2,55	2,45	25,00	23,40	13,00	12,15
У середньому	22,075	24,35	–	–	3,03	2,49,5	–	–	–	–

Ефективне управління процесом підготовки ґрунтується на точній інформації про зміни показників фізичної підготовленості під впливом ходьби і бігу різної інтенсивності та обсягу. Для визначення рівня фізичної працездатності ми використали PWC 170. Цей тест дав змогу визначити продуктивність кардіореспіраторної системи. За результатами дослідження фізичної працездатності, нами було проаналізовано індивідуальну динаміку PWC 170 у спортсменів різної кваліфікації (табл. 3).

Як видно з табл. 3, абсолютні величини PWC 170 значно збільшилися після експерименту у всіх спортсменів. Виконання навантаження різної потужності достатньо виражено впливають на діяльність вегетативних систем організму спортсменів.

Таблиця 3

**Динаміка фізичної працездатності у спортсменів різної спеціалізації**

№ з/п	Ініціали спортсмена	Маса, кг	PWC 170, Вт	PWC 170, Вт/кг	PWC 170, кг·м/хв	PWC 170, кг·м·хв/кг	Вт/пульс
<i>До експерименту</i>							
1	Б. В.	76,00	219,07	2,88	1314,44	17,30	8,22
2	Б. В.	64,00	186,00	2,91	1116,00	17,44	6,68
3	Т. Р.	53,00	118,00	2,23	708,00	13,36	4,43
4	М. В.	64,00	207,73	3,25	1246,36	19,47	7,89
5	Р. Ю.	55,00	191,67	3,48	1150,00	20,91	7,19
6	С. І.	64,00	150,00	2,34	900,00	14,06	5,29
7	Л. І.	64,00	186,00	2,91	1116,00	17,44	6,68
8	С. С.	67,00	207,00	2,88	1314,44	17,30	8,22
<i>Після експерименту</i>							
1	Б. В.	75,00	240,00	3,20	1440,00	19,20	9,00
2	Б. В.	64,00	213,33	3,33	1280,00	20,00	8,00
3	Т. Р.	55,00	178,54	3,25	1071,25	19,48	6,49
4	М. В.	65,00	230,63	3,55	1383,75	21,29	8,93
5	Р. Ю.	55,00	195,59	3,56	1173,53	21,34	7,33
6	С. І.	65,00	200,00	3,08	1200,00	18,46	7,06
7	Л. І.	64,00	213,33	3,33	1280,00	20,00	8,00
8	С. С.	66,00	230,00	3,55	1440,00	21,29	8,93

Відносні величини PWC 170 коливаються в межах 14,06–19,47 кг·м·хв/кг до експерименту, а після – 18,46–21,34 кг·м·хв/кг. Отже, вони збільшилися порівняно з початковою величиною. Можна судити про те, що розширилися функціональні можливості у всіх спортсменів і це сприяло підвищенню фізичної працездатності.

**Висновки**

1. Для розв'язання завдань медико-педагогічного контролю за фізичним станом і підготовленістю спортсменів необхідно спиратися на об'єктивну діагностику цих показників і на наукову прогностику, що дає змогу прогнозувати і розробляти певні норми та модельні характеристики.

2. Перспективними можуть бути використані нами засоби медико-педагогічного контролю, передбачені для аналізу отриманих даних із можливістю управління тренувальним процесом спортсменів.

3. Апробація методики медико-педагогічного контролю фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у видах спорту, де проявляється витривалість, показала її ефективність, що підтверджується отриманими результатами.

4. Визначення показників фізичного стану і підготовленості на основі педагогічного контролю дає можливість значно покращити результати у бігу і ходьбі на 1 000 м, 3 000 м, 10 000 м у спортсменів, які спеціалізуються у видах спорту, де проявляється витривалість.

5. Визначення фізичної працездатності за тестом PWC 170 дає змогу, з фізіологічного погляду, характеризувати оптимальну зону функціонування кардореспіраторної системи при навантаженні.

Перспективними можуть бути дослідження з розробки спеціального програмного забезпечення, передбаченого для збору, збереження й аналізу даних медико-педагогічного контролю з можливістю оперативного управління тренувальним процесом.

**Література**

1. Дж. Дункана Мак-Дугаллова. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса.– К: Олимп. лит., 1998.– 431 с.
2. Конов Л. Г. Система комплексного контроля в управлении тренировочным процессом в видах бега на выносливость.– Смоленск: Б. и., 1997.– С. 9–16.
3. Макаров Г. А. Спортивная медицина.– М.: Сов. спорт, 2004.– 480 с.
4. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини.– Миколаїв: УДМТУ, 2001.– 360 с.

**Анотації**

*Медико-педагогічний контроль передбачає вивчення й оцінювання різнобічних сторін підготовленості спортсменів, а також адаптацію систем організму до різнобічних навантажень. Розкрито деякі аспекти медико-педагогічного контролю за підготовленістю спортсменів, за результатами яких можна ефективно управляти тренувальним процесом і суттєво покращити результати.*

**Ключові слова:** комплексний контроль у спорті, тренувальний процес, тести, адаптація, управління тренувальним процесом, інформаційні технології, фізична підготовленість.

*Медико-педагогічний контроль призначений для вивчення та оцінювання різноманітної підготовки спортсменів, а також адаптації систем організму до різносторонніх навантажень. Нами розкриті деякі аспекти медико-педагогічного контролю за підготовленістю спортсменів, по результатам яких можна ефективно управляти тренувальним процесом і суттєво покращити результати.*

**Ключевые слова:** комплексный контроль в спорте, тренировочный процесс, тесты, адаптация, управление тренировочным процессом, информационная технология, физическая подготовленность.

*The complex control foresees studying and the estimation of various sides of sportsmen's grounding and also the adaptation of the systems of organism to the different loadings. We have exposed some aspects of complex control after sportsmen's grounding, due to results of which it is possible to govern their training process effectively and to improve results substantially.*

**Key words:** complex control in sport, training process, tests, adaptation, management by training process, information technologies, physical grounding.

УДК 796.03

**Алла Яценко,  
Олена Майданюк,  
Лариса Колодяжна**

## **Адаптаційні перебудови насосної функції серця у боксерів високої кваліфікації різних вагових категорій**

*Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту (м. Київ)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний бокс характеризується подальшим зростанням інтенсивності дій боксера, підвищенням активності ведення поєдин-

ку, ефективності техніко-тактичних дій, що обумовлює необхідність розвитку максимального рівню працездатності. Очевидно, що для розвитку такої максимальної працездатності необхідні найбільш ефективні програми підготовки спортсмена. Вагомим чинником, який буде сприяти розвитку максимальної працездатності, є, поза всяким сумнівом, функціональний стан спортсмена. Слід зазначити, що дотепер адаптаційні перебудови функціональних систем організму боксера, обумовлені тренувальними навантаженнями, залишаються недостатньо вивченими, а необхідність систематичного контролю за розвитком таких перебудов переважною більшістю тренерів мало враховується.

Недооцінка необхідності контролю за адаптаційними перебудовами організму спортсмена завдає йому суттєвої шкоди; слід урахувати, що для спортивної діяльності притаманна неоднозначність інтенсифікації її розвитку: з одного боку, значно зросли та продовжують зростати інтенсивність та обсяг тренувальних навантажень, що може призводити до зламу адаптаційних можливостей організму спортсмена (енергетичне виснаження, повільне відновлення, зниження спеціальної працездатності), з іншого боку, подальше зростання змагальних результатів за межі світового рівня уповільнюється.

Вважається, що протиріччя між уповільненням темпів приросту максимальних спортивних досягнень та значним збільшенням затрат часу та засобів на покращення підготовленості спортсмена можуть бути усунені шляхом оптимізації тренувальних програм. Цілком очевидною стає роль контролю за функціональним станом організму боксера. Основна увага дослідників до цього часу приділялась вивченню адаптаційних перебудов, обумовлених впливом тренувальних навантажень, у таких системах як центральна нервова та опорно-руховий апарат, щодо адаптивних зрушень функціонального стану серцево-судинної системи, то практично це питання дотепер залишається не вивченим.

Спеціальна працездатність боксера залежить великою мірою від змішаної (анаеробно-аеробної) продуктивності, одним із вагомих факторів забезпечення якої є серцево-судинна система. В лабораторії діагностики функціонального стану спортсменів (ДНДІФКіС) упродовж більш як 10 років проводиться вивчення адаптації серцево-судинної системи кваліфікованих спортсменів різних спеціалізацій до впливу тренувальних та змагальних навантажень.

**Мета дослідження** – виявлення довгострокових адаптаційних перебудов насосної функції серця боксерів високої кваліфікації з урахуванням вагової категорії.

**Методи й організація дослідження.** Для оцінювання стану насосної функції серця спортсменів використовували методи тонометрії, реоплетизмографії, що дало можливість отримувати такий комплекс гемодинамічних показників: артеріальний тиск (АТ, мм рт. ст.); частота серцевих скорочень (ЧСС, уд./хв); ударний об'єм крові (УОК, мл); розраховували ряд інших показників, таких як хвилинний об'єм крові (ХОК, л/хв), серцевий індекс (СІ, л·хв·м<sup>-2</sup>), загальний периферичний опір судин току крові (ЗПОС, дін·с·см<sup>-5</sup>); робота (W, кгм) та потужність лівого шлуночка (ПЛШ, ват), кінцево-діастолічний тиск лівого шлуночка (КДТЛШ, мм рт. ст.); крім того, детально аналізували структуру серцевого циклу, а саме: тривалість періоду напруження, (ПН, мс) тривалість періоду викиду (ПВ, мс); тривалість механічної та загальної систоли (МС, с; ЗС, с), тривалість діастоли та ряд співвідношень даних показників: індекс Heather (Ом/с<sup>2</sup>), коефіцієнт Блюмбергера (КБ, у. о.), індекс напруження міокарду (ІНМ, %) та ін.

У дослідженні брали участь члени збірної команди України з боксу (n = 26, в тому числі три – заслужені майстри спорту, 19 – майстри спорту міжнародного класу; чотири – майстри спорту).

Досліджування здійснювалось у лабораторних умовах на базі ДНДІФКіС у кінці перехідного періоду підготовки (грудень 2007, 2008 рр.). Гемодинамічні показники реєструвались методом тетраполярної імпедансної реоплетизмографії (реограф ReoCom Medic ХАІ). Дослідження здійснювались вранці в положенні сидячи.

Отримані дані оброблялися за допомогою методів математичної статистики. Розраховувалися такі статистичні параметри, як: середнє арифметичне значення ( $\bar{X}$ ), стандартне відхилення ( $\sigma$ ), похибка середнього ( $\pm m$ ), коефіцієнт парної кореляції Брауе-Пірсона; вірогідність відмінностей розраховувалася за критерієм Стьюдента ( $p \leq 0,05$ ).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У результаті аналізу отриманих даних було встановлено, що під впливом тренувальних та змагальних навантажень у кваліфікованих боксерів розвиваються адаптаційні зміни насосної діяльності серця. Виявлено, що для боксерів високої кваліфікації в стані спокою характерною є зміна тривалості окремих фаз серцевого циклу: тривалість загальної систоли збільшується в середньому на 20,0 % порівняно з нетренованими чоловіками того ж віку, тривалість періоду вигнання – на 15,0 %, тривалість діастоли – на 12,0 % (табл. 1).

Таблиця 1

Середні величини ( $\bar{X} \pm m$ ) показників насосної функції серця у боксерів високої кваліфікації (n = 26)

Показник		$\bar{X}$	$\pm m$
ЧСС	уд./хв	54,4	3,1
АТ систолічний	мм рт. ст.	117,3	4,2
АТ діастолічний		73,9	3,1
АТ пульсовий		43,4	1,9
АТ середній		88,4	3,2
УОК	мл	112,6	4,3
УІ	мл/м <sup>2</sup>	68,7	2,2
ХОК	л/хв <sup>1</sup>	6,0	0,5
СІ	л·хв·м <sup>-2</sup>	3,7	1,1
КДТЛШ	мм рт. ст.	9,4	0,4
ЗПОС	дін·с·см <sup>-5</sup>	1110,6	112,4
W	кгм	6,8	2,3
ПН	мс	115,0	13,4
ПВ	мс	287,0	5,7
ПН/ПВ	%	40,3	2,0
МС	мс	322,0	12,4
ТСЦ	с	1,10	0,4
ЗС	мс	401,0	10,8

Середні величини системної гемодинаміки також відрізнялись від величин, характерних для нетренованих чоловіків того ж віку. Так, ударний об'єм крові становив в середньому  $112,6 \pm 4,3$  мл (для нетренованих чоловіків – 70–90 мл за даними Костіла та Уілмора), хвилинний об'єм крові –  $6,0 \pm 0,5$  (для нетренованих чоловіків – 4,5–5,0 л/хв).

При аналізі отриманих даних боксери були умовно поділені на три групи (залежно від вагової категорії): до першої групи були віднесені спортсмени 1–5 вагових категорій (відповідно до 48 кг – до 60 кг), до другої – 6–8 вагових категорій (відповідно – до 63,5 – до 75 кг), до третьої – 9–11 вагових категорій (відповідно – до 81 – більше 91 кг) (табл. 2).

Таблиця 2

Середні величини ( $\bar{X} \pm m$ ) показників насосної функції серця у боксерів високої кваліфікації різних вагових категорій

Показник		1* (n = 12)	2 (n = 11)	3 (n = 9)
1	2	3	4	5
ЧСС	уд./хв	$56,8 \pm 2,6$	$50,9 \pm 2,4$	$55,9 \pm 3,0$
АТ систолічний	мм рт. ст.	$117,8 \pm 3,0$	$111,1 \pm 2,8$	$126,4 \pm 3,4$
АТ діастолічний		$73,6 \pm 2,8$	$70,9 \pm 2,2$	$79,3 \pm 2,4$
АТ пульсовий		$44,2 \pm 2,1$	$40,2 \pm 1,6$	$47,1 \pm 2,3$
АТ середній		$88,3 \pm 2,8$	$84,3 \pm 1,9$	$95,0 \pm 2,7$
УОК	мл	$106,2 \pm 3,2$	$116,4 \pm 3,5$	$117,6 \pm 2,9$
УІ	мл/м <sup>2</sup>	$74,4 \pm 2,4$	$69,4 \pm 1,7$	$57,6 \pm 1,9$
ХОК	л/хв	$6,0 \pm 0,6$	$5,7 \pm 0,5$	$6,6 \pm 0,3$
СІ	л·хв·м <sup>-2</sup>	$4,2 \pm 0,8$	$3,4 \pm 1,0$	$3,2 \pm 0,6$
КДТЛШ	мм рт. ст.	$9,0 \pm 0,2$	$9,3 \pm 0,4$	$10,4 \pm 0,3$
ЗПОС	дін·с·см <sup>-5</sup>	$1106,3 \pm 106,0$	$1125,6 \pm 129,1$	$1094,4 \pm 89,6$
Індекс Heather	Ом/с <sup>2</sup>	$14,2 \pm 3,1$	$10,4 \pm 2,7$	$8,9 \pm 3,0$
W	кгм	$6,8 \pm 1,9$	$6,1 \pm 2,2$	$8,1 \pm 1,7$

1	2	3	4	5
ПН	мс	106,0 ± 8,1	117,0 ± 11,0	126,0 ± 6,8
ПВ	мс	282,0 ± 3,9	296,0 ± 4,6	281,0 ± 2,8
ПН/ПВ	%	37,6 ± 1,8	40,0 ± 2,1	45,4 ± 1,4
ІНМ	%	27,3 ± 2,6	28,4 ± 1,9	30,9 ± 3,2
МС	мс	315,0 ± 14,1	330,0 ± 12,0	321,0 ± 16,8
ВСП	%	89,3 ± 2,4	89,8 ± 3,1	87,7 ± 1,9
КБ	%	2,7 ± 0,5	2,6 ± 0,2	2,3 ± 0,4
ПЛШ	ват	4,5 ± 0,8	4,3 ± 0,6	5,3 ± 0,9
ПТА	у. о.	11,3 ± 0,5	10,5 ± 0,7	11,3 ± 0,7
ТСЦ	с	1,06 ± 0,3	1,23 ± 0,5	1,09 ± 0,2
ЗС	мс	387,0 ± 13,5	413,0 ± 15,1	407,0 ± 11,9

\* 1–3 – спортсмени першої–третьої групи, відповідно (залежно від вагової категорії).

Виявлені вірогідні відмінності ( $p \leq 0,05$ ) середні величин ударного та серцевого індексів, кінцево-діастолічного тиску лівого шлуночку, тривалості періоду напруження, а також тривалості загальної систоли у боксерів, віднесених до першої та третьої груп.

Також заслуговує на увагу той факт, що зі збільшенням вагової категорії змінюються і величини показників, що характеризують економічність роботи серцевого м'язу: збільшується індекс напруження міокарду (ІНМ, %) та кінцево-діастолічний тиск лівого шлуночку (КДТЛШ, мм рт. ст.), збільшується тривалість періоду напруження, зменшується індекс Heather та коефіцієнт Блюмбергера (рис. 1).

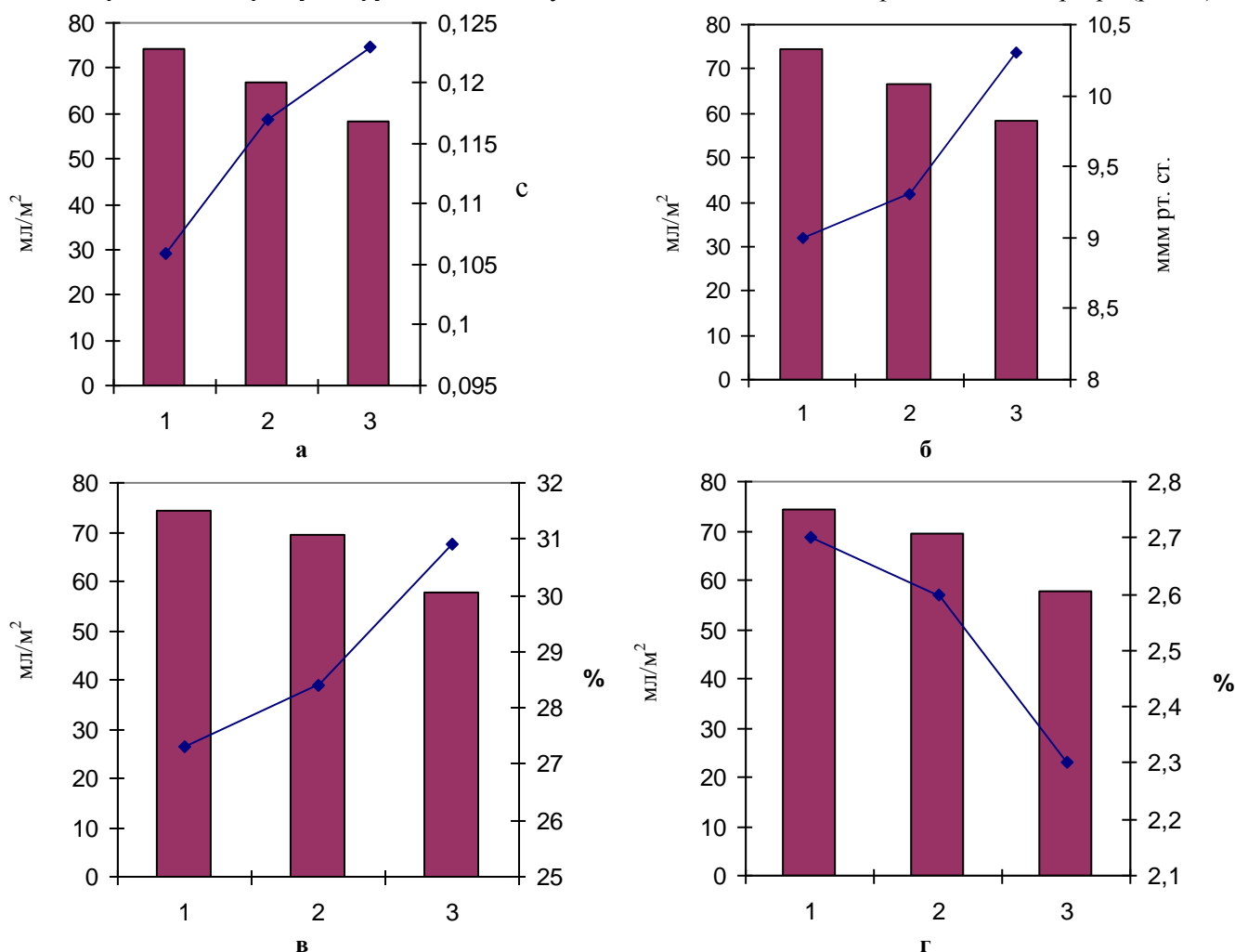


Рис. 1. Співвідношення ударного індексу та тривалості періоду напруження (а), кінцево-діастолічного тиску лівого шлуночку (б), індексу напруження міокарда (в), коефіцієнта Блюмбергера (г) у боксерів високої кваліфікації різних вагових категорій

**Висновки.** Таким чином можна зробити висновок, що для боксерів легких вагових категорій (до 48 кг – до 60 кг) характерна найбільш економічна й ефективна насосна діяльність серця, зі збільшенням ваги спортсмена зазначена особливість не виявляється. Подібна закономірність була встановлена при аналізі кількості порушень із боку серцево-судинної системи боксерів високої кваліфікації протягом року: для спортсменів першої групи характерно найменша кількість порушення функціонального стану насосної функції серця впродовж року, в той час як для спортсменів третьої групи (важкі вагові категорії) – відсоток порушень впродовж року був найбільшим. Зазначені факти заслуговують на увагу, оскільки в попередніх дослідженнях було встановлено, що найбільший рівень працездатності притаманний саме боксерам легких вагових категорій, так найбільший рівень максимального споживання кисню ( $65\text{--}67,6 \text{ мл}\cdot\text{кг}\cdot\text{хв}^{-1}$ ) виявлений у боксерів легких вагових категорій, в той час як у боксерів важких вагових категорій він становив  $57,9\text{--}58,9 \text{ мл}\cdot\text{кг}\cdot\text{хв}^{-1}$  [3].

Зазначені відмінності насосної функції серця слід урахувувати при плануванні тренувальних навантажень річної підготовки та відновлювальних заходів для боксерів високої кваліфікації, а також вони можуть бути використані при спортивному відборі в системі багаторічної підготовки.

#### Література

1. Гаськов А. В., Кузьмин В. А. Структура и содержание тренировочно-соревновательной деятельности в боксе.– Красноярск: Б. и., 2004.– 113 с.
2. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности: Пер. с англ.– К.: Олимп. лит., 1997.– 502 с.
3. Репников П. Н. Об оценке работоспособности боксера // Бокс: Ежегодник.– М.: ФиС, 1986.– С. 38–40.

#### Анотації

*У статті висвітлено питання адаптаційної перебудови насосної функції серця у боксерів високої кваліфікації різних вагових категорій.*

**Ключові слова:** адаптація, насосна функція серця, функціональний стан.

*В работе рассматриваются вопросы адаптационной перестройки насосной функции сердца у боксеров высокой квалификации разных ваговых категорий.*

**Ключевые слова:** адаптация, насосная функция сердца, функциональное состояние.

*In the article the question of adaptation alteration of pumping function of heart is examined for the boxers of high qualification of different gravimetric categories.*

**Key words:** adaptation, pumping function of heart, functional state.

УДК 796.03

Микола Яцур

## Особливості харчування та меню спортсменок збірних команд України

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій.** У процесі напружених тренувань, а особливо змагань, харчування є одним із основних факторів відновлення та підвищення фізичної працездатності. Надходження в організм усіх харчових речовин, необхідних для досягнення оптимального рівня спортивної працездатності, реалізовується шляхом добре збалансованої дієти [5].

Харчування спортсменок високої спортивної кваліфікації вимагає розробки для них спеціальних харчових раціонів із врахуванням виду спорту, періодів тренувального процесу, статі, віку і максимального врахування індивідуальних особливостей спортсмена [1; 3; 4]. Це вирішується шляхом створення базових раціонів харчування [4].

Під станом харчування спортсменок розуміють показники фактичного харчування і харчового статусу організму. Під харчовим статусом організму розуміють комплекс показників, які характеризують функціональний стан організму як відповідь на харчовий фактор. Харчовий статус визначається в умовах середовища проживання, віку, росту, індивідуальних особливостей організму, з врахуванням фізичних і психічних навантажень. Останні особливо важливі щодо спортсменів, яким необхідно показувати високі спортивні результати, особливо жінок як менш стійкіших до високих

навантажень [6]. Крім вищезазначеного, за харчовим статусом визначають наявність ознак аліментарних та аліментарно-обумовлених розладів і захворювань. Він є методом медичного контролю харчування різних статевих-вікових та соціально-професійних груп населення, поряд з енерговитратами та повноцінностями добового раціону [7].

Сьогодні існують загальні рекомендації фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії [2]. Але не розроблено чітких індивідуальних норм харчування для спортсменів, а особливо критичної групи, тобто жінок.

За Америкаською асоціацією спортивної медицини, також необхідно враховувати для жіночого спорту "тріаду жінки-спортсменки" (Female Athlete Triad), яка включає такі фактори: порушення харчової поведінки, аменорею, остеопороз [8].

**Мета дослідження** – розробка базового харчового раціону спортсменок для збірних команд України з можливістю його трансформації в індивідуальні харчові раціони.

**Методи дослідження.** Комп'ютерний розрахунок харчової цінності базового харчового раціону і його калорійності за спеціально розробленою нами програмою із врахуванням енерготрат спортсменок.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розроблено базовий раціон харчування для спортсменів збірних команд України енергетичною цінністю 5 000 ккал. Раціон може трансформуватися в індивідуальні харчові раціони спортсменів різних спортивних спеціалізацій з використанням комп'ютерної програми розрахунку енерготрат конкретного спортсмена з врахуванням рекомендованих регламентів харчової цінності добового раціону харчування з видів спорту, періоду тренувального процесу, статі, віку спортсмена і т. д. Контроль харчування спортсменів проводиться шляхом використання "шведського столу" – вільного вибору страв спортсменами у відповідності з рекомендованими добовими індивідуальними харчовими раціонами.

Пропонуємо орієнтовний набір продуктів на сім днів для харчування спортсменок збірних команд (табл. 1).

Таблиця 1

**Набір продуктів на сім днів для харчування спортсменок збірних команд**

№ з/п	Продукти	Кількість, г
1	2	3
1	М'ясо вищих сортів без кісток: телятина І кат., вирізка (яловичина І кат.), свинина м'ясна, крольчатина	200
2	М'ясні субпродукти (за вибором): язик яловичини, печінка яловичини, нирки яловичини, мозок яловичини	45
3	Птахи (кури, курчата, індичка)	75
4	М'ясні продукти (за вибором): шинка, буженина, балик	45
5	Риба морська (осетрина, севрюга, горбуша, лосось), річкова (форель, щука)	175
6	Ікра осетрова, кетова	45
7	Морепродукти (краби, кальмари, мідії, трепанги, креветки, морська капуста)	45
8	Молоко і кисломолочні продукти (за вибором): кефір, ряжанка, кисле молоко, простокваша, йогурт	490
9	Сметана 10 %	25
10	Сир нежирний та напівжирний	100
11	Сири (російський, голландський, швейцарський, фета, бринза, моцарела)	30
12	Вершки 10 %	10
13	Яйце дієтичне	2
14	Масло вершкове несолене	20
15	Масло рослинне (соняшникове, оливкове, кукурудзяне, гірчичне)	20
16	Мед	50
17	Горіхи (волоські, арахіс, фундук, кедрові, мигдаль, фісташки)	75
18	Овочі свіжі та бобові в асортименті: морква, капуста білокачанна, кольорова, пекінська, брокколі, огірки, томати, перець: солодкий, зелений, червоний; буряк, цибуля: ріпчаста, зелена; часник, кабачки, баклажани, горошок зелений, редиска, редька, зелень (петрушка, селера, салат, кріп та ін.)	430

1	2	3
19	Картопля	130
20	Фрукти свіжі (абрикоси, яблука, сливи, груші, хурма, гранати, банан, інжир), цитрусові (апельсини, мандарини, лимони, грейфрути), ягоди (виноград, журавлина, смородина, полуниця, малина, агрус, горобина)	690
21	Соки фруктові й овочеві в асортименті	500
22	Консерви овочеві (маслини, оливки, горошок, кукурудза, квасоля, спаржа)	15
23	Сухофрукти (курага, родзинки, чорнослив, інжир, фініки)	130
24	Цукор	80
25	Кондитерські вироби (за вибором): шоколад, цукерки, зефір, халва, мармелад	20
26	Крупи (вівсяна, гречана, рис, горох)	75
27	Мука і макаронні вироби	45
28	Хлібобулочні вироби: хліб житній, хліб висівковий	200
29	Кава, чай, какао	10
30	Мінеральна вода	500

У складанні харчового раціону спортсменів необхідно враховувати період і етап підготовки (підготовчий період, передзмагальний, змагальний і відновчий (перехідний) періоди); кваліфікацію, особисті звички, кількість тренувань протягом дня (табл. 2).

Таблиця 2

**Розподілення харчового раціону від добової енергоцінності залежно від кількості тренувальних занять, %**

Тренувальні заняття	1-й сніданок	2-й сніданок	Обід	Полудень	Вечеря
Зранку	30	5	35	10	25
Ввечері	35	–	30	–	30
Дворазове	25	10	35	5–10	20–25
Триразове	15	25	30	5	25

Для підтримання високого рівня працездатності спортсменів, із середніх даних, уміст харчових речовин у раціоні, із врахуванням їх калорійності, повинен бути таким: білки – 15 %, жири – 30 %, вуглеводи – 55 %, хоча із врахуванням спортивної спеціалізації вищенаведені цифри можуть змінюватися (табл. 3).

Таблиця 3

**Рекомендований уміст основних харчових нутрієнтів у добових раціонах спортсменів різних груп видів спорту**

Група видів спорту	Вміст основних харчових нутрієнтів у добових раціонах спортсменів різних груп видів спорту		
	білки	жири	вуглеводи
Циклічні	10–15	25	55–60
Швидкісно-силові	15–20	30	45–50
Важкокоординаційні	15	25	60
Спортивні одноборства	17–18	30	52–53
Ігрові	15–20	25–30	45–50

**Висновки**

1. Розроблено базовий харчовий раціон та меню спортсменкам збірних команд України з можливістю його трансформації в індивідуальні харчові раціони.

2. Цей підхід дає змогу максимально враховувати індивідуальність харчування спортсменок.

3. Рекомендований орієнтовний набір продуктів на тиждень, розподілення харчового раціону у відсотках від добової енергоцінності залежно від кількості тренувальних занять та вмісту основних харчових нутрієнтів у добових раціонах спортсменів різних груп видів спорту.



### *Література*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології / За ред. В. І. Ципріяна.– К.: Медицина, 2007.– Т. 1.– 528 с.
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18.11.1999 р. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії.
3. Питание в системе подготовки спортсменов / Под ред. В. М. Смульского, В. Д. Моногарова, М. М. Булатовой.– К.: Олимп. лит., 1996.– 222 с.
4. Пшендин П. И. Рациональное питание спортсменов.– СПб.: Олимпик-СПб., 2003.– 160 с.
5. Романишин М. Я. Фізична реабілітація у спорті: Навч. посіб.– Рівне: Волин. береги, 2007.– С. 166–193.
6. Цыганенко О. И., Склярова Н. А. Методические подходы к оценке пищевого статуса спортсменов.– К., 2007.– № 2.– С. 108–111.
7. Ципріян В. І., Велика Н. В., Яковенко В. Г. Методика оцінки харчового статусу та адекватності індивідуального харчування: Навч.-метод. посіб.– К., 1999.– 60 с.
8. ACSM position stand of the female athlete triad. Med Sci Sports Exerc.– 1997.– 29.IX.

### *Анотації*

*У статті досліджено особливості харчування жінок-спортсменок. Розглянуто питання про взаємодію збалансованого харчування і здоров'я жінок-спортсменок. Створено базовий раціон харчування.*

**Ключові слова:** харчовий раціон, жінки-спортсменки, меню.

*В статті представлено особливості питання жєницин-спортсменок. Рассмотрен вопрос о взаимодействии сбалансированного питания и здоровья жєницин-спортсменок. Создан базовый рацион питания.*

**Ключевые слова:** пищевой рацион, жєницыны-спортсменки, меню.

*In the articles presented of feature of feed of women-sportswomen. Several issues concerning relationship between balanced nutrition and health of female athletes have been considered. The base ration of feed is created.*

**Key words:** food ration, female athletes, menu.

## ЗМІСТ

### Спортивна медицина, лікувальна фізична культура і фізична реабілітація

<b>Алла Альошина, Ігор Бичук, Олександр Валькевич</b> Профілактика плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку .....	3
<b>Ольга Батрак, Олена Варавіна, Наталія Дакал, Вікторія Бондаренко</b> Механізм реабілітаційної дії дихальної гімнастики на відновлення функції кардіореспіраторної системи .....	6
<b>Ольга Білик</b> Практичні рекомендації щодо лікувальної фізичної культури для осіб із хворобою Паркінсона .....	9
<b>Тетяна Бойчук, Марія Голубєва, Олександр Левандовський</b> Концептуальні засади становлення і розвитку спеціальності “Фізична реабілітація” в Україні.....	11
<b>Тетяна Бойчук, Наталія Тершак</b> Обґрунтування потреби корекції вегетативного дисбалансу під час розробки і впровадження реабілітаційних програм для хворих на метаболічний синдром .....	17
<b>Ігор Випасняк</b> Характеристика розумової працездатності школярів із вадами слуху .....	21
<b>Олена Волошин</b> Реабілітація дітей з особливими потребами.....	23
<b>Сергій Горбатюк</b> Ефективність застосування мануальної терапії в комплексній фізичній реабілітації інвалідів із люмбошіялгічним синдромом остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта .....	26
<b>Наталія Грейда</b> Оцінювання функціонального стану дихальної системи дітей 5–6 років із порушеним слухом.....	30
<b>Ігор Григус</b> Результати проведення фізичної реабілітації хворих на легку персистуючу бронхіальну астму .....	33
<b>Юрій Грубар, Ірина Грубар</b> Комплексна діагностика ушкоджень ротаторної манжети плеча у спортсменів.....	37
<b>Ольга Гуменна, Роман Ситник</b> Особливості фізіологічних характеристик учнів різних умов навчання .....	40
<b>Наталія Давибіда</b> Закономірності росту, формоутворення та зміни, які відбуваються у плечовій кістці тварин різних вікових груп під час дії на організм динамічних фізичних навантажень різної інтенсивності .....	44
<b>Марія Залізник</b> Комплексна програма фізичної реабілітації дітей із деформацією грудної клітки в умовах дошкільної установи.....	48
<b>Наталія Івасик, Леся Беш</b> Особливості фізичної реабілітації дітей із клінічними ознаками бронхообструктивного синдрому в умовах стаціонарного лікування.....	52
<b>Надія Карабанова, Анатолій Карабанов, Тетяна Суворова, Тетяна Овчаренко</b> Концептуальні основи соціальної інтеграції та професійної адаптації глухих дітей.....	55
<b>Віталій Кашуба, Алла Алёшина, Николай Колос</b> Динамика изменения тонуса мышц, которые принимают участие в поддержании рабочих поз при работе студентов за компьютером.....	58

<b>Оксана Климюк</b> Дія естрогенів на секреторну функцію залоз .....	62
<b>Олександр Колишкін</b> Вплив засобів адаптивного фізичного виховання на процес корекції рухових порушень учнів із розладами слуху .....	65
<b>Анатолій Кравченко, Микола Чхайло</b> Актуальні проблеми корекції фізичного стану футболістів із вадами зору із застосуванням природних засобів .....	69
<b>Анатолій Лопатєв, Николай Дзюбачик, Богдан Виноградский, Кароли Бретз</b> Теоретические основы использования имитационного моделирования при исследовании сложных биомеханических систем в стрелковом спорте .....	74
<b>Валентин Ляпін, Сергій Галій, Ірина Ніколайчук, Вікторія Андрєєва, Михайло Хатінов</b> Зв'язок захворюваності борців у макроциклі тренувального процесу зі станом HLA-системи лімфоцитів .....	79
<b>Ганна Мардар, Ірина Ячнюк</b> Запобігання травматизму в процесі підготовки спортсменів .....	82
<b>Олексій Матрошилін, Микола Белінський, Юрій Роголя</b> Добові енергетичні витрати хворих на гіпертонію в умовах комплексної санаторно-курортної реабілітації .....	87
<b>Людмила Мороз, Юрій Лянной</b> Особливості застосування музичних занять у корекції рухової сфери молодших школярів із дитячим церебральним паралічем .....	89
<b>Людмила Нєворова, Олена Нєворова</b> Особливості динаміки показників частоти дихання під час фізичних навантажень у дітей 6–10 років із різними властивостями нервових процесів .....	94
<b>Олена Нєворова</b> Особливості динаміки показників тривалості періоду відновлення у дітей 7–10 років із різними властивостями нервових процесів .....	98
<b>Анжела Ногас</b> Зміни показників функції зовнішнього дихання у хворих на первинний туберкульоз легень під час застосування лікувального масажу .....	101
<b>Ірина Олійник, Степан Іваськів, Катерина Єрусалимець</b> Інноваційні технології корекції порушень постави і деформацій хребта .....	104
<b>Віталій Осінов</b> Особливості гемодинамічних порушень у пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом .....	108
<b>Наталія Павлова, О. Зендик</b> Основні напрями та принципи оздоровчої фізичної культури .....	110
<b>Вікторія Петрович, Олександр Бичук, Алла Альошина</b> Теоретичні аспекти корекції порушень сагітального профілю постави молодших школярів у процесі фізичного виховання .....	114
<b>Василь Пикалюк, Оксана Усова, Олена Ліщук</b> Особливості електричної активності серця у підлітків і дорослих під впливом агроантропогенного фактора .....	117
<b>Райса Поташнюк, Ірина Козачук, Ірина Поташнюк</b> Корекція сколіотичної деформації у дітей із дитячим церебральним паралічем засобами фізичної реабілітації .....	121
<b>Павло Радзієвський, Тетяна Діба, Марія Радзієвська</b> Актуальні проблеми організації навчального процесу фізичного виховання студентів із захворюваннями органів дихання .....	125
<b>Игорь Россыпчук</b> Мотивация студента к учебной и физкультурно-оздоровительной деятельности .....	128

<b>Лариса Сарафинюк, Олена Башинська, Олександра Шипіцина, Ніла Камінська, Ольга Сарафинюк</b>	
Вікова динаміка тотальних й обхватних розмірів тіла в юнацькому віці.....	131
<b>В'ячеслав Сергєєв</b>	
Рефлексотерапія у фізичній реабілітації хворих.....	134
<b>Микола Славік</b>	
Постава як фактор відображення здоров'я людини .....	138
<b>Жанна Сотник, Лідія Завацька, Віталія Радецька</b>	
Рухова активність при артеріальній гіпертонії .....	142
<b>Світлана Ступницька, Ольга Рябуха</b>	
Особливості застосування засобів фізичної реабілітації у дітей раннього віку при вродженій м'язовій кривошії.....	146
<b>Ольга Тимошенко, Володимир Котелевський, Фріда Леонтєва</b>	
Дослідження впливу нейрогенного стресу на стан опорно-рухової системи білих щурів як експериментальне обґрунтування призначення диференційованих комплексів реабілітації у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання .....	150
<b>Анатолій Тучак, Тетяна Цюпак</b>	
З історії становлення суспільної допомоги дітям із психофізичними вадами в Україні .....	153
<b>Оксана Усова, Оксана Грицай, Наталія Філюк</b>	
Вплив лікувальної фізичної культури та масажу на показники функціонального стану опорно-рухового апарату при шийному остеохондрозі хребта в осіб другого зрілого віку .....	155
<b>Фелікс Філак, Михайло Молнар</b>	
Зміни білкового обміну у хворих на хронічний неспецифічний виразковий коліт під впливом засобів фізичної реабілітації на курорті “Поляна”.....	158
<b>Ярослав Філак</b>	
Реабілітація дітей із хронічним холециститом і порушенням постави на курорті “Поляна” .....	160
<b>Михаїл Филиппов, Любовь Юмашева</b>	
Идеомоторная тренировка как компонент коррекции нарушенной осанки студентов-музыкантов.....	163
<b>Оксана Чернецька</b>	
Особливості розвитку рухової сфери аутичних дітей .....	166
<b>Олена Чернявська</b>	
Особливості фізичного розвитку і рухових здібностей дітей із розумовими вадами .....	169
<b>Юрій Човнюк, Елена Иванова, Валентина Андриянова, Игорь Россытчук, Дмитрий Шарапов</b>	
Информационно-волновая терапия как реабилитационно-оздоровительный метод восстановления студентов-спортсменов, подвергшихся стрессорным воздействиям вследствие поражений в спортивных играх/единоборствах.....	171
<b>Юрий Човнюк, Елена Иванова, Валентина Андриянова, Игорь Россытчук, Дмитрий Шарапов</b>	
Методы информационной медицины в анализе взаимодействия и взаимосвязи электромагнитного излучения КВЧ-диапазона (нетепловой интенсивности) с биологическими системами человека: способ миллиметрово-волновой терапии в профилактике, лечении и посттравматической реабилитации студентов-спортсменов.....	174

## Олімпійський і професійний спорт

<b>Регіна Андрєєва, Валентина Леонова</b>	
Дослідження структури та техніки кидкових рухів з обручем у художній гімнастиці.....	177

<b>Інна Асаулюк, Клавдія Козлова, Світлана Дмитренко</b> Послідовність оволодіння видами семиборства та особливості технічної підготовки семиборок.....	179
<b>Сергей Бельх</b> Воспитание личностных и физических качеств в женском кикбоксинге.....	182
<b>Микола Білера</b> Розвиток спеціальної сили рук лижників-гонщиків із допомогою амортизаторів і тренажерів .....	185
<b>Сергей Билитюк, Ирина Ремзи, Вадим Петелкаки, Роман Билитюк</b> Интенсификация процессов тренировки спортсменов при помощи тренажерных устройств в спортивном плавании .....	187
<b>Владимир Бобровник, Елена Козлова</b> Методологические подходы формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации.....	190
<b>Вікторія Богуславська, Юрій Фурман</b> Удосконалення функції дихання веслувальників на байдарках на етапі попередньої базової підготовки різними режимами тренувань .....	193
<b>Валерій Вихор</b> Мотивація молоді до занять боксом.....	195
<b>Тетяна Вознюк</b> Оцінка перспективності юних баскетболісток.....	198
<b>Вита Ворона, А. Ратов</b> Основные ошибки в технике стрельбы юных биатлонистов и их возможные последствия .....	201
<b>Анна Гакман</b> Зміна показників тонусу м'язів у спортсменів I дорослого розряду з баскетболу в умовах спортивного тренування.....	204
<b>Юрій Гарієвський</b> Дослідження ефективності ігрових дій жіночих команд "Регіна" та "Олімп" у фіналі чемпіонату України з волейболу серед команд вищої ліги.....	207
<b>Ірина Горшова</b> Характеристика якісних параметрів рухової діяльності підлітків-спортсменів в умовах різної метеоситуації.....	209
<b>Надія Грабик</b> Особливості розвитку координаційних здібностей кваліфікованих могулістів .....	213
<b>Світлана Грициляк, Юрій Цюпак, Дмитро Левковський</b> Застосування кількісних повторень фізичних вправ для якісного виконання штрафного кидка в баскетболі.....	218
<b>Мирослава Данилевич, Андрій Гачкевич</b> Модельні часові характеристики стрибкових ударних рухів у бойовому гопаку .....	221
<b>Валерій Єднак</b> Залежність результатів у стрибках у довжину від швидкості на останніх 10 м розбігу в спортсменів різної кваліфікації .....	224
<b>Світлана Калитка</b> Диморфічні особливості рівня спортивних результатів у спортивній ходьбі.....	227
<b>Георгій Коробейніков, Катерина Медвидчук, Каріне Мазманян, Галина Россоха, Лілія Коняєва</b> Стан нейродинамічних функцій у спортсменів високої кваліфікації .....	231
<b>Віктор Костюкевич</b> Побудова тренувального процесу футболістів високої кваліфікації у змагальному періоді річного тренувального циклу.....	236

<b>Юрій Котченко</b>	Развитие скоростных качеств в скалолазании.....	240
<b>Олександр Коцєєв</b>	Чергування аеробних і анаеробних навантажень у тхеквондо для подолання монотонності тренування.....	243
<b>Петро Ладика</b>	Методика розвитку здатності узгоджувати рухи в руховій дії веслувальників на етапі початкової підготовки.....	245
<b>Ольга Лазарчук</b>	Визначення рівня спеціальних фізичних здібностей майбутніх тенісистів.....	248
<b>Віталій Лапицький, Микола Шаповал</b>	Система модельних характеристик юних спортсменок у хокеї на траві.....	251
<b>Ольга Микитчик</b>	Інформативні показники процесу підготовки стрибунів у воду на етапі початкової підготовки.....	255
<b>Жанна Мудрик, Наталія Косорукова</b>	Взаємозв'язок тренувальних засобів, які визначають рівень спеціальної підготовленості стрибунів у довжину у передзмагальному мезоциклі.....	258
<b>Ігор Наконечний</b>	Вплив саморегуляції на результативність змагальних поєдинків із панкратіону підлітків віком 12–13 років.....	261
<b>Володимир Наумчук</b>	Педагогічні умови вдосконалення технічної підготовки юних футболістів.....	264
<b>Тетяна Овчаренко, Нінель Мацкевич, Людмила Чеханюк, Надія Карабанова</b>	Відповідальність як важливий компонент у системі вольових якостей туриста.....	268
<b>Ірина Олійник, Катерина Єрусалимець, Микола Сава</b>	Контроль фізичної підготовленості та спортивний відбір юних легкоатлетів.....	272
<b>Тарас Осадців</b>	Фізична підготовленість дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями.....	275
<b>Олександр Осадчий</b>	Вплив фізичних вправ, які моделюють умови гіпергравітаційного навантаження, на координаційну структуру рухів волейболістів 17–18 та 19–20 років.....	278
<b>Олександр Перепелиця</b>	Характеристика тренувальних занять спортсменів високої кваліфікації із хокею на траві.....	283
<b>Омелян Петрик, Руслана Валецька, Юрій Валецький</b>	Деякі реакції серцево-судинної системи у плавців юнацького віку з інтенсивним тренуванням.....	287
<b>Ольга Пилипко, Светлана Вишневская</b>	Особенности работы судейской коллегии во время соревнований по водному поло.....	290
<b>Е. Поднебесная, Е. Шкопинский</b>	Сравнительный анализ центрального и периферического кровообращения у юных спортсменов при физической нагрузке.....	294
<b>Валерій Поляковський</b>	Дослідження впливу інтенсивної рухової діяльності на ефективність кидків м'яча в кошик у баскетболі.....	298
<b>Михаил Попичев, Игорь Епишкин</b>	Отбор и развитие перспективных волейболистов с учетом индивидуальных морфофункциональных особенностей.....	301
<b>Ігорь Послушной, Валентина Орехова</b>	Модельная характеристика скоростно-силовой подготовки штангистов.....	305

<b>Дмитро Присяжнюк, Віктор Романенко</b> Методика тренувань із бігу на витривалість: минуле і сучасне .....	309
<b>Анатолій Рыбковский, Виктор Дядюра, Ольга Чамата</b> Вариативність техніки движень и ее реализация в тактике бега на выносливость.....	313
<b>Сергій Рихлюк</b> Динаміка функціональних показників юних гімнастів протягом річного циклу тренувань .....	317
<b>Віктор Романюк, Юлія Деркач</b> Комплексне оцінювання функціональних можливостей системи дихання волейболісток .....	321
<b>Леонід Сергієнко, Наталія Чекмарьова, Роман Олійник</b> Сучасний стан наукових досліджень генетичних маркерів спортивної обдарованості людини ...	325
<b>Елена Солдаткина, Жанна Борзилова</b> Развитие гибкости в ходе тренировочного процесса.....	333
<b>Тетяна Суворова, Михайло Мороз, Надія Карабанова</b> Увага як динамічна характеристика психологічної підготовленості гандбольних воротарів.....	337
<b>Діана Тимченко</b> Рухова спритність як основний чинник формування технічних дій юних волейболісток .....	339
<b>Artem Tytarenko</b> Modern tendencies of technical preparation in single combats .....	343
<b>Людмила Фролова, Іван Глазирін, Даріуш Наварецький</b> Морфофункціональні та психофізіологічні критерії первинного й основного спортивного відбору в жіночому гандболі.....	345
<b>Юрій Фурман, Ольга Бекас</b> Статеві особливості вдосконалення аеробної та анаеробної продуктивності організму осіб постпубертатного періоду онтогенезу біговими тренуваннями .....	349
<b>Олена Ханіянц, Володимир Конестяїн</b> Ритмо-темпові характеристики розбігу стрибунів у висоту різної кваліфікації.....	353
<b>Роман Черкашин</b> Особливості тренування метальників диска на початковому етапі багаторічної підготовки .....	356
<b>Władimir Chodiniow</b> Rola wypoczynku aktywnego w treningu obwodowym .....	360
<b>Олександр Швай, Валерій Козарецький, Тарас Ройко</b> Організація відбору та планування роботи зі студентами академічних груп, які спеціалізуються з волейболу .....	363
<b>Елена Юшина, Ольга Николаенко</b> Роль тренера в процессе восстановления работоспособности спортсмена в посттравматическом периоде.....	366
<b>Володимир Яковлів, Олена Яковліва</b> Особливості спортивної орієнтації юних легкоатлетів 10–12 років у групах початкової підготовки ДЮСШ.....	369
<b>Володимир Яловик, Володимир Олещук</b> Медико-педагогічний контроль за фізичною підготовкою спортсменів у видах спорту з проявом витривалості .....	373
<b>Алла Яценко, Олена Майданюк, Лариса Колодяжна</b> Адаптаційні перебудови насосної функції серця у боксерів високої кваліфікації різних вагових категорій .....	376
<b>Микола Ящур</b> Особливості харчування та меню спортсменок збірних команд України.....	380

Наукове видання

# **ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**Збірник наукових праць  
Волинського національного університету імені Лесі Українки  
Т. 3**

Друкується в авторській редакції

*Коректори:* В. С. Голюк, Г. О. Дробот, Л. С. Пашук, В. Є. Сикора, Т. В. Яков'юк, Н. Я. Ярмольчук  
*Оператори:* Н. С. Раш, О. С. Шумік  
*Верстка* М. Б. Філіповича

Підписано до друку 20.05.2008. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папір офсетний. Гарн. Таймс. Друк цифровий.  
Обсяг 45,1 ум. друк. арк., 36,5 обл.-вид. арк. Наклад 300 пр. Зам. 2035. Редакційно-видавничий відділ  
“Вежа” Волинського національного університету ім. Лесі Українки (43025 Луцьк, просп. Волі, 13).  
Друк – РВВ “Вежа” ВНУ ім. Лесі Українки (Луцьк, просп. Волі, 13). Свідоцтво Держ. комітету  
телебачення та радіомовлення України ДК № 3156 від 04.04.2008 р.



режиссер-мультипликатор

**РЕЖИ**

СЕРГЕЙ