



Міністерство освіти і науки України

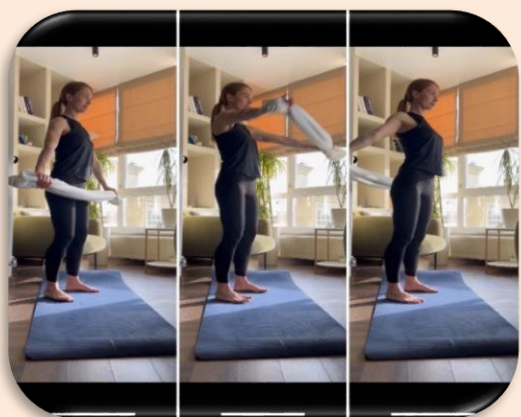


Національний університет фізичного виховання і спорту України

**«Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності,  
фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми,  
інноваційні проєкти та тренди»**

**Матеріали**

III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з  
міжнародною участю



2024 р.  
Київ, Україна

«Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди» : матеріали III Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 16-17 трав. 2024 р. Київ : НУФВСУ, 2024. 167 с.

**Редакційна колегія:**

**Кашуба В. О.**, д.фіз.вих., професор

**Ричок Т. М.**, к.фіз.вих., доцент

**Бондарь О. М.**, к.фіз.вих., доцент

**Гамалій В. В.**, к.пед.н., професор

**Литвиненко Ю.В.**, д.фіз.вих., професор

**Носова Н.Л.**, к.фіз.вих., доцент

**Шевчук О.М.**, к.фіз.вих., доцент

1) Сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності.

2) Біомеханічний контроль, моделювання, вимірювання та прогнозування в практиці спорту, оздоровчій руховій активності, фізкультурно-спортивної реабілітації.

3) Біомеханічні основи реалізації здоров'яформуючих, здоров'язберігаючих, здоров'якорегуючих технологій у спорті, оздоровчій руховій активності, фізкультурно-спортивної реабілітації.

4) Біомеханічні технології в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації, адаптивного фізичного виховання та оздоровчій руховій активності.

У збірнику представлені матеріали з актуальних питань фізичної культури, спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації. Представлено та розглянуто сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності, біомеханічний контроль, моделювання, вимірювання та прогнозування в практиці спорту, оздоровчій руховій активності, фізкультурно-спортивній реабілітації, біомеханічні аспекти формування тренувального процесу в спорті вищих досягнень, біомеханічні аспекти здорового способу життя як основи здоров'яформуючих та здоров'язберігаючих технологій у фізичному вихованні і спорті, біомеханічні технології в процесі адаптивного фізичного виховання та фізкультурно-спортивній реабілітації.

Зміст матеріалів конференції може представляти теоретичний та практичний інтерес для докторантів, аспірантів, магістрів, тренерів, викладачів, співробітників наукових установ та студентів.

Електронна версія збірника розміщена на сайті: <https://uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

## ЗМІСТ

### I напрям. Сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності

<b>Вако Ілля, Жирнов Олександр</b> ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ УДАРУ ЛІВОЮ НОГОЮ В БІК З ЛІВОСТОРОННЬОЇ СТІЙКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ	7
<b>Волошиненко Анастасія, Гамалій Володимир</b> ПРОФІЛАКТИКА ТЕНДИНОПАТІЇ АХІЛЛОВОГО СУХОЖИЛЛЯ У СПОРТСМЕНОК ПРИ ЗАНЯТТЯХ БІГОВИМИ ВИДАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ	10
<b>Жабревський Вадим, Гамалій Володимир</b> ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ІГРОВИМИ ВИДАМИ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ФУТБОЛУ)	18
<b>Івченко Віталій, Литвиненко Юрій</b> БІОМЕХАНІЧНІ ВІДМІННОСТІ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНОЇ СТРІЛЬБИ	21
<b>Нагорна Вікторія, Митько Артур</b> БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРАКТИЦІ СПОРТИВНИХ ІГОР	27
<b>Сергій Лопаський, Любомир Пасічняк, Роман Дмитрів, Роман Михайленко, Сергій Аврахов, Христина Паньків</b> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТРЕНДІВ ФІТНЕСУ У НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТТЯХ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ У СПОРТИВНО- ОЗДОРОВЧОМУ ТАБОРІ	29
<b>Смирнова Ольга, Гамалій Володимир</b> РОЗВИТОК РУХОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНОК ЯК ФАКТОР УСПІШНОСТІ У ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ	32
<b>Хлібкевич Володимир, Алла Альошина, Петрович Вікторія</b> ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЕГБІСТІВ 9-10 РОКІВ	34
<b>Хмельницька Ірина, Крупеня Світлана</b> ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ СПОРТСМЕНІВ	39
<b>Ярмолинська Лілія, Ярмолинський Леонід</b> СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЦНЕННЯ СКЛЕПІНЬ СТОПИ СПОРТСМЕНОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ЕСТЕТИЧНОЮ ГРУПОВОЮ ГІМНАСТИКОЮ, НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ	42

**II напрям. Біомеханічний контроль, моделювання, вимірювання та прогнозування в практиці спорту, оздоровчій руховій активності, фізкультурно-спортивної реабілітації**

- Алла Альошина, Валентина Романюк, Вікторія Петрович** 46  
ФАКТОРНА СТРУКТУРА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЧОЛОВІКІВ 36-45 РОКІВ З КРУГЛОЮ СПИНОЮ
- Асаулюк Інна, Демьохін Дмитро** 50  
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ
- Григус Ігор, Долішній Михайло** 56  
ДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНКИ СТАНУ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА ЛЮДИНИ
- Жирнов Олександр** 58  
ВИКОРИСТАННЯ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦІНКИ ВИБУХОВОЇ СИЛИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ
- Кашуба Віталій, Рубан Лариса** 59  
КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЖІНОК 43-52 РОКІВ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ СПРЯМОВАНОСТІ
- Луць Юлія, Лук'янцева Галина, Колосова Олена** 62  
ОЦІНКА ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСУ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ, ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ ТА НЕТРЕНОВАНИХ ОСІБ
- Неволін Дмитро** 66  
СОМАТОСКОПІЧНІ МОДЕЛІ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ
- Радченко Андрій** 73  
ВІЗУАЛЬНИЙ СКРИНІНГ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ 8-14 РОКІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ
- Шестак Ігор, Шестак Кирил** 77  
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СХИЛЬНИХ ДО КІБЕРАДИКЦІЇ

**III напрям. Біомеханічні основи реалізації здоров'яформуючих, здоров'язберігаючих, здоров'якорегуючих технологій у спорті, оздоровчій руховій активності, фізкультурно-спортивної реабілітації**

- Альошина Алла, Дуда Андрій, Бичук Олександр** 81  
ДО ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯФОРМУВАЛЬНИХ І ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕГАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ
- Берко Іван, Гамалій Володимир** 83  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ З ОЖИРІННЯМ І РИЗИКОМ РОЗВИТКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

<b>Благій Владислав, Шиманський Геннадій</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ KANGOO JUMPS В КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ЖІНОК 21-35 РОКІВ	<b>87</b>
<b>Бондар Олена, Денисенко Ірина, Шевчук Олена</b> КОРЕКЦІЯ СКОЛІОЗУ I-II СТУПЕНЯ У ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ	<b>89</b>
<b>Бондар Олена, Сичик Анжела, Костюченко Ольга, Шевчук Олена</b> ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ	<b>91</b>
<b>Гончарова Наталія, Довганінець Олег</b> МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РЕСОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТОПИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	<b>93</b>
<b>Димуцька Софія, Гамалій Володимир</b> ПРОФІЛАКТИКА ГОСТРИХ РАСПРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	<b>96</b>
<b>Качмар Софія, Бакуновський Олександр, Бабак Світлана</b> ЗНАЧЕННЯ АРТЕРІЙ ТА М'ЯЗІВ ШИЇ ДЛЯ ЗДОРОВ'Ї ЛЮДИНИ	<b>103</b>
<b>Кашуба Віталій, Ватаманюк Сергій, Ярмолинський Леонід, Ричок Тетяна, Покропивний Олександр</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СТАНУ БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧИМ ФІТНЕСОМ	<b>105</b>
<b>Крикун Юрій, Ярмолинський Леонід, Колос Микола, Покропивний Олександр, Кузьменко Ігор</b> ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ У ДИСКУРСИВНОМУ ПОЛІ НАУКОВОГО ЗНАННЯ	<b>108</b>
<b>Мелешук Наталія</b> ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВОК З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ЙОГИ В ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	<b>112</b>
<b>Носова Наталія, Спіфанцева Анастасія, Колонюк Каріна, Пітенко Сергій</b> ДО ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В ТЕНІСІ НАСТІЛЬНОМУ	<b>114</b>
<b>Стопа Марина</b> ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОГО РОЗВІТКУ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ	<b>116</b>
<b>Хуан Хуана, Лі Ханьцін</b> СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ПРОФІЛАКТИКО-КОРЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ З ОСОБАМИ З ПОРУШЕННЯМ БІОМЕХАНІКИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	<b>121</b>



<b>Юрченко Олександр, Іванова Дар'я, Кузьменко Ігор</b> ПРОФІЛАКТИКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ФІЗИЧНОМУ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННІ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	<b>124</b>
<b>Kozlovska Svetlana, Asauliuk Inna</b> DEVELOPMENT OF PREVENTIVE AND RECREATIONAL COURSE WITH WOMEN OF THE SECOND PERIOD OF MATURE AGE WITH DIFFERENT TYPES AND LEVELS OF POSTURE	<b>127</b>
<b>Lazko Olga, Bondar Elena</b> CORRECTION OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS OF 36–45 AGED WOMEN BY MEANS OF HEALTH-IMPROVING FITNESS EXERCISES	<b>131</b>
<b>Yarosh Heorge, Ruchok Tatiana</b> CORRECTION OF POSTURE DISORDERS IN YOUNG BOXERS	<b>135</b>
 <b>IV напрям. Біомеханічні технології в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації, адаптивного фізичного виховання та оздоровчій руховій активності</b> 	
<b>Буховець Божена</b> АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ МОРОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ШКОЛЯРІВ 12 РОКІВ З ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ ВІДНОСНО ДО ПІДГРУП СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ	<b>140</b>
<b>Верзлова Каріна</b> ОГЛЯД СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ОЦІНКИ ХОДИ ПРИ ОБСТЕЖЕННІ ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ	<b>143</b>
<b>Гребеніна Анастасія, Холодов Сергій</b> ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ З ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ	<b>148</b>
<b>Кондак Наталія, Калмикова Юлія</b> КІНЕЗІОТЕРАПІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВРОДЖЕНИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ	<b>153</b>
<b>Савлюк Олег, Альошина Алла, Петрович Вікторія</b> КОМПОНЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ СТАТОДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ТІЛА ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ДЕПРИВАЦІЄЮ СЛУХУ У ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	<b>156</b>
<b>Топчій Марія, Чернелівська Анастасія</b> ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ОСТЕОАРТРОЗАМИ	<b>160</b>
<b>Холодов Сергій, Гребеніна Анастасія, Шевченко Ольга</b> КОРЕКЦІЯ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОЄДНАНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС І ОРА З ЗАСТОСУВАННЯМ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ	<b>162</b>
<b>Щекотиліна Наталя</b> РІЗНОМАНІТНІСТЬ, ІНКЛЮЗІЯ, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК	<b>166</b>

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ УДАРУ ЛІВОЮ НОГОЮ В БІК З ЛІВОСТОРОННЬОЇ СТІЙКИ ВИСОКОЇКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ

Вако Ілля, Жирнов Олександр

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Широкий арсенал технічних дій та широкий спектр потенційних конфліктних ситуацій, які регулярно виявляються в ході єдиноборства, детермінують особливості операцій, дій та механізми їхнього вдосконалення [1,3,6].

**Мета роботи** - проаналізувати показники просторово-часової структури техніки удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки у виконанні спортсменів високої кваліфікації.

**Методи дослідження:** аналіз літературних джерел, відеозйомка та біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз з використанням оптико-електронної системи «Qualisys», методи математичної статистики. Відеозйомка проводилася з частотою 100 к·с<sup>-1</sup>. Нами було зареєстровано техніку виконання досліджуваної рухової дії у 12 спортсменів високої кваліфікації.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Швидкість виконання рухових дій в рукопашному бої часто на пряму впливає на ефективність техніки рухів. Тому основним етапом біомеханічного аналізу кінематичної структури техніки удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки у виконанні спортсменів високої кваліфікації є аналіз швидкісних показників виконання удару. В таблиці 1 представлено показники середньої швидкості різних точок тіла спортсменів, в різних фазах удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки.

Розглянемо показники значень середніх швидкостей точок тіла спортсменів за фазу підготовки до удару при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки.

Середні швидкості всіх досліджуваних точок тіла спортсменів знаходяться в діапазоні від 0,09 м·с<sup>-1</sup> до 0,80 м·с<sup>-1</sup>.

Переміщення біоланок тіла спортсменів за фазу підготовки до удару становить від 0,03 м до 0,25 м. Оскільки, показники середніх швидкостей та переміщень біоланок за фазу підготовки до удару не високі, то техніка рухових дій спортсменів в цій фазі має низьку інформативність для суперників.

За фазу нашагування показники значень середніх швидкостей правого гомілкового та правого колінного суглобів становлять 4,23 м·с<sup>-1</sup> і 2,26 м·с<sup>-1</sup> відповідно. Середня швидкість за фазу лівого гомілкового суглобу складає 0,51 м·с<sup>-1</sup>, а лівого колінного суглобу – 0,64 м·с<sup>-1</sup>. Показники середніх швидкостей правого та лівого кульшових суглобів за фазу нашагування становлять 1,07 м·с<sup>-1</sup> та 1,21 м·с<sup>-1</sup> відповідно. Таким чином, в фазі нашагування при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки ми бачим, що середні швидкості за фазу гомілкового та колінного суглобів правої (махової) ноги мають високі значення, оскільки спортсмени виносять праву ногу вперед. Швидкість лівого кульшового суглобу (суглобу ударної ноги) на 0,14 м·с<sup>-1</sup> вище ніж правого (суглобу махової ноги), це показує на те, що вже в фазі нашагування спортсмен починає активно розганяти ударну сторону тазу та, що спортсмени не виносять махову ногу далеко вперед. Що дозволяє їм більш ефективно виконувати рухові дії в фазі ударного руху.

Значення показників середніх швидкостей плечового, ліктьового та променево-зап'ястного суглобів правої руки за фазу нашагування складають 0,50 м·с<sup>-1</sup>, 1,10 м·с<sup>-1</sup> та 0,95 м·с<sup>-1</sup> відповідно. Середня швидкість плечового суглобу лівої руки становить 0,69 м·с<sup>-1</sup>, лівого ліктьового суглобу – 0,97 м·с<sup>-1</sup> та лівого променево-зап'ястного суглобу – 2,03 м·с<sup>-1</sup>. Такі високі показники середніх швидкостей суглобів рук за фазу нашагування свідчать про

махові рухи для збільшення сили удару за рахунок використання інерційних сил. Переміщення біолонок тіла спортсменів за фазу нашагування становить від 0,08 м до 0,63 м.

Таблиця 1

**Середні значення швидкості точок тіла спортсмена в різних фазах удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки (n=12)**

Назва біоланки	Назва фази									
	Підготовка до удару		Нашагування		Двохопорна фаза		Ударний рух		Контакт	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Правий гомілковий суглоб	0,36	0,04	4,23	0,44	2,67	0,21	0,25	0,03	0,23	0,02
Лівий гомілковий суглоб	0,09	0,01	0,51	0,05	3,73	0,41	6,93	0,63	2,53	0,21
Правий колінний суглоб	0,47	0,05	2,26	0,21	2,23	0,25	0,75	0,09	0,44	0,05
Лівий колінний суглоб	0,39	0,05	0,64	0,05	2,72	0,3	3,99	0,32	1,77	0,19
Правий кульшовий суглоб	0,62	0,08	1,07	0,12	2,42	0,26	1,05	0,11	0,49	0,06
Лівий кульшовий суглоб	0,64	0,07	1,21	0,14	1,54	0,17	1,25	0,13	0,37	0,04
Правий плечовий суглоб	0,64	0,06	0,50	0,7	0,65	0,08	1,01	0,12	0,92	0,1
Лівий плечовий суглоб	0,65	0,08	0,69	0,8	0,52	0,06	0,56	0,06	0,51	0,05
Правий ліктьовий суглоб	0,62	0,07	1,10	0,1	2,73	0,22	1,55	0,17	1,91	0,21
Лівий ліктьовий суглоб	0,46	0,05	0,97	0,1	1,71	0,19	1,36	0,15	1,54	0,17
Правий променево-зап'ястний суглоб	0,38	0,03	0,95	0,1	1,84	0,17	1,40	0,15	1,86	0,21
Лівий променево-зап'ястний суглоб	0,80	0,09	2,03	0,2	1,84	0,2	2,15	0,22	1,57	0,19

Розглянемо показники середніх швидкостей різних точок тіла спортсменів за двохопорну фазу при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки. Середні швидкості правого та лівого гомілкових суглобів складають  $2,67 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  та  $3,73 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  відповідно. Середня швидкість правого колінного суглобу становить  $2,23 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , а лівого колінного суглобу  $-2,72 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ . Кульшові суглоби мають середні швидкості за двохопорну фазу: правий-  $2,42 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , а лівий  $1,54 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ . В двохопорній фазі при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки основним руховим завданням є перенесення маси тіла спортсмена з лівої ноги (яка була опорною в фазі нашагування) на праву ногу (яка буде опорною в фазі ударного руху). Права нога практично з моменту початку фаз ставиться на майже повну стопу, а стопа лівої ноги відривається від поверхні протягом усієї двохопорної фази, чим і обумовлені вищі значення швидкостей гомілкового та колінного суглобів лівої ноги ніж правої. Вища швидкість правого кульшового суглобу обумовлена переносом маси тіла спортсменів на опорну ногу.

Значення показників суглобів верхніх кінцівок за двох опорну фазу при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки складають: правого плечового суглобу –  $0,65 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , лівого плечового суглобу –  $0,52 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , правого ліктьового суглобу –  $2,73 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , лівого ліктьового суглобу –  $1,71 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , правого та лівого променево-зап'ястних суглобів –  $1,84 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ . В двохопорній фазі спортсмени також виконують махові рухи руками. В двохопорній фазі



переміщення досліджуваних точок тіла спортсменів знаходяться в діапазоні від 0,08 м до 0,56 м.

За фазу ударного руху найвищий показник середньої швидкості має ударна біоланка – лівий гомілковий суглоб його швидкість складає  $6,93 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ . Значення середніх швидкостей за фазу ударного руху лівого колінного суглобу та лівого кульшового суглобу становлять  $3,99 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  та  $1,25 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  відповідно. Показники середніх швидкостей досліджуваних точок правої ноги за фазу ударного руху складають: правого гомілкового суглобу –  $0,25 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , правого колінного суглобу –  $0,75 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , та правого кульшового суглобу –  $1,05 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ . Такі показники середніх швидкостей зрозумілі, бо ліва нога є ударною і швидко рухається, а права нога – опорна, тобто мало рухома. Значення середніх швидкостей суглобів верхніх кінцівок за фазу ударного руху становлять від  $0,56 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  до  $2,15 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ . Переміщенні досліджуваних точок тіла спортсменів за фазу ударного руху складає від 0,04 м до 1,04 м.

За фазу контакту при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки значення практично всіх середніх швидкостей досліджуваних точок тіла спортсменів зменшуються у порівнянні з фазою ударного руху правого та лівого ліктьових та правого променево-зап'ястного суглобів. Це пов'язано з тим, що в фазі контакту кінетична енергія біоланок тіла спортсменів передається тілу, яке вдаряють. Значення показників середніх швидкостей досліджуваних точок тіла спортсменів за фазу контакту при виконанні удару лівою ногою в бік з лівосторонньої стійки складають від  $0,23 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  до  $2,53 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , а переміщення тих самих точок за цю фазу становить від 0,02 м до 0,20 м.

**Висновки.** Виконання удару є ефективним з точки зору біомеханічного аналізу, та показники кінематичної структури рухів при виконанні цього удару можуть бути використані, як у якості еталонного зразка спортивної техніки, так і для розробки на їх основі модельних характеристик рухів.

#### Список використаної літератури:

1. Вако І.І. Визначення помилок, що допускають юні спортсмени, які спеціалізуються в рукопашному бою, при освоєнні бокових ударів руками. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*. 2021.9. С. 23-28. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.3>
2. Вако І.І., Радченко Ю.А. Структура успішності змагальної діяльності в змішаних єдиноборствах (на прикладі рукопашного бою). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. 2. С. 111-122. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-2-111
3. Вако І. Характерні помилки, що допускають юні спортсмени, які спеціалізуються в рукопашному бою, при освоєнні ударів ногами. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;13 (32). С. 134-42. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-134-142.
4. Кашуба В., Литвиненко Ю., Вако І. Особливості техніки бокового удару рукою на ближній дистанції висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в рукопашному бою. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2020. 8. (128)2. С. 83-87. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.8\(128\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.8(128).19)
5. Кашуба В., Литвиненко Ю., Вако І. Відмінні риси техніки бокового удару рукою на ближній дистанції спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в рукопашному бою. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020. 37. С. 131-37.
6. Радченко Ю.А., Вако І.І. Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості найсильніших спортсменів у змішаних єдиноборствах (на прикладі рукопашного бою). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. 14 (33). С. 74-83. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-74-83](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-74-83)
7. Gamalii V., Potop V., Lytvynenko Y., Shevchuk O. Practical use of biomechanical principles of movement organization in the analysis of human motor action. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. 18(2). 874-7.
8. Kashuba V., Khmel'nitska I., Krupenya S. Biomechanical analysis of skilled female gymnasts' technique in «round-off, flic-flac» type on the vault table. *Journal of Physical Education and Sport*, 2012. (4), 431–435.

9. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N., Kharchuk O., Savliuk S., Bukhovets B., Grygus I., Napierala M., Skaliy T., Hagner-Derengowska M., Zukow W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
10. Kindzer B., Danylyevych M., Ivanochko V., Hrybovska I., Kashuba Y., Grygus I., Napierala M., Smolenska O., Ostrowska M., Hagner-Derengowska M., Muszkieta R., Zukow W. (2021). Improvement of special training of karatists for kumite competitions using Kata. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 21 (5), 2466–2472.
11. Vako I., Kashuba V., Litvinenko Y., Goncharova N., Samolenko T., Tarasyuk V., Nikitenko O., Kovalchuk L. Identification of distinctive biomechanical features of the technique of side hand strike at close range of athletes of different qualifications specializing in hand-to-hand combat. 2021. *Journal of Physical Education and Sport*. 2835–2841. DOI:10.7752/jpes.2021.s5377
12. Vako I. I., Grygus I. M., Nikitenko O. V. The use of modern multimedia resources practice of sports and physical education. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. 14. 258-268. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.31>
13. Vako I., Kashuba V., Khmel'nitska I., Radchenko Y., Radchenko A., Carp I., Krupenya S. Utilizing technology to develop fundamental motor skills in young athletes specializing in hand-to-hand combat *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol. 24 (issue 2), Art 36, pp. 303-312, February 2024 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2024.02036

## ПРОФІЛАКТИКА ТЕНДИНОПАТІЇ АХІЛЛОВОГО СУХОЖИЛЛЯ У СПОРТСМЕНОК ПРИ ЗАНЯТТЯХ БІГОВИМИ ВИДАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

Волошиненко Анастасія, Гамалій Володимир

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** За останні кілька років кількість епідеміологічних досліджень травм і захворювань у спорті зростає. Багато міжнародних спортивних керівних органів і Міжнародний олімпійський комітет (МОК) мають системи для проведення досліджень на різних спортивних подіях [13]. Травми не лише шкодять здоров'ю спортсменів, але також обмежують їх можливість тренуватися і досягати високих результатів. Крім того, травми впливають на їх підготовку до змагань і здатність брати участь у них. Це, в свою чергу, може серйозно впливати на амбіції та спортивну кар'єру атлета. [13, 16].

Згідно з результатами анкетування, найвищий відсоток травм спостерігається під час змагального періоду (54%), підготовчий період відзначається 36% травм, а перехідний період становить 10% від загальної кількості травм. Термін "перевантаження" використовується, оскільки розвиток подібних видів травм зазвичай починається після періоду надмірного навантаження на тканини, наприклад [2, 4, 11]:

- надмірне навантаження або його обсяг;
- недостатнє відновлення між навантаженнями,

Причини травм, що виникають внаслідок надмірного навантаження, часто менш очевидні порівняно з гострими травмами, які виникають в результаті різких подразників [12]. Механізми виникнення спортивних травм у бігунів можуть бути досить різноманітними і зазвичай пов'язані з фізичними, біомеханічними та факторами зовнішнього середовища.

Однією з поширених травм у спортсменок, які спеціалізуються в бігових видах легкої атлетики, є тендинопатія ахіллового сухожилля. Тендинопатія - це ураження, яке виникає внаслідок надмірного фізичного навантаження та хронічного перевантаження сухожилля.

Важливими факторами ризику для цієї травми є відсутність гнучкості або жорсткості ахіллового сухожилля [10].

Гостра фаза ахіллової тендинопатії виникає внаслідок гострого перевантаження, тупої травми або значного напруження м'язів і характеризується запальною реакцією та творенням набряку. У випадку, якщо лікування гострої фази не призводить до поліпшення або якщо її не виявлять, це може призвести до утворення фібрину та зростання зв'язок в сухожиллі. Зазвичай симптоми локалізуються в самому сухожиллі та прилеглий області. Дане захворювання потребує більше досліджень щоб визначити істинну етіологію у спортсменок-бігунок. Пошкодження ахіллового сухожилля у бігуній значно зросли і складають 7,0% від загальної кількості травм [9, 15].

Попередження спортивного травматизму базується на принципах профілактики травматизму з урахуванням специфіки окремих видів спорту [7,14]. Дотримання профілактичних заходів значно знижує ризик спортивного травматизму, тим самим зменшуючи кількість професійних спортивних патологій та ступінь травматизму спортсменів. Зменшення ризику травм має велике значення для підтримки здорового та стійкого спортивного тренування [3,4, 6]

Наведені вище дані свідчать про необхідність систематизації наявного масиву знань, орієнтованих на попередження травматизму в легкій атлетиці, що є однією із нагальних проблем, яку необхідно вирішувати в процесі тренувально-змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються в бігових видах, а також розробки нових підходів для профілактики їх травматизму взагалі і тендинопатія ахіллового сухожилля зокрема.

**Мета роботи.** Розробка авторської програми профілактики тендинопатії ахіллового сухожилля у легкоатлеток-бігуній.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети ми використовували методи, що застосовуються на теоретичному та експериментально-емпіричному рівнях досліджень. Безпосередній вибір методів зумовлений необхідністю системного вивчення різних аспектів предмету дослідження.

Методи теоретичного рівня пізнання – аналіз і синтез, узагальнення, теоретичний аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, узагальнення практичного досвіду.

Методи експериментально-емпіричного рівня пізнання – педагогічне спостереження; методи реєстрації та аналізу рухів спортсмена.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Узагальнюючи дані спеціальної літератури, практичні напрацювання фахівців з легкої атлетики, а також враховуючи приватний досвід спортивної діяльності і тренерської роботи нами була розроблена і апробована в тренувальному процесі авторська програма профілактики травматизму у спортсменок, які займаються біговими видами легкої атлетики, основні положення якої викладені нижче.

1. **Медичний огляд** це обов'язкова процедура, яка закріплена у наказі МОЗ України від 27.10.2008 № 614 та його Положеннях [17] і передбачає:

- оцінка рівня фізичного розвитку; визначення рівня фізичної активності;
- виявлення граничних станів як факторів ризику виникнення патології (у тому числі загрози життю) при заняттях фізичною культурою та спортом;
- виявлення захворювань (у тому числі хронічних у стадії ремісії) та патологічних станів, які є медичними протипоказаннями до занять фізичною культурою та спортом;
- визначення доцільності занять обраним видом фізичної культури та спорту з урахуванням встановленого стану здоров'я та виявлених функціональних змін;
- визначення медичних рекомендацій щодо планування занять фізичною культурою та спортом з урахуванням виявлених змін у стані здоров'я.

Огляд лікаря спортивної медицини, що включає збирання анамнезу, вимірювання артеріального тиску, клінічний огляд, антропометрію, заповнення «Карти спортсмена». За результатами обстеження лікар спортивної медицини визначається з допуском до спортивних занять, їхньою оптимальною інтенсивністю, виписує необхідні медичні документи.

На підставі проведених медичних оглядів спортсменів даються лікарські рекомендації щодо режиму тренувань (занять), щодо проведення тих чи інших лікувальних та профілактичних заходів; щодо застосування конкретних методів відновлення здоров'я спортсмена, щодо корекції плану медико-біологічного забезпечення тощо. Ці рекомендації повинні враховуватися тренером під час планування тренувального процесу.

**2. Роль правильної розминки для попередження травматизму.** Основні цілі розминки включають:

1. Підвищення гнучкості та розтягнення м'язів: під час розминки, спортсменки проводять різні вправи на розтягнення, що дозволяють розігріти м'язовий корпус і покращити його гнучкість. Це особливо важливо для легкоатлеток-бігуній, оскільки гнучкість м'язів може зменшити ризик розтягнень та забезпечити оптимальний руховий обсяг.

2. Збільшення циркуляції крові: інтенсивна розминка призводить до розширення кровоносних судин, що збільшує кровопостачання до м'язів та сприяє підвищенню температури тіла. Це важливо для підвищення готовності м'язів до навантажень та зменшення ймовірності травматизму.

3. Підготовка нервової системи до навантажень: розминка допомагає активізувати збільшений синтез гормонів та нейромедіаторів, що у свою чергу впливає на нервову систему, покращуючи передачу нервових імпульсів між м'язами та мозком.

4. Психологічна підготовка: правильно виконана розминка допомагає спортсменкам зосередитися на майбутніх навантаженнях, покращити психологічний стан і підготуватися до тренувань чи змагань з більшим спокоєм та впевненістю.

Правильна розминка в легкій атлетиці є ключовим елементом для попередження більш як половини травм [1, 8].

Починати розминку слід з легкого бігу, під час якого серцево-судинна система отримує сигнали від головного мозку щодо очікуваного навантаження і надходить до нього. Частота серцевих скорочень (ЧСС) зростає, кров швидше рухається по судинах, доставляючи кисень та поживні речовини до м'язів. Рекомендується відвести не менше 10 – 30 хвилин для пробіжки, в залежності від спортивної підготовленості та мікроциклу. Під час бігу слід комбінувати такі вправи, як гладкий біг, біг спиною вперед, біг перехресним кроком, біг із високим підніманням стегна та інші [5].

Ці вправи включають більший спектр м'язів і суглобів, розігрівають їх і готують до подальшої роботи. Частота пульсу не повинна бути високою; комфортні значення традиційно становлять 110-130 ударів на хвилину [4, 5].

Правильно організована розминка повинна враховувати специфіку виду легкої атлетики та видів змагальних вправ. Правильно виконана розминка – це перший крок до успішної та безпечної підготовки до тренувань та змагань у легкій атлетиці.

**3. Комплекси фізичних вправ для профілактики тендиніту ахіллового сухожилля в процесі здійснення загальної та спеціальної фізичної підготовки легкоатлеток-бігуній.**

Авторська програма профілактики тендиніту ахіллового сухожилля розрахована на десять тижнів. Тренування спортсменок поділялись на основну роботу з тренером відповідно до плану тренувань та на роботу зі спортивним реабілітологом за профілактичною програмою два рази на тиждень по 60 хвилин. Відпочинок між серіями 2-5 хвилин, в залежності від типу фізичного навантаження.

#### **1-ий тиждень**

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 6-9 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Утримування кута  $0^\circ$  в надп'яtkово-гомiлkового суглобi з обтяженням 15% від маси тіла спортсменки. Дозування: 30 сек утримання стопи в статичному положенні з 20 сек відпочинком, 3 серії по 10 разів (Фото 1)..





**Фото 1**

4. Підйом на носки на краю сходинки з додатковою вагою 20 % від маси тіла спортсменки на одній нозі по чергово. Дозування: 3 серії по 20 разів (Фото 2).



**Фото 2**

5. Босоніж, згинання пальців обох стоп з просуванням вперед без відриву п'ят від опори. Дозування: 3 серії по 1 хв. (Фото 3)



**Фото3**

6. Еверсія / інверсія стопи з стрічковим еспандером та фіксованими п'ятами. Кут згинання в колінному суглобі 90°. Дозування: 3 серії по 20 раз для кожної ноги.

### **2-ий тиждень**

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 6-9 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Утримування кута 0° в надп'яtkово-гомiлkового суглобі з обтяженням 30% від маси тіла спортсменки. Дозування: 30 сек утримання стопи в статичному положенні з 30 сек відпочинком, 3 серії по 10 разів (Фото 1)...
4. Застрибування на платформу висотою 20% від зросту спортсменки, 3 серії по 30 разів.
5. зістрибування з платформи висотою 20% від зросту спортсменки. Дозування: 10 разів за 30 сек, 3 серії.
6. Бокові перемінні стрибки через бар'єр висотою 10 см. Дозування: 4 серії по 45 сек.
7. Міофасціальний реліз (розслаблення м'язів і фасцій) на нижні кінцівки. Дозування: 10-15 хвилин.

### **3-ий тиждень**

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 9 – 12 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Присід з обтяження. П'яти фіксовані на платформі висотою 2 см. Дозування: вага обтяження 70% від маси тіла спортсменки. 4 серії по 15 разів.
4. Вправа Nordic Harmstring [18] 4 серії по 10 разів (Фото 4).





**Фото 4**

5. Піднімання на носки з обтяженням та кутом  $90^\circ$  у колінному суглобі.  
Дозування: вага 75% від 1МП (один повтор з максимальним обтяженням), 4 серії по 13 разів (Фото 5).

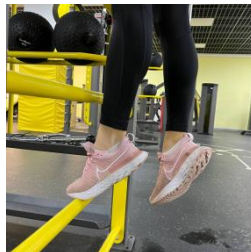


**Фото 5**

6. Сидячи на кушетці кут в колінному суглобі  $120^\circ$ . Згинання гомілки з додатковим опором 10% від маси тіла спортсменки. Дозування: 3 серії по 20 разів.

#### *4-ий тиждень*

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 9 – 12 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Вправа «Ластівка» на балансувальній напівсфері з обтяженням у вигляді гантелей 10 кг. Дозування 4 серії по 15 разів.
4. Почергове ізометричне утримання вертикального положення тіла на одній нозі з підйомом на носок. Дозування: 4 серії по 30 сек. на кожную ногу (Фото 6).



**Фото 6**

5. Піднімання на носки з додатковою вагою 40% від маси тіла спортсменки.  
Дозування: 3 серії, 30 разів.

6. Максимальне вистрибування з двох ніг вгору. Дозування: 3 серії по 20 разів (Фото 7).



**Фото 7**

### 5-ий тиждень

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 9 – 12 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Утримування кута  $40^\circ$  плантарного згинання в надп'яtkово-гомількового суглобі. Дозування: вага обтяження 30% від маси тіла спортсменки. 30 сек утримання стопи в статичному положенні з 20 сек відпочинком, 3 серії по 10 разів.
4. Підйом на носки на краю сходинки з додатковим навантаженням на одній нозі почергово. Дозування: вага обтяження 70 % від маси тіла спортсменки. На одній нозі почергово, 4 серії по 6 – 10 разів.
5. Дорсальне згинання сидячи, кут в колінному суглобі  $120^\circ$ , на кушетці з додатковим опором. Дозування: 20% від маси тіла спортсменки. 4 серії по 15 разів.
6. Еверсія/інверсія стопи з стрічковим еспандером. Кут згинання в колінному суглобі  $90^\circ$  та фіксованими п'ятами. Дозування: 4 серії по 20 разів.
7. Високоінтенсивний біг на місці на м'якій поверхні з опорою біля стіни. Дозування: 4 серії по 30 сек.

### 6-7 тиждень

1. Біг на біговій доріжці 10 хвилин зі швидкістю 9 – 12 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Високоінтенсивні стрибки на скакалці з обтяженнями на ногах. Дозування: обтяження 1 кг, 4 серії по 60 сек.
4. Застрибування з місця на платформу. Дозування: висота платформи 40% від зросту спортсменки, 4 серії по 20 разів (Фото 8).



Фото 8

5. Стрибки з розбігу 3 м через бар'єр. Дозування: висота бар'єру 50% від зросту спортсмена. 3 серії по 15 повторів на кожную ногу.
6. Вистрибування вгору на одній нозі. Дозування: довжина доріжки 20 метрів, 2 серії на кожную ногу.
7. Стрибкоподібний біг з ноги на ногу. Дозування: довжина доріжки 30м. 7 – 10 разів.

### 8-10 тиждень

1. Біг на біговій доріжці. Дозування: 10 хвилин зі швидкістю 9 – 12 км/год.
2. Пасивний, активний розтяг м'язів нижніх кінцівок - 5 хв.
3. Присід з обтяженням. П'яти фіксовані на платформі висотою 2 см. Дозування: вага обтяження 30% від маси тіла спортсменки. 4 серії по 8-10 разів (Фото 9).



Фото 9

4. Піднімання на носки з додатковою вагою. Дозування: 150% від маси тіла спортсмена. 4 серії по 10-12 разів.

5. Розгинання коліна в блоковому тренажері. Дозування 80% від 1МП. 3 серії по 10-12 разів (Фото 10).



Фото 10

Сидячи на кушетці кут в колінному суглобі  $120^\circ$ . Згинання гомілки з додатковим опором 30% від маси тіла спортсменки. Дозування: 3 серії по 20 разів.

6. Опускання п'ят з додатковим навантаженням при вихідному куті у колінному суглобі  $90^\circ$ . Дозування: навантаження 80% від 1МП, 4 серії по 10-12 разів.



Фото 11

Дана профілактично-реабілітаційна програма була застосована в групі з 20 легкоатлеток, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції – 800м - 1500м і підтвердила свою ефективність. У ході виконання програми було відмічено зростання швидко – силових показників і що головне – спортсменки, у яких був дискомфорт під час бігу (зокрема відчувалось напруження і незначний біль в області ахіллового сухожилля після тренувань), заявили, що біль минув, а тренувальний процес став приємніший. Запит до профілактики тендиніту ахіллового сухожилля у спортсменок був задовільний.

Виконане дослідження і розробка програми профілактики травм ахіллового сухожилля дає змогу фахівцям у галузі фізичної реабілітації та спортивним реабілітологам отримати корисні практичні настанови, які допоможуть їм вдосконалювати методи реабілітації пацієнтів з тендинітом ахіллового сухожилля. Це включає в себе використання спеціалізованих вправ та технік, спрямованих на запобігання та лікування травматичних ушкоджень. Важливим аспектом є можливість індивідуалізувати підхід до кожного пацієнта та адаптувати реабілітаційні програми під їхні потреби.

Тренери можуть скористатися теоретичними настановами, щоб зрозуміти важливість попередження травматичних станів у спортсменів. Вони можуть запровадити специфічні вправи в програму тренувань, щоб оптимізувати фізичну підготовку та попереджати можливі травми ахіллового сухожилля.

Однією з переваг таких програм є співпраця між реабілітологами та тренерами, яка дозволяє досягти кращих результатів у забезпеченні безпеки та покращенні робочого стану спортсменів. Використання специфічних вправ для профілактики травм та їх адаптація до індивідуальних потреб спортсменів є ключовим фактором для досягнення успішних результатів.

Для професійних спортсменів, зокрема високопрофесійних атлетів, отримані результати дослідження стають надзвичайно важливим інструментом в їхній підготовці та участі у змаганнях. Враховуючи вимоги професійного спорту та постійний тиск, зокрема на високому рівні конкуренції, велика увага приділяється питанням попередження травм та

максимізації фізичної продуктивності. Інтегруючи розроблені в цьому дослідженні методи та вправи, професійні спортсмени можуть підвищити рівень підготовки, поліпшити функціональність та знизити ризик травматизму.

Пропоновані комплекси фізичних вправ можуть застосовуватися в тренувальних програмах, індивідуальних тренуваннях та реабілітації. Це включає в себе докладний аналіз техніки та біомеханіки руху, зокрема стопи та гомілковостопного суглоба, розробку індивідуальних планів тренувань, спеціалізовані вправи для попередження тендиніту ахіллового сухожилля.

Практичні рекомендації отримані в результаті цього дослідження також можуть бути корисними для спортсменів-аматорів. Це особливо важливо, оскільки аматори, як і професіонали, піддаються ризику травм, і їхні потреби у реабілітації та профілактиці травм є суттєвими.

Спортсмени-аматори можуть використовувати отримані настанови для підвищення своєї обізнаності про можливі травматичні ризики під час занять спортом. Вони можуть включити спеціалізовані вправи та підходи в свою тренувальну програму, яка допоможе зменшити ризик травм та покращити їхню загальну фізичну підготовку.

**Висновки.** У профілактиці травматизму і зокрема тендиніту ахіллового сухожилля потрібно розробляти програму тренування спираючись на періодизацію тренувального процесу. Використання у тренуванні тільки бігових вправ може бути небезпечним та збільшити ризик травматизму. Збільшення сили у різних видах м'язового скорочення головна запорука успіху успішної профілактики. Вправи спрямовані на ізометричний, ізотонічний та пліометричний режими скорочення м'язів будуть дуже дієвим методом для вирішення проблеми з профілактикою ахіллового сухожилля.

Авторська програма профілактики травматизму, яка була розроблена в рамках дослідження, є комплексним інструментом, що поєднує медичний огляд, розминку, та спеціальні фізичні вправи. Цей підхід може виявитись корисним для тренерів, спортсменок та фахівців у галузі фізичної підготовки та спортивної медицини.

Дослідження відображає важливість попередження травматизму та розроблення комплексних програм профілактики, які засновані на сучасних даних наукових джерелах, передовому практичному досвіду та індивідуальних особливостях спортсменок. Такий підхід може сприяти збереженню здоров'я, покращенню тренувальної ефективності та досягненню високих спортивних результатів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Біомеханіка рухових дій : навч.-метод. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 172 с.
2. Дройзер Э. Здоровье спортсмена: пер. с нем. / Э. Дройзер. – М.: ФиС, 1980. – 136 с
3. Засоби фізичного виховання у формуванні та укріпленні здоров'я підростаючого покоління: збірник статей за матеріалами науково-практичної конференції (Кривий Ріг, 15 листопада 2018 року). – Кривий Ріг: КДПУ, 2018. – 122 с.
4. Павлова Ю. Відновлення у спорті : монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л. : ЛДУФК, 2011. – 204 с.
5. Питер Дж. Л. Томпсон. Ведение в теорию тренировки: официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике [Электронный ресурс] / Томпсон Дж. Л. Питер. □ 2014. - 192 с.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта \ В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2013. – 808 с. – ISBN 966 – 7133 – 64 – 8.
7. Степаненко О. С., Томин Л. В., Ольховик А. В., Мордвінова І. В. Аналіз травматизму в спорті та шляхи його попередження. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019. Т. 4. № 1(17). С. 320–324.
8. Строганов С.В. Біомеханічна характеристика взаємодій між стопою і опорою в процесі гри у баскетбол / С.В. Строганов, К.М. Сергієнко // Сучасні фітнес-технології у



фізичному вихованні студентів. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих учених. – Київ: НАУ, 2013. – С. 111–112.

9. Cahill B. R. Effect of preseason conditioning on the incidence and severity of high school football knee injuries / B. R. Cahill, E. H. Griffith // Amer. J. Sports Med. 2012. № 6 (4). P. 180–184.

10. Clain MR, Baxter DE. Achilles tendinitis. Foot & ankle. 1992 Oct;13(8):482-7.

11. Clarsen B. Overuse injuries in sport: development, validation and application of a new surveillance method.(dissertation). Oslo Sports Trauma Research Centre. Norwegian School of Sports Sciences. 2015.

12. DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner J, Gregory A, Jayanthi N, Landry GL, Luke A. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. Clin J Sport Med. 2014;24(1):3-20

13. Engebretsen L, Soligard T, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Budgett R, Dvorak J, Jegathesan M, Meeuwisse WH, Mountjoy M, Palmer-Green D. Sports injuries and illnesses during the London Олімпійські ігри 2012. Британський журнал спортивної медицини. 2013 1 травня;47(7):407-14

14 . Guermazi A, Hayashi D, Jarraya M. (2018). Sports injuries at the Rio de Janeiro 2016 summer Olympics: use of diagnostic imaging services. Radiology, 2018; 287: 922–32.

15. Hootman J. M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives J Athl Train. 2007, vol. 42, N. 2, pp. 311–319.

16. Soligard T, Steffen K, Palmer D, Alonso JM, Bahr R, Lopes AD, Dvorak J, Grant ME, Meeuwisse W, Mountjoy M, Costa LO. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. British Journal of Sports Medicine. 2017 Sep 1;51(17):1265-71

17. <https://sportmed.od.ua/для-спортсменів-и-тренерів/>

18. <https://www.youtube.com/watch?v=e9vFU9-tkc>

## ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ІГРОВИМИ ВИДАМИ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ФУТБОЛУ)

Жабревський Вадим, Гамалій Володимир

*Національний Університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Заняття ігровими видами спорту, такими як футбол, є популярними і корисними для фізичного та психічного розвитку. Однак, разом з цим, вони можуть призвести до травм, які впливають на здоров'я гравців і можуть суттєво обмежувати їхню активність. Тому важливо дослідити методи профілактики травматизму при заняттях футболом для покращення умов безпеки та здоров'я учасників [4].

Аналіз наукових джерел підтверджує, що травми у футболі поділяються на декілька категорій, включаючи удари, м'язові пошкодження, розтягнення зв'язок та сухожилля, а також переломи. Ці травми можуть призводити до тривалої фізичної реабілітації та обмежувати можливості гравців на полі [3, 5, 6].

Застосування нетрадиційних методів, таких як вправи для якісної розминки та оптимізації функціональних можливостей, може допомогти у зміцненні м'язів та зв'язок, тим самим зменшуючи ризик травм. Ці методи повинні поєднуватися з традиційними тренуваннями та використовуватися як додаткові засоби для поліпшення фізичної підготовки та зниження травматизму [1-3].

Отже, профілактика травм та швидке відновлення після них виявляються ключовими аспектами, що потребують дослідження та удосконалення.



**Мета роботи** – дослідження і аналіз методів профілактики травматизму при заняттях футболі.

**Методи дослідження** – теоретичний аналіз та узагальнення даних літературних джерел та мережі Інтернет.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз наукової літератури [3, 8] показав, що травми серед юних футболістів можуть виникати як під час тренувань, так і під час ігрової діяльності, через різноманітні фактори, такі як надмірне навантаження на організм або механічні пошкодження. Такі чинники, як нестабільність суглобів, недостатність рухової активності м'язів, неправильна реабілітація, пропуск тренувань, неякісне екіпірування та стан грижи поля, можуть викликати ситуації, що призводять до травм.

Ці ситуації можуть включати біг, різке зупинення, удар по м'ячу, а також вплив штучного покриття поля, стрибки, блокування, взаємодія гравців під час падіння після удару головою, втрату рівноваги під час бігу, або внаслідок зіткнення [4].

Гра у футбол потребує розвитку різних навичок і вмінь, таких як сила, витривалість, швидкість та координація. Хоча ці якості розвиваються під час тренувань, вони також збільшують ризик травматизму. Тому оптимальні тренування повинні включати вправи, спрямовані на зменшення ризику травм.

Автори роботи [3] визначили, що для профілактики травматизму у футболі має велике значення правильне і послідовне навчання технічним прийомам юних гравців з урахуванням всіх запобіжних заходів та особливостей їхнього організму. Навчання гравців у добре технічно підготовлених командах сприяє зменшенню ризику спортивних травм.

Дослідження у сфері спортивної науки [1, 2] продовжують збагачувати наші знання про роль сенсорних систем організму у підтриманні ефективної спортивної діяльності. Для досягнення позитивного впливу засобів кінезіопластики на оптимізацію координаційних здібностей молодих футболістів необхідно перебудувати патологічний руховий стереотип, використовуючи комплексний підхід до рухових сегментів тіла та механізмів їхньої координації.

Мобілізаційні і статокінетичні методи включають спеціальні техніки, які спрямовані на виправлення різноманітних аспектів, таких як надмірна напруга в м'язах, зв'язках і капсулах суглобів, покращення кровообігу та постави. Кінезіореліз, спрямований на розслаблення скелетних м'язів у юних футболістів, використовувався через поступове розтягування м'язів та фасцій у парах, що сприяло їхньому швидшому відновленню та розслабленню [5, 7].

Автори І.М. Григус та В.М. Зелінський [5] розробили програму попередження травм у футболістів, відому як "11+". Основні клінічні дослідження чітко показали, що систематичне застосування "11+" може зменшити кількість травм на 30–50%. Гра у футбол вимагає різноманітних навичок та вмінь, включаючи витривалість, швидкість, спритність і технічне та тактичне мислення. Ці якості розвиваються під час тренувань, проте існує значний ризик травмування. Тому оптимальні тренування повинні також включати вправи для зменшення ризику травматизму, так як "11+" була розроблена саме з цією метою. Ця програма була створена міжнародною групою експертів на основі їхнього практичного досвіду з різними програмами профілактики травматизму для аматорських та професійних гравців віком від 14 років. "11+" включає повний комплекс розминкових вправ, який рекомендується використовувати перед тренуваннями та матчами. Наукові дослідження показали, що молодіжні футбольні команди, які використовують "11+", мають значно менший ризик травмування, ніж команди, які не використовують цю програму.

Програма "11+" складається з трьох частин, що включають у себе загалом 15 вправ. Ці вправи рекомендується виконувати у вказаній послідовності перед початком кожного тренування.

Частина 1: Бігові вправи (повільний біг), поєднані з активним розтягуванням і контрольованим контактом з партнером з команди.

Частина 2: Вправи для корпусу та ніг, яка включає розвиток сили, балансу, пліометричні вправи і вправи на спритність. Ця частина має три рівні складності.

Частина 3: Бігові вправи на середній / високій швидкості, поєднані зі стрибками,

приземленнями та різкою зміною напрямку руху.

Ключовим елементом програми є виконання вправ з правильною технікою. Важливо слідкувати за поставою, контролювати тіло та рухи, особливо звертаючи увагу на положення колінних суглобів та моменти приземлення після стрибків.

Ефективна профілактика травматизму у футболі включає в себе сильний корпус, сильну основу, нейром'язовий контроль і баланс, а також ексцентричні тренування задньої групи м'язів стегна, пліометричні вправи і вправи на спритність.

Гравцям рекомендується починати з рівня 1. Тільки після того, як вони можуть виконувати вправи без труднощів за визначений час і кількість повторень, гравці можуть переходити до наступного рівня програми.

Вправи здійснюються на ділянці, що складається з шести пар паралельних конусів, розташованих на відстані приблизно від 5 до 6 метрів один від одного. Два гравці починають рух одночасно з першої пари конусів, пробігають уздовж них і виконують вправи під час руху. Після останньої пари конусів вони повертаються назад вздовж зовнішньої сторони. На зворотному шляху, швидкість може збільшуватися поступово.

Дослідники П.В. Явтушенко та В.І. Горошко [8] з'ясували, що активна фізична підготовка та заняття спортом становлять надійні методи підвищення загального здоров'я та робочої продуктивності. Проте для досягнення цих цілей необхідно правильно організовувати тренування, забезпечуючи належні умови для досягнення фізичної високої форми.

**Висновки.** Аналіз наукової літератури підтвердив, що систематична та спрямована підготовка юних футболістів з використанням ефективних методів профілактики травматизму є важливою для досягнення успіху у спорті. Застосування програм попередження травм у футболістів та засобів кінезіопластики дозволяє зменшити ризик отримання травм футболістами, що впливає на їхню продуктивність та довготривалу участь у змаганнях.

#### **Список використаної літератури:**

1. Гаврилюк В.О. Використання методів кінезіопластики для оптимізації рухової активності юних футболістів Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О.В. Тимошенка. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2021. Випуск 9 (140) 2021. С.24-27.
2. Гаврилюк В.О. Кінезіопластика – новий науковий напрям у сфері здоров'я людини. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О.В. Тимошенка. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2023. Випуск 3 (161). С.54-58.
3. Гаврилюк, В. О., Головащенко, Р. В., Гулай, В. С. Профілактика травматизму юних футболістів на підготовчому етапі тренування засобами кінезіопластики. 2024. С. 15-25.
4. Горошко В.І. Визначення основних причин травм у футболі та профілактика травматизму гравців / В.І. Горошко, П.В. Явтушенко // Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи : матеріали VI Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. з міжнар. участю, 19 листоп. 2020 р. – Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. С. 130-132.
5. Григус І. М., Зелінський В. М. Фізична реабілітація пацієнтів після спортивних травм. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. Rehabilitation & recreation. Рівне, 2019. № 4. С. 13–19.
6. Григус, І. М., Зелінський, В. М., Даріуш, С. Профілактика травм стегна у футболістів. Rehabilitation and Recreation, 2019. С. 5-9.
7. Осіпов, В. М. Особливості техніки та методики виконання прийомів класичного масажу для відновлення працездатності спортсменів-футболістів. Спортивні ігри, 2018. (3), С.66-73.
8. Явтушенко, П. В., Горошко, В. І. Причини травматизму у футболі та ключові умови попередження травм під час гри. Гуманітарний вісник національного університету імені Юрія Кондратюка: збірник наукових праць, 2020. С. 186-189.

# БИОМЕХАНІЧНІ ВІДМІННОСТІ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНОЇ СТРІЛЬБИ

Івченко Віталій, Литвиненко Юрій

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Помилки в технічній підготовці спортсменів які спеціалізуються у практичній стрільби, повільне зростання їхньої технічної майстерності негативно позначається на поповненні збірних команд молодими, перспективними у спортивному відношенні спортсменами [1, 3, 7]. Причинами такої ситуації насамперед слід визнати недостатню розробленість теоретичної бази вдосконалення технічної підготовленості спортсменів на всіх етапах багаторічної підготовки [2, 4, 5, 6].

**Мета роботи** - визначити біомеханічні відмінності техніки виконання різних способів переміщення кваліфікованих спортсменів під час практичної стрільби.

**Методи дослідження:** нами було проведено експериментальне дослідження в лабораторних умовах із застосуванням оптико-електронної системи 3D реєстрації і аналізу рухів людини «Qualisys». Результати, отримані в процесі дослідження, було оброблено з використанням методів математичної статистик.

**Результати дослідження та їх обговорення.** *Учасники дослідження.* У дослідженнях брали участь 10 кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету. Кожен спортсмен реалізовував 5 спроб способами переміщення «лижний», «Х-подібний» та «низький» крок. Під час виконання кожного з таких спроб спортсмен виконував 5 пострілів у мішень з відповідною фіксацією результатів пострілів. Важливо зауважити, що жодних обмежень щодо обрання швидкості переміщення спортсмена, швидкості виконання серії пострілів під час спроб не було. Спортсмени були орієнтовані на те, аби кожен постріл був влучним у серії стрільби, з її виконанням за мінімальний проміжок часу, що власне багато в чому визначає спортивний результат у практичній стрільбі.

Під час лабораторних досліджень спортсмени були обмежені лише в межах правил змагань (вибір швидкості переміщення спортсмена, темпу ходьби або стрільби тощо не були лімітовані), однак, при виконанні кожного зі способів переміщення спортсмени реалізовували вправу таким чином аби досягти найкращого результату.

Виходячи з цього отримані нами показники техніки того чи іншого способу переміщення спортсмена під час стрільби є найбільш оптимальними, а тому, на нашу думку, примусова зміна окремих параметрів техніки без відповідних додаткових компенсаторних дій, в межах визначеного способу переміщення, може призводити до погіршення результату в цілому. Наприклад, штучне підвищення темпу ходьби у тому чи іншому способі переміщення без урахування та узгодження з темпом стрільби, часу стабілізації коливань біологів тіла та зброї після пострілу, часу, відведеного на прицілювання тощо, призводитиме до принципової неузгодженості рухових дій та, як наслідок, зменшення результативності. Таким чином, встановлені біомеханічні особливості технічного виконання кожного зі способів переміщення є відносно сталими та такі, що визначають особливості взаємодії усіх біологів тіла під час стрільби та характер їх впливу на переміщення та коливання зброї.

З урахуванням зазначеного вище, встановлених кінематичних відмінностей технічного виконання різних способів переміщення спортсмена під час стрільби, нами був проведений аналіз низки параметрів техніки, що, відповідно до особливостей різних способів переміщення, впливають на переміщення зброї.

Зокрема, у циклі ходьби досліджувались переміщення суглобів та інших антропометричних точок тіла у фронтальній та вертикальній площинах, однак найбільшого інтересу для аналізу набули показники переміщення п'ятого остистого відростку поперекового хребця (L<sub>5</sub>), сьомого остистого відростку шийного хребця (C<sub>7</sub>) та мушки зброї, результати яких представлено нижче.

Так, при виконанні способу «звичайний» крок переміщення досліджуваних точок у фронтальній та вертикальній площинах був найбільший. Зокрема, значення переміщення  $L_5$  у фронтальній площині склав 52,24 мм ( $S=4,02$ ), у вертикальній 26,68 мм ( $S=2,95$ ) (рис. 1).

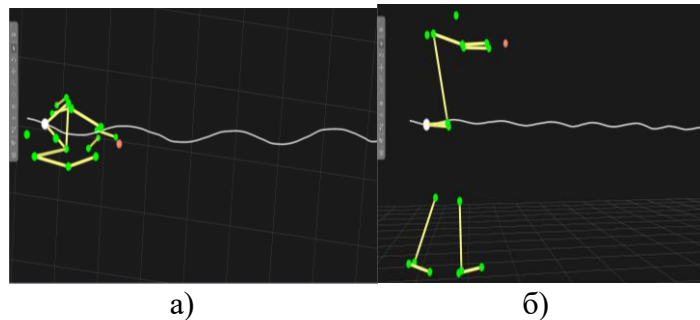


Рис. 1. Приклад траєкторії переміщення п'ятого остистого відростку поперекового хребця при виконанні способу «звичайний» крок спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

Значення переміщення  $C_7$  у фронтальній площині був у межах 54,71 мм ( $S=5,51$ ), у вертикальній 29,68 мм ( $S=3,14$ ) (рис. 2).

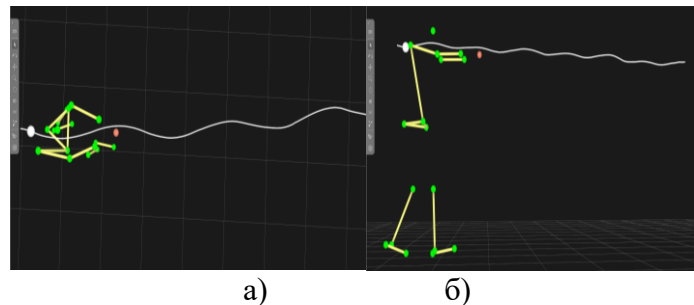


Рис. 2. Приклад траєкторії переміщення сьомого остистого відростку шийного хребця при виконанні способу «звичайний» крок спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

Для переміщення мушки зброї при виконанні способу «звичайний» крок були отримані такі значення у фронтальній площині – 31,3 мм ( $S=5,06$ ) та вертикальній – 75,77 мм ( $S=6,57$ ) (рис. 3).

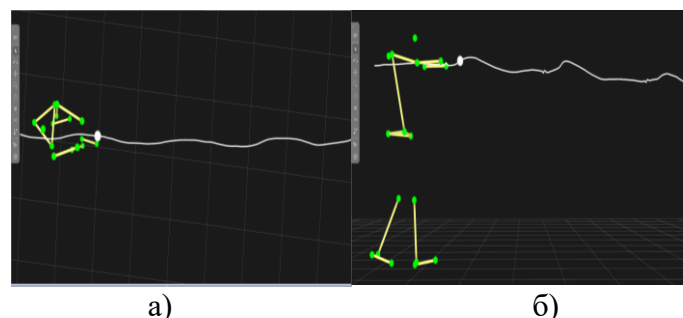


Рис. 3. Приклад траєкторії переміщення мушки зброї при виконанні способу «звичайний» крок спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

З отриманих даних видно, що коливальні процеси мають досить виразну тенденцію до їх збільшення від нижньої частини тіла угору. Зокрема, значно збільшують коливання мушки зброї у вертикальній площині.

При аналізі відповідних переміщень досліджуваних точок тіла при виконанні «лінійного» переміщення були отримані такі кількісні дані.

Значення переміщення  $L_5$  у фронтальній площині склав 48,88 мм ( $S=4,852$ ), у вертикальній 18,34 мм ( $S=2,11$ ) (рис. 4).

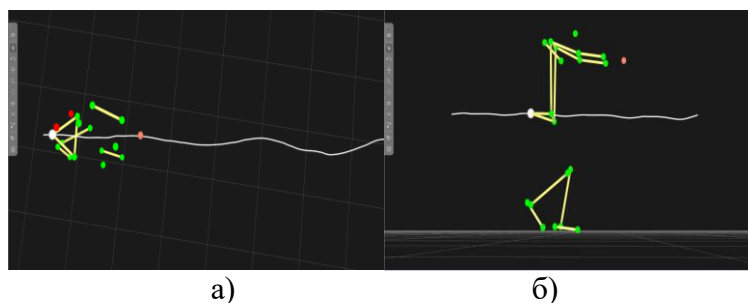


Рис. 4. Приклад траєкторії п'ятого остистого відростку поперекового хребця при виконанні «лінійного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздрукована з екрану монітора)

Показники переміщення  $C_7$  у фронтальній площині сягали значень у 47,78 мм ( $S=4,63$ ), а у вертикальній 17,28 мм ( $S=2,74$ ) (рис. 5).

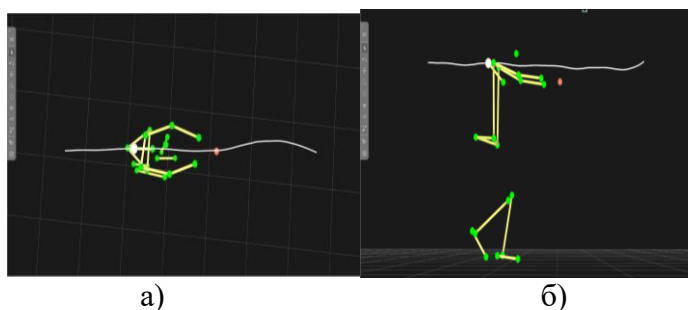


Рис. 5. Приклад траєкторії сьомого остистого відростку шийного хребця при виконанні «лінійного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздрукована з екрану монітора)

Для переміщення мушки зброї при виконанні «лінійного» переміщення характерні такі значення у фронтальній площині – 9,03 мм ( $S=1,01$ ) та вертикальній – 10,08 мм ( $S=1,57$ ) (рис. 6).

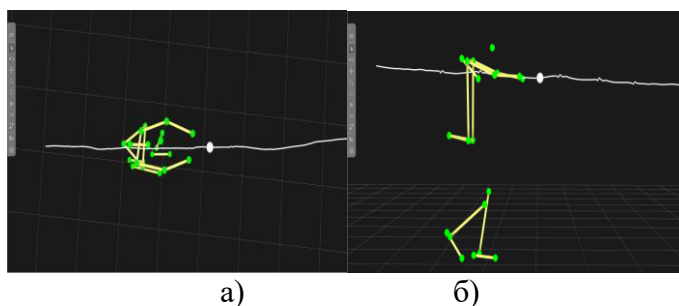


Рис. 6. Приклад траєкторії мушки зброї при виконанні «лінійного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздрукована з екрану монітора)

При застосуванні способу «лижний» крок переміщення досліджуваних точок були такі. Значення переміщення  $L_5$  у фронтальній площині сягали значень 70,92 мм ( $S=6,14$ ), у вертикальній 15,12 мм ( $S=2,47$ ) (рис. 7).

Для переміщення  $C_7$  були характерними такі значення: у фронтальній площині 46,02 мм ( $S=4,31$ ), у вертикальній 12,49 мм ( $S=1,18$ ) (рис. 8).



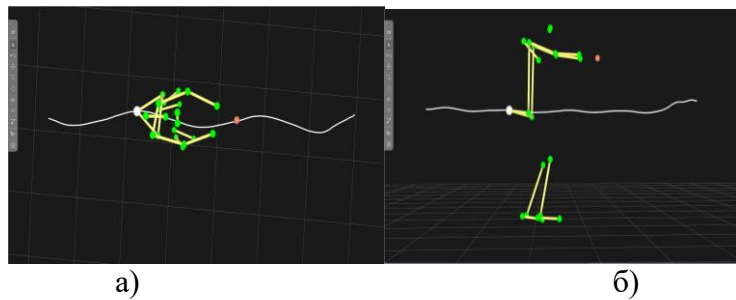


Рис. 7. Приклад траєкторії п'ятого остистого відростку поперекового хребця при виконанні способу «лижний» крок спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

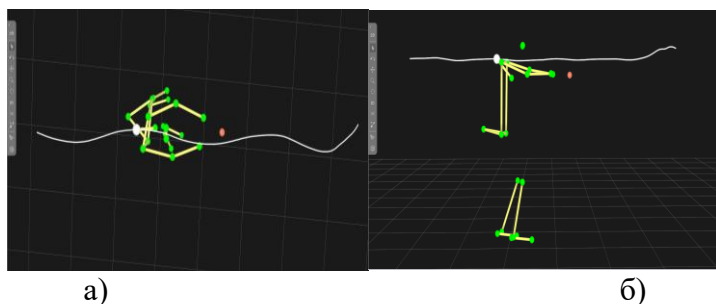


Рис. 8. Приклад траєкторії сьомого остистого відростку шийного хребця при виконанні способу «лижний» крок спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

Для переміщення мушки зброї були отримані такі значення у фронтальній площині – 8,22 мм ( $S=1,01$ ) та вертикальній – 4,96 мм ( $S=0,77$ ) відповідно (рис. 9).

При «низькому» переміщенні спортсменів під час стрільби коливання досліджуваних точок мали такі значення,  $L_5$  у фронтальній площині мав переміщення в межах 60,41 мм ( $S=5,99$ ), у вертикальній 34,48 мм ( $S=2,98$ ) (рис. 10).

При виконанні «низького» переміщення значення переміщення  $C_7$  у фронтальній площині було у межах 39,05 мм ( $S=4,21$ ), у вертикальній 24,71 мм ( $S=2,44$ ) (рис. 11).

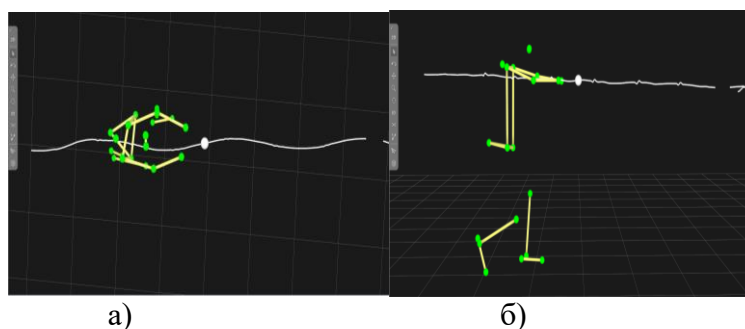


Рис. 9. Приклад траєкторії мушки зброї при виконанні способу «лижний» крок І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

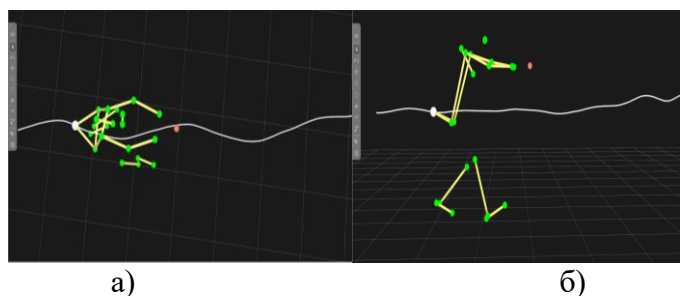


Рис. 10. Приклад траєкторії п'ятого остистого відростку поперекового хребця при виконанні «низького» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

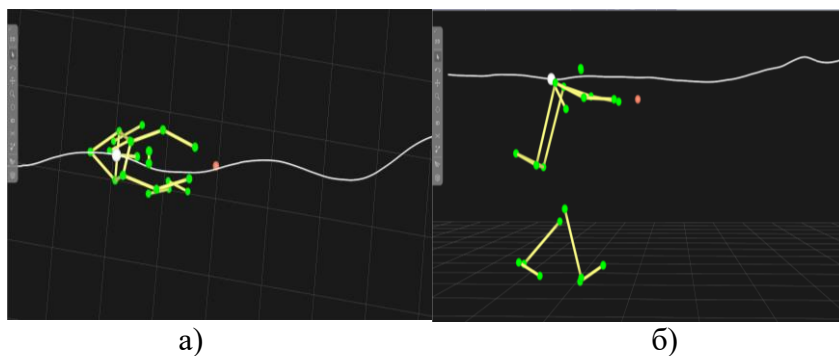


Рис.11. Приклад траєкторії шьомого остистого відростку шийного хребця при виконанні «низького» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

Для переміщення мушки зброї значення у фронтальній площині склали 22,24 мм ( $S=3,01$ ), а у вертикальній – 13,06 мм ( $S=1,31$ ) (рис. 12).

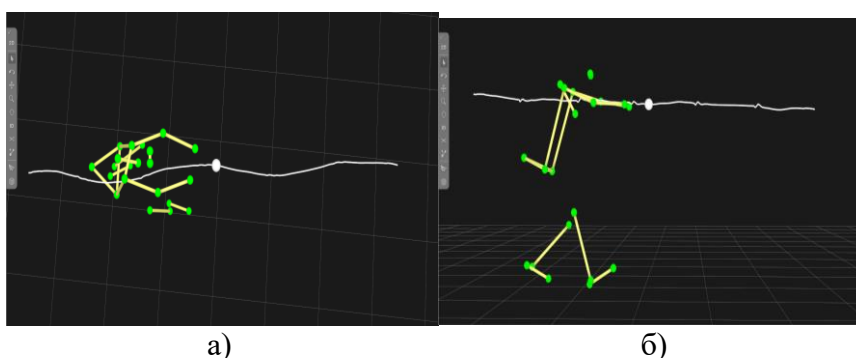


Рис. 12. Приклад траєкторії мушки зброї при виконанні «низького» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

«Х-подібний» спосіб переміщення характеризується такими значеннями коливань досліджуваних точок тіла.

Зокрема, значення переміщення  $L_5$  у фронтальній площині склав 48,35 мм ( $S=4,71$ ), у вертикальній лише 5,16 мм ( $S=0,95$ ) (рис. 13).

Значення переміщення  $C_7$  у фронтальній площині був у межах 30,06 мм ( $S=3,71$ ), у вертикальній не перевищував 3,25 мм ( $S=0,27$ ) (рис. 14).

Переміщення мушки зброї при виконанні «Х-подібного» способу переміщення були найменшими серед усіх досліджуваних способів переміщення: у фронтальній площині – 14,24 мм ( $S=1,33$ ); у вертикальній – 2,06 мм ( $S=0,19$ ) (рис.15).

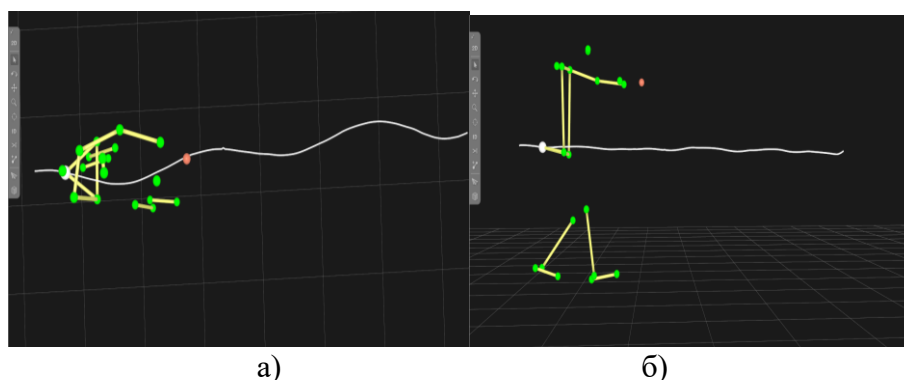
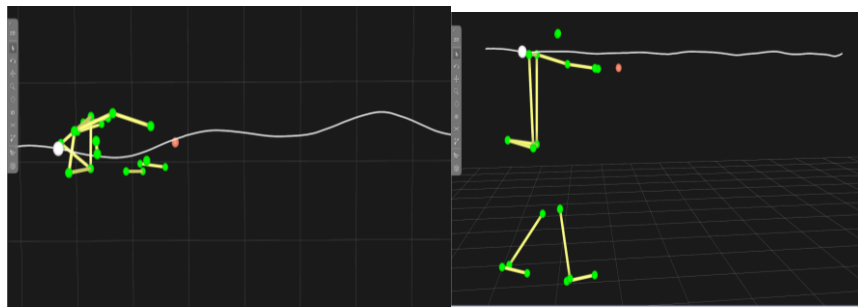
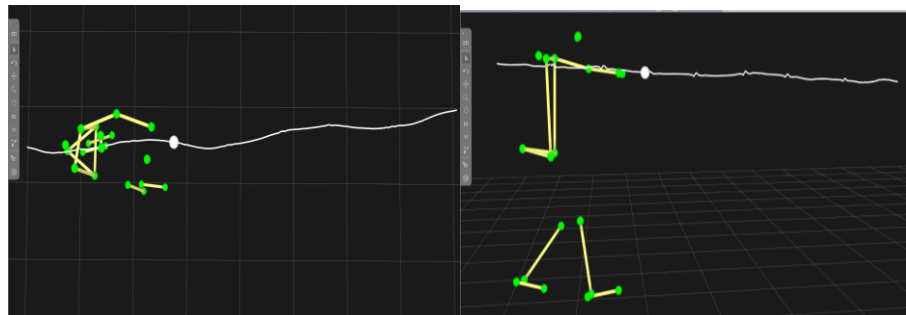


Рис. 13. Приклад траєкторії п'ятого остистого відростку поперекового хребця при виконанні «Х-подібного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)



а) б)

Рис. 14. Приклад траєкторії сьомого остистого відростку шийного хребця при виконанні «Х-подібного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)



а) б)

Рис. 15. Приклад траєкторії мушки зброї при виконанні «Х-подібного» переміщення спортсмена І-ко: а) – вид зверху; б) – вид збоку (роздруківка з екрану монітора)

Проведений кореляційний аналіз вказує на високий взаємозв'язок між переміщеннями точок тіла  $L_5$  та  $C_7$  у фронтальній та вертикальній площинах при виконанні усіх способів переміщення, що досліджувались нами. Зокрема, показники коефіцієнта кореляції були у межах  $r=0,93 - 0,99$  ( $p < 0,05$ ).

Кореляційний аналіз також дозволив констатувати, що взаємозв'язок між переміщенням  $L_5$  та мушки зброї при виконанні усіх способів переміщення нижче середнього або відсутній, оскільки коефіцієнт кореляції складає в межах  $r=0,36 - 0,61$  ( $p < 0,05$ ). При цьому найменші значення коефіцієнту кореляції отримані при аналізі технічного виконання «Х-подібного» переміщення –  $r=0,36$  ( $p < 0,05$ ), що свідчить про відсутність впливу коливальних процесів, що виникають на рівні поперекового відділу тулуба, на коливання зброї.

Аналогічне було отримано при аналізі взаємозв'язку між переміщеннями точки  $C_7$  та мушки зброї. Коефіцієнт кореляції, однак був дещо вищим, по відношенню до попереднього прикладу. Загальна ж тенденція зберігається –  $r=0,55 - 0,76$  ( $p < 0,05$ ). Найменше значення коефіцієнту кореляції було також отримано при аналізі технічного виконання «Х-подібного» переміщення –  $r=0,55$  ( $p < 0,05$ ).

Нами було проведено аналіз особливостей переміщення мушки зброї під час стрільби, а саме специфіка поведінки зброї під час пострілу, одразу після пострілу, особливості її стабілізації та налаштування до проведення наступного пострілу у тому числі з урахуванням фазової структури ходьби та визначенням найбільш оптимальних періодів або моментів часу для виконання пострілу. Встановлено, що найменш ефективним способом переміщення є спосіб «звичайний» крок, а найбільш ефективним – «Х-подібне» переміщення.

**Висновки.** Отримані дані підтверджують, що спортсмени виконуючи постріли з використанням різних способів переміщення, намагаються мінімізувати негативний вплив коливальних процесів на зброю, що надходить з нижньої частина тіла у результаті ходьби. Однак найменший вплив, як показують результати власних досліджень, вдається забезпечити спортсменам при виконанні «Х-подібного» переміщення. Цей факт також підтверджено найменшими коливаннями мушки зброї у фронтальній та вертикальній площинах, у порівнянні з іншими способами переміщення, що також було показано вище у вигляді

кількісних показників та наочного супроводження до них. Перспективи подальших досліджень передбачають розробку технології формування техніки переміщення спортсменів у практичній стрільбі.

#### **Список використаної літератури:**

1. Івченко В.Ю. Визначення оптимального способу переміщення стрілка під час стрільби у русі. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*: НУВГП, 2021.8.20-5. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5510413>.
2. Івченко В., Литвиненко Ю., Кашуба В., Крикун Ю. Гоніометричні показники біопар опорно-рухового апарату у різні моменти часу при переміщенні спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету, способами «звичайний» та «лінійний» крок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;13 (32):302-12. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-302-312.
3. Івченко В., Литвиненко Ю., Кашуба В. Кінематичний аналіз техніки рухових дій спортсменів (на прикладі практичної стрільби). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 213-225. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-213-225.
4. Кашуба В., Івченко В. З досвіду використання методу експертних оцінок щодо ідентифікації оптимального способу переміщення стрілка під час стрільби у русі Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренди». *Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю*. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 25 травня 2021. 42-5.
5. Пятков В. Аналіз мікрорухів кисті спортсмена вищої кваліфікації у стрільбі з пістолета. *Спортивна наука України*, 2016. 6 (76), 41-47.
6. Din W.R.W., Rambely, A.S. & Jemain, A.A. (2011). Load carriage analysis for Malaysian military using functional data analysis technique. *In Proceedings of 4th International Conference on Modelling, Simulation & Applied Optimization (ICMSAO)*, IEEE Xplore, pp 1-8.
7. Ivchenko V., Lytvynenko Y., Alosyna A., Byshevets N., Grygus I., Kashuba V., Shevchuk O., Byshevets H., Yarmolinsky L. (2023). Dependence of the Parameters of Precision-Target Movements on the Nature of the Movements of Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(5), 985-993. DOI: 10.13189/saj.2023.110506

## **БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРАКТИЦІ СПОРТИВНИХ ІГОР**

Нагорна Вікторія, Митько Артур

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Біомеханіка людини заглиблюється у складну взаємодію механічних принципів, що керують структурою, функціями та рухом людського тіла на різних рівнях — від мікроскопічного до макроскопічного. По суті, біомеханіка вивчає, як опорно-рухова система, що складається з м'язів, кісток, хрящів, зв'язок, сухожилів і сполучних тканин, реагує на зовнішні сили, щоб полегшити генерацію руху. Це розуміння має першорядне значення для з'ясування тонкої динаміки довільних рухів, які охоплюють спектр дій, включаючи приведення, відведення, згинання, розгинання та обертання суглобів. Ефективність цих рухів тісно пов'язана з суб'єктивними параметрами, такими як сила, гнучкість, швидкість, координація та витривалість, які відіграють ключову роль у формуванні активності людини у повсякденній діяльності, а також у рекреаційних та спортивних заняттях [1, 5].

**Мета роботи.** Метою даної роботи є дослідження ефективності біомеханічного контролю засобами інноваційних технологій в контексті спортивних ігор, оздоровчої рухової

активності та фізкультурно-спортивної реабілітації. Особливу увагу приділено використанню сучасних технологій для підвищення ефективності тренувань, зниження ризику травм та покращення спортивних результатів.

#### **Методи дослідження.**

Аналіз літературних джерел — вивчення наукових статей, книг і матеріалів, присвячених біомеханіці, спортивним іграм, руховій активності та реабілітації.

Експериментальні дослідження — проведення біомеханічного аналізу рухів спортсменів за допомогою систем захоплення руху та інших технологій.

Моделювання — розробка комп'ютерних моделей для прогнозування ефективності тренувань та реабілітаційних програм.

Статистичний аналіз — обробка та аналіз зібраних даних за допомогою методів математичної статистики.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Біомеханічний аналіз рухів спортсменів передбачає використання технології для аналізу рухів та визначення областей для покращення. Наприклад, технологію захоплення руху можна використовувати для аналізу ударів гравця в гольф і визначення областей, де вони можуть покращити свою техніку [2]. Системи захоплення руху дозволяють аналізувати техніку спортсмена, відстежувати кут суглобів та допомагати у вдосконаленні техніки удару або кидку.

Компанія K-VEST [3-4] спеціалізується на системах аналізу біомеханіки для гольфу та інших видів спорту. Їхні пристрої відстежують рухи гравців, допомагаючи виявити недоліки в техніці та покращити результати. Основний продукт розробника K-Motion Interactive, компанія з Фенікса, Аризона, США, — це система K-Vest, яка використовує технологію ультразвукової локалізації для відстеження рухів гравця у 3D під час свінгу.

K-VEST розробила унікальну систему аналізу біомеханіки, яка допомагає гравцям і тренерам виявляти недоліки в техніці свінгу та працювати над їх виправленням. Під час свінгу пристрій збирає детальні біомеханічні дані, такі як кути згинання, обертання, прискорення різних частин тіла. Зібрані дані аналізуються спеціальним програмним забезпеченням K-VEST, яке порівнює їх з ідеальною біомеханічною моделлю свінгу. Результати аналізу візуалізуються у вигляді 3D-анімацій та графіків, що дозволяє гравцям і тренерам чітко бачити проблемні моменти в техніці. На основі отриманих даних тренери можуть розробляти індивідуальні програми тренувань для виправлення виявлених недоліків і вдосконалення свінгу.

#### **Висновки.**

Використання біомеханічного контролю в спортивних іграх дозволяє значно підвищити ефективність тренувального процесу, знизити ризик травм та покращити спортивні результати. Сучасні технології, такі як системи захоплення руху, забезпечують точний аналіз рухів спортсменів, допомагаючи виявляти та виправляти технічні недоліки. Це сприяє не лише покращенню спортивних досягнень, але й збереженню здоров'я спортсменів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Cook G, Burton L, Hoogenboom B. Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies. Santa Cruz: On Target Publications; 2006.
2. Giblin G, Farrow D, Reid M. Movement Analysis in Sport: Applications and Trends. Sports Biomech. 2016;15(1):1-15.
3. K-VEST Golf [Internet]. Available from: <https://www.k-vestgolf.com/>
4. K-Motion Interactive [Internet]. Available from: <https://www.k-motion.com/about/>
5. Lu TW, Chang CF. Biomechanics of Human Movement. Annu Rev Biomed Eng. 2012; 14:1-2



## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТРЕНДІВ ФІТНЕСУ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТТЯХ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ У СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОМУ ТАБОРІ

<sup>1</sup>Сергій Лопецький, <sup>1</sup>Любомир Пасічняк, <sup>1</sup>Роман Дмитрів, <sup>2</sup>Роман Михайленко,  
<sup>1</sup>Сергій Аврахов, <sup>1</sup>Христина Паньків

<sup>1</sup>*Відокремлений структурний підрозділ Івано-Франківський фаховий коледж фізичного виховання, м. Івано-Франківськ, Україна*

*Національного університету фізичного виховання і спорту України*

<sup>2</sup>*Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна*

**Вступ.** Систематизація літературних джерел [1-9] дозволяє стверджувати, що, незважаючи на велику кількість досліджень проблема впровадження фітнес-технологій у систему підготовки юних спортсменів – один із креативних напрямків удосконалення спортивної підготовки потребує подальшого вивчення.

**Мета роботи** – науково обґрунтувати та розробити програму навчально-тренувальних занять юних баскетболістів з використанням засобів оздоровчого фітнесу у спортивно-оздоровчому таборі.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічні методи дослідження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Методичну основу нашої розробки склала Навчальна програма «Баскетбол» для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю, згідно з якою на другому році навчання етапу початкової підготовки робота з юними спортсменами повинна бути сконцентрована на підвищення рівня стійкості організму до дії фізичного навантаження, розвиток аналітичних здібностей щодо вирішення техніко-тактичних завдань у навчально-тренувальній та ігровій діяльності. Розуміючи необхідність повноцінної реалізації визначеної мети підготовки юних баскетболістів, а також складність організації занять з даним контингентом у перехідному періоді річного циклу підготовки нами була обрана саме форма тренувального табору загальним обсягом педагогічної роботи 28 годин, розподілених на календарну тривалість 14 днів.

Для підвищення рівня зацікавленості до занять баскетболом, закріплення здобутих протягом навчального року технічних вмінь, успішного переходу і втягування у навчально-тренувальний процес наступного етапу багаторічної підготовки спрямованість занять у структурі тренувального табору нами була визначена як оздоровчо-рекреаційна із включенням до змісту занять у якості засобів сучасні технології оздоровчого та рекреаційного фітнесу.

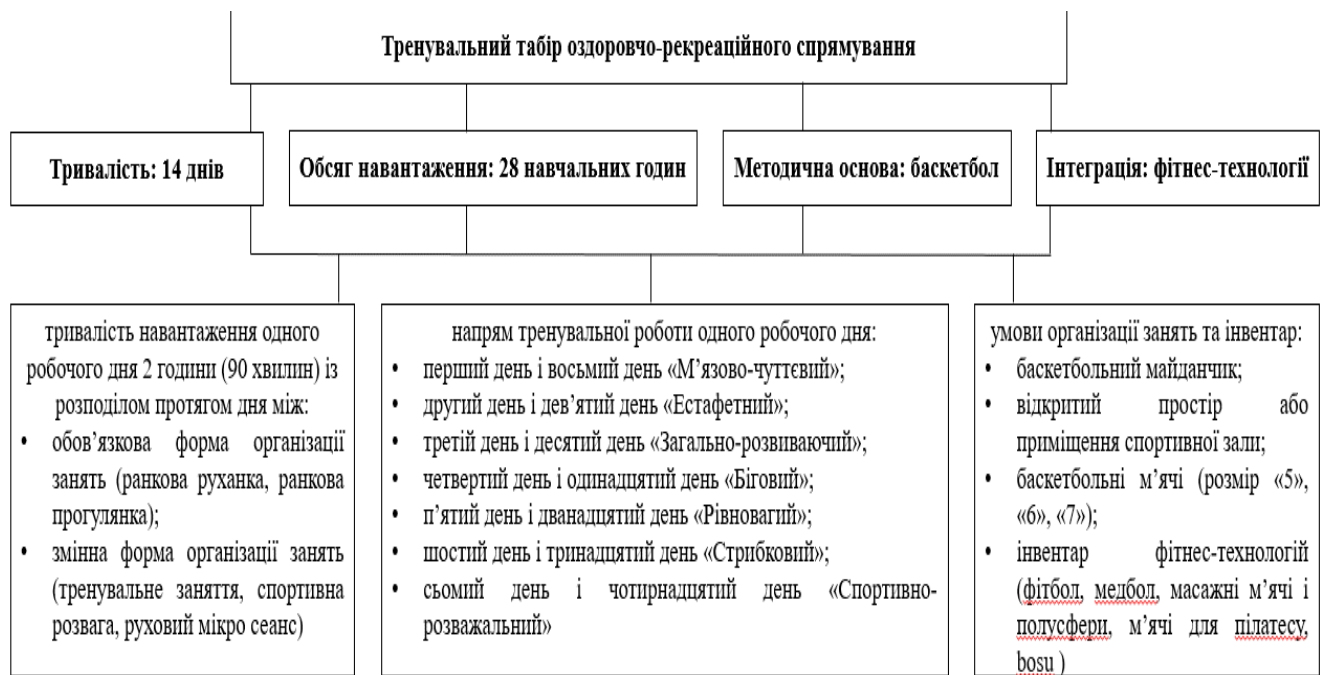
Відмічені нами технології були інтегровані до структури тренувального табору оздоровчо-рекреаційної спрямованості юних баскетболістів другого року навчання етапу початкової підготовки відповідно до форм та методів організації навчально-тренувальної роботи (рис. 1).

Визначені структурні компоненти обґрунтували зміст і методичні положення організації роботи тренувального табору оздоровчо-рекреаційного спрямування для баскетболістів другого року навчання на початковому етапі підготовки (рис. 2).

Розроблення структури і змісту тренувального табору дозволили визначити напрями тренувальної роботи для кожного робочого дня підібрати відповідні форми, методи і засоби організації занять, що представлено далі.



**Рис. 1. Структура тренувального табору оздоровчо-рекреаційного спрямування для юних баскетболістів**



**Рис. 2. Зміст тренувального табору оздоровчо-рекреаційного спрямування для юних баскетболістів**

Зміст та організаційно-методичні вказівки ранкової руханки першого і восьмого дня тренувального табору (умови організації заняття – бажано відкрите середовище, інвентар – баскетбольні м'ячі розмір «5», масажні м'ячі, bosu; тривалість ранкової руханки 20 хвилин; кількість повторень кожної вправи складає вісім разів, по одному повторенню на кожні 30 секунд виконання вправи):

Організаційно-методичні вказівки комплексу вправ ранкової руханки восьмого дня тренувального табору будуть включати виконання повторень кожної вправи по чергово баскетбольним м'ячем і bosu.

Зміст та організаційно-методичні вказівки тренувального заняття першого і восьмого дня тренувального табору (умови організації заняття – бажано відкрите середовище, інвентар

– баскетбольні м'ячі розмір «5», м'ячі розмір «6», баскетбольні м'ячі розмір «7», масажні м'ячі, масажні напівсфери; тривалість тренування 60 хвилин).

Підготовча частина – розминка – тривалість 6 хвилин (робота з баскетбольним м'ячем розмір «5» і масажними м'ячами).

Основна частина заняття – тривалість 44 хвилини (робота з баскетбольним м'ячем розмір «5» і масажними м'ячами).

Зміст вправ основної частини заняття восьмого дня тренувального табору може бути розширено або змінено через почергове виконання серій кидків позмінно масажним м'ячем та баскетбольним м'ячем різних розмірів (зміна інвентарю під час виконання кожного кидка або після серії кидків); включення передач м'яча у трійках; виконання передач з відскоком від поверхні тощо. Сьома вправа за змістом може включати організацію гри на половину баскетбольного майданчика, зменшення або збільшення кількості передач масажним м'ячем перед початком дій команди у нападі, проведенням гри одночасно двома баскетбольними м'ячами тощо.

Заключна частина заняття – тривалість 10 хвилин (робота з баскетбольним м'ячем розмір «5», масажними м'ячами і масажними напівсферами).

Зміст та організаційно-методичні вказівки ранкової руханки другого і дев'ятого дня тренувального табору (умови організації заняття – бажано відкрите середовище, інвентар – баскетбольні м'ячі розмір «5», фітболи, медболи; тривалість ранкової руханки 20 хвилин; кількість повторень кожної вправи складає вісім разів, по одному повторенню на кожні 30 секунд виконання вправи).

Організаційно-методичні вказівки комплексу вправ ранкової руханки дев'ятого дня тренувального табору будуть включати виконання повторень кожної вправи почергово баскетбольним м'ячем і медболом.

Зміст та організаційно-методичні вказівки тренувального заняття другого і дев'ятого дня тренувального табору (умови організації заняття – бажано відкрите середовище, інвентар – баскетбольні м'ячі розмір «5», баскетбольні м'ячі розмір «6», баскетбольні м'ячі розмір «7», фітбол, медбол, тривалість тренування 70 хвилин).

Підготовча частина – розминка – тривалість 10 хвилин (робота з баскетбольним м'ячем розмір «5» і м'ячами для пілатесу):

Основна частина заняття – тривалість 10 хвилин (баскетбольні м'ячі розмір «5», баскетбольні м'ячі розмір «6», баскетбольні м'ячі розмір «7», фітбол, медбол).

Заключна частина заняття – тривалість 10 хвилин (робота з баскетбольним м'ячем розмір «5», фітболом, м'ячами для пілатесу):

**Висновки.** Розроблено структуру і зміст тренувального табору оздоровчо-рекреаційної спрямованості для юних спортсменів, що спеціалізуються у баскетболі, загальним обсягом педагогічної роботи 28 годин, розподілених на календарну тривалість 14 днів, тривалість навантаження одного робочого дня 2 години (90 хвилин) із розподілом протягом дня між: обов'язкова форма організації занять (ранкова руханка, ранкова прогулянка); змінна форма організації занять (тренувальне заняття, спортивна розвага, руховий мікро сеанс); напрям тренувальної роботи одного робочого дня: перший день і восьмий день «М'язово-чуттєвий»; другий день і дев'ятий день «Естафетний»; третій день і десятий день «Загально-розвиваючий»; четвертий день і одинадцятий день «Біговий»; п'ятий день і дванадцятий день «Рівновагий»; шостий день і тринадцятий день «Стрибковий»; сьомий день і чотирнадцятий день «Спортивно-розважальний»; умови організації занять та інвентар: баскетбольний майданчик; відкритий простір або приміщення спортивної зали; м'ячі (розмір «5», «6», «7»); інвентар фітнес-технологій.

#### **Список використаної літератури:**

1. Charn Y., Hammami M. et all, Postural profile of female basketball players and differences among playing positions. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2022; 26: 6073-6083

2. Chouhan R. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0., which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. Published 12/26/2022. DOI: 10.7759/cureus.32957.

3. Coelho-e-Silva M., Carvalho H., Gonçalves C., Figueiredo A. Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old- Basketball players. June 2010. *The Journal of sports medicine and physical fitness* 50(2):174-81

4. Cheung RTH, Chung RCK, Ng GYF. Efficacies of different external controls for excessive foot pronation: a meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 2011;45(9):743–51.

5. Edson C. Postoperative rehabilitation of the multipleligament reconstructed knee. *Oper. Tech. Sports Med.* 2011;11:294–301.

6. Cowan DN. Foot morphologic characteristics and risk of exercise-related injury. *Archives of family medicine.* 1993;2(7):773–7.

7. Gorostiaga E, Granados C, Ibanez J, Gonzalez-Badillo J. Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2006;2:357–66.

8. Harrelson LH. Knee rehabilitation. *Physical rehabilitation of the injured athlete.* New York. 2011; 267–343 p.

9. Hartyani Z. Basketball for everyone. Hungary, 2004. 134 p.

## РОЗВИТОК РУХОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНОК ЯК ФАКТОР УСПІШНОСТІ У ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ

Смирнова Ольга, Гамалій Володимир

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Прогресуюче ускладнення змагальних програм художньої гімнастики висуває високі вимоги до рівня прояву спеціальних фізичних якостей, які необхідні для успішного освоєння та якісного виконання вправ з предметами [1]. Більше того, від рівня розвитку рухових якостей залежить рівень спортивної майстерності, а отже, і успішний виступ на змаганнях. Рухові якості – це окремі якісно різні сторони моторики людини. До основних рухових якостей належать: сила, швидкість, витривалість, гнучкість і спритність [3]. Рівень розвитку рухових можливостей художніх гімнасток дозволяє достовірно об'єктивно оцінити їхню загальну фізичну підготовку, прогнозувати змагальну підготовленість і обумовлює планування подальшого тренувального процесу. Передбачається, що для досягнення успіху в такому складному виді спорту, як художня гімнастика, необхідно оптимально розвивати майже всі рухові здібності гімнастки [2].

**Мета роботи** полягає у вивченні взаємозв'язку розвитку фізичних якостей з технічною підготовкою у художній гімнастиці та їх впливу на змагальну діяльність.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет та особистого практичного досвіду.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Головна мета профілюючої підготовки гімнасток полягає в досягненні спортсменкою такого рівня підготовленості, який дозволив би їй будь-якої миті виступити на змаганнях, продемонструвавши свою програму з найвищим ступенем складності, естетичності та віртуозності. Відповідно до цієї мети, у технології тренувального процесу мають вирішуватися такі завдання підготовки гімнасток:

- досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості (визначуваного як «модельний»), що сприяє виконанню гімнасткою технічних елементів на максимально високому рівні якості;

- освоєння найважливіших елементів технічної підготовки на рівні віртуозності, що дозволило б виконувати їх у ускладнених умовах, видозмінювати, а також виконувати їх з максимальною часткою надійності та стабільності [4].

Технічна майстерність є результатом розробки ефективної техніки конкретного виду спорту та успішного проведення педагогічного процесу власне технічної підготовки. Висока якість техніки та процесу технічної підготовки, як правило, призводить до того, що спортсмени набувають такого рівня технічної майстерності, який забезпечує їм досить високу ймовірність досягнення рекордних результатів [5].

У кожному виді спорту, в тому числі і в художній гімнастиці особливе значення приділяється рівню фізичної підготовленості у зв'язку з тим, що вона є базою для повного розкриття технічних, тактичних і інших якостей юних спортсменів [6].

Одним з основних принципів багаторічного тренування на кожному з його етапів є принцип одночасності розвитку фізичних якостей і переважний розвиток окремих, головним чином профілюючих здібностей у сенситивні вікові періоди. Провідними якостями у художній гімнастиці виступають – гнучкість та координаційні можливості спортсменки.

Техніка гімнастичних вправ вимагає великої амплітуди рухів у кульшовому суглобі, виворотності, високої рухливості гомілковостопного суглоба. При недостатній гнучкості ускладнюється і сповільнюється процес засвоєння рухових навичок, обмежується рівень прояву сили, швидкісних і координаційних можливостей, погіршується внутрішньом'язова та міжм'язова координація, знижується економічність роботи. Не менш важливе значення, зокрема для освоєння техніки володіння предметами, має рухливість у плечових, ліктьових, променево-зап'ясткових суглобах у всіх площинах [7].

Завдяки гнучкості полегшується виконання всіх видів гімнастичних вправ – нахилів, рівноваг, стрибків, хвиль. Гнучкість надає спортсменці пластичність, м'якість, витонченість. Сучасна художня гімнастика приділяє особливу увагу цій якості, тому вона має вирішальне значення у вправах з предметами.

Особливого значення надається розвитку гнучкості хребетного стовпа не тільки у поперековому відділі, а й у грудному, шийному відділах, що важливо для освоєння хвиль, нахилів, рухів кільцем, перекатів і при ловлі предметів.

Зростання спортивної майстерності у гімнастиці значною мірою залежить від діяльності вестибулярного аналізатора. Поряд з руховими та зоровими аналізаторами він забезпечує орієнтування у просторі, впливає на рівень рухової координації та якість рівноваги [8].

Спостереження показують, що гімнастки, у яких недостатньо добре розвинений вестибулярний аналізатор, зазвичай важко освоюють програмний матеріал, вони відчують труднощі в засвоєнні обертальних рухів і збереженні рівноваги. Дослідженнями було підтверджено, що стрибучість багато в чому залежить від рівня розвитку загальної координації.

Одним із факторів, що впливають на здатність зберігати стійке положення тіла, є рівень розвитку силових та координаційних якостей. Певний ступінь розвитку силових та швидкісних якостей м'язів дозволяє багаторазово повторювати зусилля різного характеру з максимально можливою швидкістю, підсилюють прояв стійкості тіла і певні показники стійкості. Чим вищий рівень загальної та спеціальної витривалості, тим швидше спортсмен освоює різні види рівноваги [9].

Залишається важливим у художній гімнастиці також розвиток швидкісно-силових якостей, силової та швидкісної витривалості. Швидкісно-силові здібності, а саме стрибкові

рухи – є однією з головних умов успішного виступу спортсменок-художниць, оскільки сучасна програма змагань включає багато різноманітних стрибків. З метою підвищення швидкісно-силових здібностей спортсменок, до програми занять включають різноманітні стрибкові вправи, які за структурою рухів не відрізняються від змагальних вправ у художній гімнастиці [10].



Отже, фізична підготовка в художній гімнастиці вирішує завдання розвитку і підтримання високого рівня рухових якостей – гнучкості, координаційних здібностей, швидкості, сили, швидко-сило-силових якостей, їх сполученого удосконалення з технікою вправ і здібності до прояву цих фізичних якостей в умовах змагальної діяльності.

**Висновки.** Успішність змагальної діяльності в значній мірі залежить від рівня спеціально-рухової, технічної та фізичної підготовки. Оскільки технічна майстерність базується на якісній фізичній та спеціально-руховій підготовці, важливого значення набуває правильний і продуктивний розвиток усіх рухових можливостей спортсменок, а особливо тих, які найбільше впливають на результативність змагань.

Подальші дослідження будуть спрямовані на пошук та аналіз актуальних та ефективних засобів та методів розвитку фізичних якостей у художній гімнастиці.

#### **Список використаної літератури:**

1. Муллагильдина АЯ, Дейнеко АХ, Беленькая ИГ. Оптимизация специальной физической подготовки в художественной гимнастике спортсменок 10-11 лет. Научный журнал. 2009;(10):145-149.
2. Radaš J, Ukić M, Mandić GF. Model values of motor abilities of junior rhythmic gymnasts in the republic of croatia. Kinesiology. 2019 Dec 1;51(2):219–26.
3. Носко МО, Архипов ОА. Рухові якості як основні критерії рухової функції людини. Вісник ЧНПУ. 2013;2(107):67-70.
4. Rutkauskaitė R, Skarbalius A. Interaction of Training and Performance of 13–14-Year-Old Athletes in Rhythmic Gymnastics. Balt J Sport Health Sci [Інтернет]. 22 жовт. 2018 [цитовано 14 трав. 2024];3(82). Доступно на: <https://doi.org/10.33607/bjshs.v3i82.318>
5. Гамалий В. Проблемы и перспективы совершенствования технической подготовки спортсменок. Наука в олимпийском спорте. 2015;(2):67-72. Доступно на: [http://sportnauka.org.ua/wp-content/uploads/nvos/articles/2015.2\\_10.pdf](http://sportnauka.org.ua/wp-content/uploads/nvos/articles/2015.2_10.pdf)
6. Чернищенко Т., Зразюк М., Ткачук Г. Фізична підготовка юних спортсменок у художній гімнастиці на етапі попередньої базової підготовки. Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія / за заг. ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Планер». 2018. С. 341-357.
7. Boligon L, Deprá PP, Rinaldi IP. Influence of flexibility in the execution of movements in rhythmic gymnastics. Acta Sci Health Sci [Інтернет]. 1 лип. 2015 [цитовано 14 трав. 2024];37(2):141. Доступно на: <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v37i2.21615>
8. Purenović-Ivanović TM, Popović R, Stanković D, Bubanj S. The importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics. FU Phys Ed Sport 2016;14(1):63-74.
9. Chiriac Ş, Teodorescu S, Bota A. Preliminary Study on Psychomotor Abilities Decisive for Technical Routines in Rhythmic Gymnastics. BRAIN BROAD RES ARTIF INTELL NEUROSCI [Інтернет]. 28 груд. 2020 [цитовано 14 трав. 2024];11(4Sup1):62-80. Доступно на: <https://doi.org/10.18662/brain/11.4sup1/156>
10. Кутек Т., Волощук В. Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються в художній гімнастиці на етапі попередньої базової підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023;(16):80-86.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ РЕГБІСТІВ 9-10 РОКІВ**

Хлібкевич Володимир, Алла Альошина, Петрович Вікторія  
*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

**Вступ.** Із практики сучасного спорту та за результатами численних наукових пошуків відомо, що на підкорення вершин світового спорту здатні тільки особливо обдаровані спортсмени [1, 4, 7]. Йдеться про обдарованість, яку складають, по-перше, очевидні природні

здатки до досягнень із конкретного виду спорту, а по-друге, уміння втілювати такі шляхом багаторічного вдосконалення [2, 3, 5, 6]. На сучасному етапі розвитку регбі, що позначений зростанням на міжнародній і внутрішньоукраїнській спортивній арені конкуренції, підвищенням вимог до рівня майстерності спортсмена, значно актуалізується завдання до якісної підготовки регбістів у дитячо-юнацьких спортивних школах на всіх етапах багаторічного удосконалення. Особливого значення у підготовці регбі відіграє етап навчальної підготовки, який є фундаментом для збільшення функціональних резервів організму, підвищення рівня фізичної підготовленості та розширення адаптаційних можливостей юних спортсменів.

**Мета роботи** – полягає у визначенні фізичної підготовленості регбістів 9-10 років з різними типами постави.

**Методи дослідження:** аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Для вивчення особливостей фізичної підготовленості (ФП) юних регбістів з різними типами постави застосовано рухові тести, які відносяться до способів оцінювання загальної фізичної підготовленості, проте, одночасно спрямовані на визначення здатності до виконання важливих для регбі рухів. Це тест на згинання та розгинання рук в упорі лежачи, за яким фіксувалася кількість разів, тест з підтягування на поперечці, де результат також відображав кількість виконаних підтягувань, тест з підіймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, за яким визначалася кількість підіймань за 30 с, два тести з бігу (біг 30 м з високого старту та біг 30 м з ходу), де визначався час виконання у секундах, а також два випробування на стрибки (стрибок в довжину з місця та з розбігу), індивідуальні дані за якими позначають відстань стрибку у сантиметрах.

Звернемося до результатів вимірювань первинних статистик показників ФП спортсменів 9-10 років в цілому та окремо для кожного типу постави (табл. 1).

Якщо аналізувати ФП спортсменів в цілому, можна помітити, що кількість згинань і розгинань рук в упорі лежачи варіювалася від 6 до 10 разів, з середнім значенням 7,27 разу, а більшість досліджуваних регбістів здатні виконати від 6 до 8 повторень.

За підтягуванням на поперечці, кількість таких підтягувань становила від 2 до 4 разів, з середнім значенням 2,93 разу, а більшість дітей були спроможні виконати 2-3 підтягування. Кількість підіймань тулуба варіювалася від 13 до 20 разів за 30 секунд з середнім значенням 16,13 разу, а більшість дітей виконували за 30 секунд від 15 до 17 підіймань. Час бігу на дистанцію 30 метрів з високого старту становив від 6 до 7 секунд, з середнім значенням 6,6 секунди і більшість дітей мають схожі результати у цьому тесті, від 6,3 с до 6,8 с. Щодо бігу на 30-метрову дистанцію з ходу, час варіювався від 4,6 до 5,7 секунд, з середнім значенням 5,2 с і більшість дітей виконували тест за інтервал часу від 4,9 с до 5,6 с.

Довжина стрибка з місця коливалася від 142 до 160 см, з середнім значенням 149,13 см. Відстань, яку дитина може подолати в стрибку з місця, досить різноманітна, проте за квантилями розподілу вона зазвичай знаходилася у межах від 145 см до 153,8 см. Довжина стрибка від розбігу варіювалася від 244 до 270 см, з середнім значенням 254,13 см. Значення довжини стрибка з розбігу також показує велику різноманітність у спортивних здібностях дітей, оскільки діапазон між  $Q_1$  і  $Q_3$  був великий (246,3см – 262,8 см).

Ці дані показують, що ФП спортсменів була неоднаковою і в цілому характеризувалася значним розкидом значень.

Щодо результатів перевірки ФП спортсменів з нормальною поставою, звернемо увагу на те, що за тестом на згинання і розгинання рук в упорі лежачи середнє значення в них склало 7,5 разу, і це значення розташоване між квантилями  $Q_1$  і  $Q_3$  загальної вибірки, близьке до медіани в ній, а отже, в дітей з нормальною поставою приблизно середня ФП, приблизно така саме, хто має певні порушення постави. Тест з підтягування на поперечці, регбісти з нормальною поставою виконували у середньому 3 рази, що збігається з верхнім квантилем загальної вибірки, а це свідчить про кращу ФП до виконання цієї вправи, порівняно з рештою спортсменів.

Первинні статистики та квартилі розподілу показників ФП юних регбістів 9-10 років з різними типами постави (n=30)

Групи регбістів 9–10-ти років за типом постави	Статистики	Показники фізичної підготовленості						
		Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	Підтягування на поперечці, к-сть разів	Підіймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, к-сть разів за 30 с	Біг 30 м з високого старту, с	Біг 30 м з ходу, с	Стрибок з місця в довжину, см	Стрибок в довжину з розбігу, см
Нормальна постава (n=14)	$\bar{x}$	7,5	3	17	6,51	5,10	148,93	256,07
	S	1,34	0,68	1,96	0,35	0,35	6,18	9,76
	Me	7	3	17	6,4	5,0	148	255
	Q <sub>1</sub>	6	3	15	6,3	4,8	144	247
	Q <sub>3</sub>	9	3	19	6,8	5,4	154	265
Сутула спина (n=9)	$\bar{x}$	7,11	2,78	15,11	6,69	5,28	148,33	250,78
	S	1,27	0,67	1,36	0,28	0,30	5,63	6,98
	Me	7	3	15	6,8	5,2	148	248
	Q <sub>1</sub>	6	2	14	6,4	5	144	246
	Q <sub>3</sub>	7	3	16	6,9	5,6	150	254
Сколіотична постава (n=7)	$\bar{x}$	7	3	15,71	6,44	5,26	150,57	254,57
	S	1,15	0,82	1,60	0,22	0,30	4,83	9,07
	Me	7	3	15	6,4	5,2	148	254
	Q <sub>1</sub>	6	2,5	14,5	6,3	5,05	148	247,5
	Q <sub>3</sub>	7,5	3,5	17	6,55	5,45	152	260

Примітки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – стандартне відхилення; Me – медіана; Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub> – перший та третій квартилі розподілу.

Так саме, підіймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід виконувалося цими спортсменами у середньому 17 разів, і це значення є ближчим до 3-го кавартилю розподілу у загальній вибірці. Середнє значення показника «Біг 30 м з високого старту» склало 6,5 с, а показника «Біг 30 м з ходу» – 5,1 с, тобто, так саме, як у вибірці в цілому. Крім того, спортсменів з нормальною поставою стрибали у довжину з місця у середньому на 148,93 см, а з розбігу – на 256,1 см, і ці значення також були близькі до центру розподілу у загальній вибірці.

Отже, дані спортсменів з нормальною поставою розташовані близько до середніх значень загальної вибірки з більшістю показників, що вказує на те, що вони представляють середній рівень ФП у порівнянні з усією групою регбістів 9-10 років. Виняток складають тести з підтягування на поперечці та підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, у виконанні яких регбісти з нормальною поставою показували кращі результати, порівняно з іншими спортсменами.

Далі розглянемо первинні статистики у групі спортсменів з сутулою спиною. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи регбісти з сутулою спиною виконують у середньому 7,1 разу; що досить близько до оцінок із загальної вибірки. Підтягування на поперечці особи з сутулою спиною ( $\bar{x}=2,78$ ) є дещо нижчим, порівняно із вибіркою всіх спортсменів. Підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід за 30 с ( $\bar{x}=15,11$ ) наближалось до першого квартилю розподілу у загальній вибірці, а отже, було дещо нижчим, ніж у інших групах спортсменів. Біг 30 м з високого старту такі спортсмени виконували приблизно за 6,7 с, а з ходу – за 5,3 с, що також є близьким до середнього арифметичного у загальній вибірці. Середнє значення за стрибком з місця в довжину було в них 148,33 см, а за стрибком з розбігу 250,78 см, що також є близьким до центру розподілу у спортсменів в цілому.

Загалом можна помітити, що спортсмени з сутулою спиною мають деяке відхилення у показниках ФП в порівнянні з загальною вибіркою. Наприклад, вони мають трошки менші значення за підтягуванням на поперечці, підйманням тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, середня оцінка за біг з високого старту та біг з ходу є більшою, а також меншою виявилася відстань у стрибку з місця та з розбігу. Однак ці відхилення не є великими, оскільки вони досить близькі до середніх значень загальної вибірки. Таким чином, регбісти з сутулою спиною в цілому мають схожі показники ФП зі всією групою досліджуваних, а виявленні відхилення потребують статистичного підтвердження.

Вивчаючи результати тестування у юних регбістів зі сколіотичною поставою, відзначимо, що вони виконували у середньому 7 згинань та розгинання рук в упорі лежачи, 3 підтягування на поперечці, 15,7 нахилів тулуба, пробігали 30 м з високого старту за 6.44 секунди, а з ходу – за 5.26 секунд, стрибали в довжину з місця на відстань у 150.57 см, а з розбігу – на відстань 254.57 см. Як ми бачимо, такі результати майже не відрізняються від аналогічних даних у загальній вибірці спортсменів.

Якщо індивідуальні дані порівняти із знайденими нами нормами виконання відповідних тестів, то можна визначити якому рівню ФП відповідають більшість з цих даних (табл. 2). Так, близько 60% досліджуваних на достатньому рівні виконували тест згинання і розгинання рук в упорі лежачи. Такий рівень виконання був властивий 64,3% спортсменам з нормальною поставою, 55,6% – із сутулою спиною та 57,2% – зі сколіотичною поставою.

Решта спортсменів з поставою сколіотичного типу, а також приблизно третина – з нормальною поставою та з сутулою спиною робили цю вправу на середньому рівні. Лише два спортсмена (6,7% від всіх учасників) віджималися, демонструючи високий рівень ФП.

Щодо відповідності нормативові з підтягування на поперечці, його досягали 73,3% спортсменів, як що окремо за типологічними групами, то це 78,6% регбістів з нормальною поставою, 66,7% – з сутулою спиною та 71,4% дітей зі сколіотичною поставою. Решта дітей не були здатні виконати норматив, а їх в різних групах від 21% до третини групи.

Також половина регбістів (50%) на достатньому рівні була здатна впоратися з підйманням тулуба з горизонтального положення напівсід. З іншого боку, доволі багато дітей (46,7%) виконували цей тест на середньому рівні, причому з них лише 13,3% – спортсмени з нормальною поставою, а решта – ті, у кого постава була порушеною. Крім того, один досліджуваний з нормальною поставою встиг за 30 с зробити 20 піднімань тулуба, а це розцінюється як досягнення високого рівня фізичної підготовленості.

Виконуючи біг на 30 м з високого старту, переважна більшість спортсменів на етапі початкової підготовки (93,3% від загальної вибірки) робили це незадовільно. Решта, до якої належали 2 спортсмена з нормальною поставою, показали задовільний результат.

## Розподіл юних регбістів з різними типами постави на етапі початкової підготовки за рівнями вираженості показників ФП (n=30)

Показники фізичної підготовленості	Рівень вираженості	Діапазон, відповідний до рівня	Групи за типом постави		
			Нормальна постава (n=14)	Сутула спина (n=9)	Сколіотична постава (n=7)
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	середній	4-6 разів	4 (28,6%)	3 (33,3%)	3 (42,8%)
	достатній	7-9 разів	9 (64,3%)	5 (55,6%)	4 (57,2%)
	високий	10 разів і більше	1 (7,1%)	1 (11,1%)	-
Підтягування на поперецьці, к-сть разів	нижче за норму	до 3 разів	3 (21,4%)	3 (33,3%)	2 (28,6%)
	в нормі	3-5 разів	11 (78,6%)	6 (66,7%)	5 (71,4%)
	вище за норму	6 разів і більше	-	-	-
Підймання тулуба з горизонтального положення у напівсід, к-сть разів за 30 с	середній	10-15 разів	4 (28,6%)	6 (66,7%)	4 (57,2%)
	достатній	16-19 разів	9 (64,3%)	3 (33,3%)	3 (42,8%)
	високий	20 разів і більше	1 (7,1%)	-	-
Біг 30 м з високого старту, с	незадовільно	6,1 с та більше	12 (85,7%)	9 (100%)	7 (100%)
	задовільно	5,7 с - 6 с	2 (14,3%)	-	-
	добре	5,3 с - 5,6 с	-	-	-
Біг 30 м з ходу, с	незадовільно	5,4 с та більше	4 (28,6%)	4 (44,4%)	2 (28,6%)
	задовільно	4,8 с - 5,3 с	6 (42,8%)	5 (55,6%)	5 (71,4%)
	добре	4,3 с - 4,7 с	4 (28,6%)	-	-
Стрибок з місця в довжину	нижче за норму	до 170 см	14 (100%)	9 (100%)	7 (100%)
	в нормі	170 см - 175 см	-	-	-
	вище за норму	176 см і більше	-	-	-

За виконанням бігу на 30 м з ходу отримані результати були дещо кращими: 53,3% дітей показали задовільні результати, а 13,3% – навіть отримали оцінку «добре» (це спортсмени з нормальною поставою). Проте оцінки всіх інших спортсменів, а їх третина від загальної вибірки, також були незадовільними.

Стосовно стрибків у довжину з місця, всі спортсмени, незалежно від типу постави продемонстрували результати, які були нижчими за норму.



А отже, якщо розглядати ФП юних регбістів незалежно від типу постави, можна говорити про їхню кращу здатність виконувати тести на згинання і розгинання рук в упорі лежачи (60% на достатньому рівні), на підтягування на поперечці (73,3% відповідали нормі) на підймання тулуба з горизонтального положення у положення напівсід (50% виконували на достатньому рівні). Тобто, м'язова сила верхньої частини тіла та витривалість цих м'язів у спортсменів більш-менш сформована. А тести, які стосуються швидкості, координації рухів та управління тілом під час стрибка, виконувалися ними набагато гірше. Так незадовільне виконання бігу на короткі дистанції показано 93,3% спортсменів 9-10 років, а стрибку у довжину з місця 100% цих спортсменів.

**Висновки.** Встановлено, що регбісти з різними типами постави мали специфічні особливості. Так, спортсмени з сутулою спиною відрізнялися найбільшим нахилом голови уперед і вгору, а отже, мають меншу гнучкість у верхній частині тіла, що може ускладнювати виконання деяких фізичних вправ та рухів на полі.

#### **Список використаної літератури:**

1. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.

2. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: [дисертація] Київ, 2021. 224 с.

3. Ярош Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020;37:145-151.

4. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930

5. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>

6. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag *Idokan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4

7. Grabara M., Hadzik A. The body posture in young athletes compared to their peers (2009) See discussions, stats, and author profiles for this publication at <https://www.researchgate.net/publication/230793112>

8. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ СПОРТСМЕНІВ**

Хмельницька Ірина, Крупеня Світлана

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна  
Державний податковий університет, м. Ірпінь, Україна*

**Вступ.** Обговорюючи процес вдосконалення техніки виконання спортивних рухових дій, спеціалісти неодноразово підкреслювали, що це керований процес. При цьому описується він коротко наступним чином. Тренер отримує інформацію про характеристики виконуваної рухової дії, аналізує її, і в свою чергу пропонує спортсмену впровадити в техніку виконуваних вправ ті або інші зміни. Різні інструментальні методики, що дозволяють отримати додаткову інформацію про виконання спортивних вправ, є додатковим джерелом об'єктивної інформації про біомеханічні параметри спортивних вправ що призначаються, в першу чергу, для тренера.

**Мета роботи.** Дослідити процес управління технічної майстерності спортсменів.

**Методи дослідження.** Педагогічне спостереження, теоретичний аналіз, інструментальні методи, узагальнення.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Характеризуючи технічну майстерність спортсмена, фахівці, в більшості своїй, роблять акцент на біомеханічних характеристиках і параметрах, що описують конкретну спортивну вправу і на тих величинах значень, які повинні мати ці показники. Розуміється, що достатньо повідомити спортсмену, які показники і як необхідно змінити, і це буде достатньо, щоб відкоригувати техніку виконання аналізованих спортивних вправ [2].

Із сучасної теорії управління відомо, що для успішного здійснення процесу управління необхідно знати:

1. Поточний стан керованого об'єкту.
2. Той стан об'єкта управління, в який цей об'єкт необхідно перевести.
3. Закони, за якими функціонує об'єкт управління, що дозволяє спрогнозувати його поведінку при певному керуючому впливу.
4. Закони формування та реалізації керуючого впливу.

Схематично описане вище представлено на рис. 1.

Це загальні моменти. Стосовно процесу оперативної корекції техніки виконання спортивної рухової дії, ці базові положення можна розкрити в такий спосіб [1].

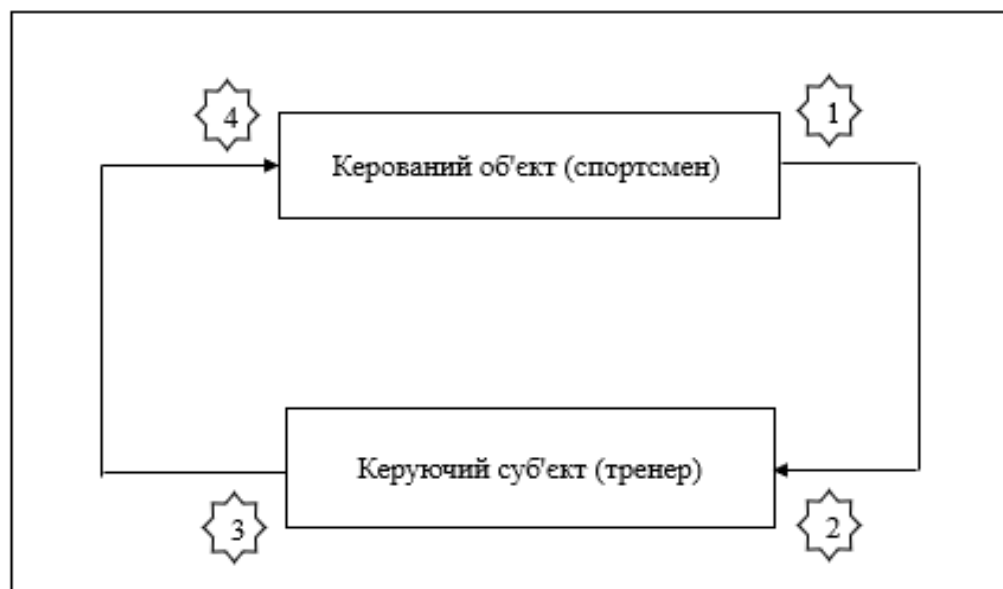


Рис. 1. Структура системи управління

1. Необхідно оцінити рівень технічної майстерності спортсмена, для чого отримати інформацію про біомеханічні параметри аналізованої спортивної вправи. Тренер робить це в основному суб'єктивно, спираючись, у кращому випадку, на якісні показники. Інструментальні методи дозволяють об'єктивізувати процес отримання інформації про техніку виконання спортивної вправи, та перейти від якісної до кількісної оцінки біомеханічних показників.

2. Оцінювання рівня технічної майстерності спортсмена, традиційно здійснюється через різні біомеханічні показники. Зареєструвавши та визначивши їх кількісні величини, фахівці зазвичай порівнюють отримані значення з величинами прийнятими за норми – належними

величинами. Самі ж значення норм можуть формуватися різним способом. Досягнення спортсменом під час виконання спортивної вправи належних величин біомеханічних показників і є метою корекції техніки виконання спортивної вправи. Відстежити динаміку змін біомеханічних показників можна за допомогою різних інструментальних методик. Для оперативного визначення величин цих показників та оцінки їх відповідності необхідним значенням, необхідно використання спеціально розроблених інформаційних систем на базі сучасної обчислювальної техніки.

3. Сучасне уявлення про функціонування систем організму людини, що забезпечують формування та корекцію рухової дії, не дозволяють описати даний процес за допомогою математичного апарату, що використовується для технічних систем створених людиною. Сучасній науці для цього бракує знань. Тому, як модель, що відображає основні закономірності цього процесу, широко використовують підхід, запропонований в середині ХХ століття і отримав назву «чорний ящик». Аналізуючи тільки вхідні і вихідні параметри деякого об'єкта, і не знаючи його структури, ми можемо спробувати знайти закономірності причинно-наслідкових відносин між вхідними і вихідними показниками. У складних системах, до яких належить і людина, такі причинно-наслідкові відносини, швидше за все, матимуть імовірнісний характер. Тому, доцільно розглядати структуру цих відносин за допомогою математичного апарату заснованого на теорії ймовірності та математичної статистики. Такий підхід досить поширений у науці. Стосовно спорту, для опису біомеханічної структури спортивної рухової дії традиційно використовується апарат кореляційного аналізу, або методи, засновані на ньому. Опис біомеханічної структури спортивної вправи з використанням причинно-наслідкових зв'язків дозволяє спрогнозувати, як зміниться один біомеханічний показник при зміні іншого. Наявність подібної інформації дозволяє цілеспрямовано впливати на необхідні біомеханічні показники при корекції техніки вправи, що виконується.

4. Керуючі впливом для обговорюваної нами ситуації – корекції техніки спортивної вправи - це різні інструкції та методичні рекомендації тренера щодо виконання спортсменом окремих елементів або частин спортивної вправи. Зазвичай виходять з того, що спортсмен правильно і однозначно розуміє ці рекомендації і в стані їх реалізувати при наступному виконанні вправи. Однак це далеко не завжди так. Мистецтво тренера багато в чому полягає в тому, щоб вміти сформулювати потрібні рекомендації. Мало знати, що коригувати, необхідно донести до спортсмена, як це йому зробити. Тут сплітаються в один вузол не лише проблеми спортивної біомеханіки, а й педагогіки та психофізіології. Якби спортсмен легко міг реалізувати будь-які рекомендації тренера з корекції техніки виконання рухової дії, то, природно, проблема вдосконалення технічної підготовки в спорті не стояла б так гостро.

**Висновки.** Тренеру та спортсмену необхідно оперативно виявляти помилки, запропоновувати варіанти їх усунення і відстежувати динаміку змін, що відбуваються при цьому, дозволяти інформаційно-родючій системі оперативного контролю та корекції техніки виконання спортивної вправи з елементами підтримки приймати рішення тренером швидко та одночасно.

#### **Список використаної літератури:**

1. Ашанін В.С. Теоретичні основи моделювання у біомеханіці: навч. Посібник / В.С. Ашанін, Є.В. Басенка, Ю.І. Петренко. - Х.: ХДАФК, 2011. - 124 с.
2. Khmel'nitska I.V. Biomechanical characteristics of skilled female gymnast's vault technique / Khmel'nitska I.V., Krupenya S.V. // Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали IV Всеукр. електрон. конф. (Київ, 19 травня 2016 р.) / ред. В.В. Гамалій, В.О. Кашуба. – Київ : НУФВСУ, 2016. – С. 37–38.

# СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЦНЕННЯ СКЛЕПІНЬ СТОПИ СПОРТСМЕНОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ЕСТЕТИЧНОЮ ГРУПОВОЮ ГІМНАСТИКОЮ, НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Ярмолинська Лілія, Ярмолинський Леонід

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Естетична групова гімнастика – це вид спорту, в якому виконуються під музику різні гімнастичні та танцювальні групові вправи, до яких входять рівноваги та повороти, стрибки та стрибки, різні рухи тіла (хвилі, помахи, вигини, нахили, стискування, скручування тощо), рухи рук: хвилі, відштовхування, помахи, вісімки, широкі рухи, витягування, кола, обертання; рухи ніг: махи, присідання («пліє»), підйоми, витягування; кроки, підстрибування та перескоки: ходьба, біг, ритмічні кроки, танцювальні кроки, обертання. Велика кількість засобів зумовлює особливості естетичної гімнастики. Вільне переміщення гімнасток майданчиком, здійснюється за допомогою: елементів з різних танцювальних напрямків (джаз-модерн, класичний танець, народний та сучасний танець та ін.); гімнастичних елементів (стрибки, повороти, рівноваги, хвилі, помахи та ін.); класичної хореографії; елементів пластики, міміки; акробатичних елементів (перевороти, перекиди, підтримки, підлоги акробатичні елементи). Характерними руховими діями в естетичній гімнастиці є виразні рухи тілом. Виконання їх можливе при оптимально збалансованому поєднанні вищезазначених засобів [14].

За даними офіційних звітів, в останнє десятиліття стан здоров'я дітей характеризується високим рівнем хронічної захворюваності та зниженням показників фізичного розвитку [1, 2, 3, 11]. Яскравою маніфестацією невідповідності навантаження та можливостей організму юних спортсменів та однією з нерідких причин, що перешкоджають реалізації природних можливостей атлетів є порушення біомеханіки стопи. У роботах низки авторів [3, 4, 5, 8, 9, 10] описані різні методи профілактики та корекції порушення опорно-рухового апарату (ОРА) юних спортсменів, зокрема біомеханіки стопи [6, 7, 12, 15]. У той же час, ця проблема не розглядалася з акцентом на оцінку біомеханіки стопи спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою.

**Мета роботи** – розробка технології зміцнення склепінь стопи юних спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою.

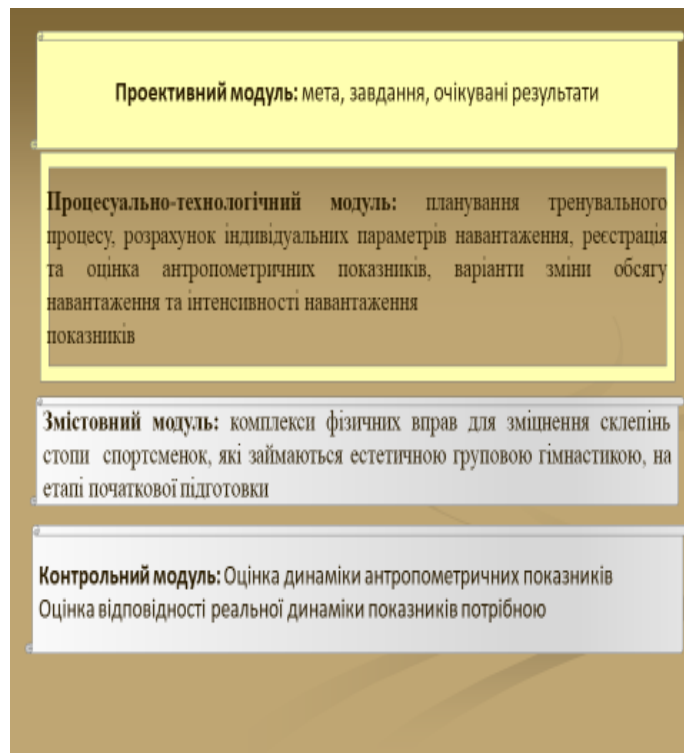
**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури; опитування; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний, послідовно-перетворювальний); антропометрія. У ході проведення дослідження відвідано більш як 100 навчально-тренувальних занять з черліденгу на (м. Київ).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Структура технології зміцнення склепінь стопи юних спортсменок представлено на рис. 1.

Нами розроблені 4 комплекси фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи юних спортсменок, з використанням хореографічного станка та напівсфери BOSU. Перед початком виконання комплексів фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи спортсменки вивчають основні позиції верхніх ніг та нижніх кінцівок, які є в хореографії і обумовлюють єдине для всіх правильне виконання кожного руху (рис. 2).

Всі рухи виконувались під музичний супровід відповідно до музичних квадратів. Для кращого відчуття, спортсменки займались в носочках. Спочатку весь комплекс фізичних вправ виконувався спортсменками стоячи правим боком до станка, потім все те саме – лівим боком до станка.

Комплекси фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою представлено на рис. 3.



**Рис. 1.** Структура технології зміцнення склепінь стопи спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою, на етапі початкової підготовки (скріншот)

<p>Ми використовували шість позицій ніг – I, II, III, IV, V, VI.</p> <p><b>Перша позиція ніг (I):</b> п'яти разом, носки нарізно, ступні стикаються п'ятами і розгорнуті носками назовні, утворюючи на підлозі пряму лінію.</p> <p><b>Друга позиція (II):</b> стопи вивернуті і розташовані на одній прямій лінії, відстань між п'ятами складають довжину стопи (тобто приблизно на 33 см).</p> <p><b>Третя позиція (III):</b> ступні прилягають одна до одної так, що п'ята однієї ступні стикається з серединою іншої ступні (тобто одна стопа наполовину закриває іншу). Ця позиція в даний час використовується рідко.</p> <p><b>Четверта позиція (IV):</b> виворітні ступні, розташовуючись паралельно, відстають один від одного на довжину стопи (33 см). П'ятка однієї ступні повинна перебувати прямо перед носком іншої; таким чином, вага розподіляється рівномірно.</p> <p><b>П'ята позиція (V):</b> ступні, щільно прилягаючи один до одного, розташовані поруч, п'ята однієї ноги стикається з носком іншої. Ця позиція схожа з четвертою, з тією різницею, що ступні щільно прилягають одна до одної.</p> <p><b>Шоста позиція (VI):</b> ноги розташовані паралельно одна біля одної.</p> <p>Варто зазначити, що ми використовували підготовче положення та три основних позиції рук. I – округлені руки підняті на рівні діафрагми; II – розведені в сторони на рівні плечей; III – підняті над головою;</p> <p>Підготовче положення – кисті рук розслаблені, великий і вказівний пальці паралельні, решта зближені, але при цьому вільні, не впритул.</p>
---

**Рис. 2.** Основні позиції верхніх рук та нижніх кінцівок юних спортсменок перед початком виконання комплексів фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи





Рис. 3. Комплекси фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою (скріншот)

Комплекс фізичних вправ на різних поверхнях для зміцнення склепінь стопи юних спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою.

### Вправи у русі

1. Ходьба масажними килимкам на носках. *Кількість повторень/кількість серій/темп:* 1 хв / 1 / повільний. *Спрямованість вправи.* Розвиток сили м'язів стопи та гомілкостопа. Збільшення рівня координації.

2. Ходьба масажними килимками на п'ятах. *Кількість повторень/кількість серій/темп:* 1 хв / 1 / довільний. *Спрямованість вправи.* Розвиток сили м'язів стопи та гомілкостопа. Збільшення рівня координації.

3. Ходьба по масажним килимкам з перекатами з п'ятки на носок. *Кількість повторень/кількість серій/темп:* 1 хв / 1 / повільний. *Спрямованість вправи.* Розвиток сили м'язів стопи та гомілкостопа.

4. Ходьба на місці масажними килимками з високим підніманням стегна з одночасним тильним згинанням стопи. *Кількість повторень/кількість серій/темп:* 1 хв / 1 / середній. *Спрямованість вправи.* Розвиток сили м'язів нижніх кінцівок.

5. Ходьба по гімнастичній палиці боком. *Кількість повторень/кількість серій/темп:* 1 хв / 1 / повільний. *Спрямованість вправи.* Розвиток сили м'язів стопи та гомілкостопа.

**Висновки.** Теоретично обґрунтовано технологію зміцнення склепінь стопи у спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою, на етапі початкової підготовки. Проективний модуль включає: мету, завдання, очікувані результати. Процесуально-технологічний модуль включає: планування тренувального процесу, реєстрацію та оцінку антропометричних показників, розрахунок індивідуальних параметрів навантаження, варіанти зміни обсягу навантаження. Змістовний модуль включає: комплекси

фізичних вправ для зміцнення склепінь стопи спортсменок, які займаються естетичною груповою гімнастикою, на етапі початкової підготовки. Контрольний модуль включає: оцінку динаміки морфо-біомеханічних показників.

**Список використаної літератури:**

1. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
2. Кашуба В., Ярмолинский Л., Альошина А., Бичук О., Бичук І. Морфобіомеханічні особливості юних спортсменів на початковому етапі підготовки. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. 30.175-84.
3. Кашуба В.О., Люгайло С. С., Футорний С.М. Інтеграція програм фізичної реабілітації в процес першого–третього етапів підготовки спортсменів при дисфункціях систем їх організму. Спортивна медицина і фізична реабілітація, 1, 2019 С. 99-112. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.99–112>
4. Крикун Ю. Морфобіомеханічний профіль черлідерів на етапі початкової підготовки Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022;11 (30):188-97. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-188-197.
5. Крикун Ю.Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних черлідерів: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 287 с.
6. Самойлюк О. В. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.03. Київ, 2021. 224 с.
7. Третяк Д. Я. Проектування та реалізація здоров'язберігаючих технологій у підготовці футболістів на етапі попередньої базової підготовки [дисертація]. Івано-Франківськ, 2021. 220 с.
8. Ярош Г. В. Корекція порушень постави у юних боксерів: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 235 с.
9. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation (2021) <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>
10. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry 2022, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>
11. Grabara M. Posture of adolescent male handball players compared to non-athletes. Balt J Health Phys Act. 2017;9(3):76-86. doi: 10.29359/VJHPA.09.3.07
12. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. Journal of Physical Education and Sport (JPES).20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
13. Radu, L.E., & Petrea, R.-G. (2022). Upper Body Posture Investigation in Young Track and Field Athletes. Revista Românească pentru Educație Multidimensională, 14(4Sup1), 314-329. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4Sup1/675>
14. Todorova V, Podhorna V, Bondarenko O, Pasichna T, Lytvynenko Y, Kashuba V. Choreographic training in the sport aerobics Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol 19 (Supplement issue 6), Art 350 pp 2315 – 2321, 2019 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051. DOI:10.7752/jpes.2019.s6350
15. Žuk B., Sutkowski M., Paško S., Grudniewski T. Posture correctness of young female soccer players Scientific RepoRtS (2019) 9:11179 <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47619-1>

**ФАКТОРНА СТРУКТУРА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФІЗИЧНОЇ**  
**ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЧОЛОВІКІВ 36-45 РОКІВ З КРУГЛОЮ СПИНОЮ**

Алла Альошина<sup>1</sup>, Валентина Романюк<sup>2</sup>, Вікторія Петрович<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

<sup>2</sup>Академія рекреаційних технологій і права, м. Луцьк, Україна

**Вступ.** В останні роки функціональні порушення та захворювання хребта набувають епідемічного характеру, це дозволяє говорити про те, що функціональні порушення та захворювання хребта є хворобою цивілізації [12, 13, 15]. Це пов'язано з тим, що з усіх м'язових груп лише м'язи шиї та тулуба несуть постійне статичне навантаження, зберігаючи та підтримуючи робочі та побутові пози [8, 9, 11]. При наростанні втоми їхню амортизаційну функцію беруть різні структури хребта [10, 14], а гіподинамія сучасної людини і підвищення напруженості психоемоційного статусу призводять до його функціональних порушень [6, 7].

**Мета роботи** – визначити структуру фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 36-45 років з круглою спиною, як передумову програмування корекційно-профілактичних занять.

**Методи дослідження:** аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури. Педагогічне спостереження дозволило уточнити спеціальні питання та спрямування наступного аналізу нашої дослідницької діяльності. Констатувальний експеримент був спрямований на вивчення мотивацію до занять оздоровчим фітнесом, соціально-педагогічну структуру особистості чоловіків другого періоду зрілого віку, найбільш частотні порушення біомеханіки постави, показники їх фізичної підготовленості [1-5]. Методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За допомогою розвідувального факторного аналізу ми визначили структуру фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 36-45 років з круглою спиною. Зауважимо, що при цьому використовувався метод головних компонент із обертанням нормалізованих факторів. При цьому, застосувавши метод оцінки власних значень, було прийнято рішення про виділення 4 факторів, які на 72,32% пояснюють загальну дисперсію. Аналіз власних значень, які відповідають кожному з факторів, а також факторні і кумулятивні навантаження наведено на рисунку (рис. 1).

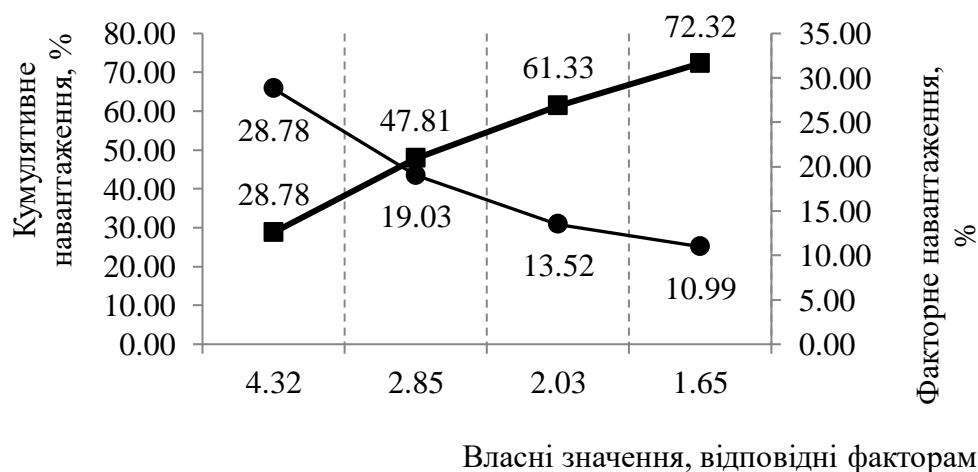


Рис. 1. Аналіз власних значень та відповідних їм факторним навантаженням

У результаті факторного аналізу нами визначено й здійснено аналіз факторної структури фізичного розвитку та фізичної підготовленості досліджуваного контингенту чоловіків. Виявлено, що у першому генеральному факторі, який пояснює 28,78 % загальної дисперсії, окрім інших показників виділився їхній вік (табл. 1).

Таблиця 1

**Факторна структура фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 36-45 років з круглою спиною**

№	Досліджувані показники	Фактори			
		I	II	III	IV
1	Вік, років	<b>0,734</b>	0,124	0,089	0,487
2	Довжина тіла, см	-0,116	<b>-0,808</b>	-0,191	0,288
3	Маса тіла, кг	0,206	-0,592	-0,296	-0,519
4	Обхват плеча, см	-0,060	<b>-0,896</b>	0,198	0,016
5	Обхват передпліччя, см	0,022	<b>-0,771</b>	0,403	0,200
6	Обхват талії, см	0,252	0,059	0,174	<b>0,840</b>
7	Обхват стегна, см	0,078	-0,375	0,127	<b>0,766</b>
8	Обхват гомілки, см	0,225	-0,221	0,062	<b>0,821</b>
9	Кут $\alpha_1$	-0,633	0,032	-0,235	0,229
10	Кут $\alpha_2$	<b>0,746</b>	0,105	0,143	0,204
11	Кут $\alpha_3$	-0,536	0,174	0,011	-0,051
12	Підтягування, разів	-0,093	0,116	<b>-0,906</b>	-0,116
13	Швидкісно-силові здібності	0,012	0,003	<b>-0,829</b>	-0,183
14	Нахил вперед, см	-0,177	0,049	<b>-0,768</b>	-0,030
15	Підйом тулуба в сід, 30 с, разів	<b>0,855</b>	0,194	-0,084	0,319

Примітка. Виділені статистично значущі кореляції при  $p < 0,05$

Згідно отриманих результатів, фактор I з умовною назвою «Функціональний стан хребта та м'язова компенсація при кіфозі» є уніполярним і прямо корелює в віком чоловіків ( $r=0,734$ ;  $p < 0,05$ ), кутом грудного кіфозу ( $r=0,746$ ;  $p < 0,05$ ), а також динамічною силою м'язів спини і живота ( $r=0,855$ ;  $p < 0,05$ ). Доведено, що з віком у чоловіків спостерігаються функціональні порушення стану хребта. З іншого боку, результати показали, що з віком чоловіки демонструють підвищення динамічної сили м'язів спини і живота. З нашої точки зору, це може вказувати на неправильне виконання чоловіками з посиленням кіфозом тестової вправи. З іншого боку, можливо, для отримання об'єктивних даних існує необхідність у додаткових дослідження з більшою вибіркою.

Другий фактор – «Розвиток м'язів плечового поясу» – з навантаженням 19,03 % включає довжину тіла ( $r=-0,808$ ;  $p < 0,05$ ), обхват плеча ( $r=-0,896$ ;  $p < 0,05$ ), а також обхват передпліччя ( $r=-0,771$ ;  $p < 0,05$ ). Такий набір показників дозволяє створити уявлення про розмір м'язів у цій області. По-перше довжина тіла корелює з розміром кісток, який безпосередньо впливає на розмір м'язів, до яких вони прикріплені. З іншого боку, обхватні показники, що



увійшли до складу фактора, прямо пов'язані з м'язами плечового поясу. І збільшення довжини тіла чоловіків 36-45 років зумовлює більші показники обхватів їхнього плеча та передпліччя.

Наступний фактор «Фізична підготовленість», який пояснює 13,52% загальної дисперсії, вміщує такі показники як сила ( $r=-0,906$ ;  $p<0,05$ ), швидко-силові здібності ( $r=-0,829$ ;  $p<0,05$ ) та гнучкість ( $r=-0,768$ ;  $p<0,05$ ). Як бачимо, вкотре доведено, що розвиток одних фізичних здібностей супроводжується розвитком інших. Така ж тенденція виявилась і характерною для чоловіків 36-45 років. І, наприклад, у ході розвитку їхніх швидко-силових здібностей відбувається розвиток їхньої абсолютної сили та гнучкості. Отримані результати доцільно враховувати в ході розробки програм з фізичного виховання для чоловіків зазначеної вікової категорії.

І, насамкінець, четвертий фактор із умовною назвою «Особливості статури», утворюють антропометричні показники, які дають загальну інформацію щодо розміру й пропорції тіла чоловіків, а саме обхват талії ( $r=0,840$ ;  $p<0,05$ ), обхват гомілки ( $r=0,821$ ;  $p<0,05$ ), а також обхват стегна ( $r=0,7665$ ;  $p<0,05$ ). Відтак у структурі фізичного розвитку чоловіків 36-45 років важлива роль відведена статури.

Таким чином, оскільки перший генеральний фактор чітко виділяє вік як один з ключових показників, що відрізняє фізичний стан чоловіків, отриманий результат можна вважати доказом необхідності розподілу чоловіків на підгрупи. Відтак у ході подальшого аналізу було здійснене розбиття чоловіків на вікові підгрупи 36-40 і 41-45 років та оцінено відмінності між їхніми показниками.

Розподіл навантаження у ході занять оздоровчим фітнесом чоловіків 36-45 років з круглою шиєю представлено у табл. 2.

Таблиця 2

**Розподіл навантаження у ході оздоровчим фітнесом чоловіків 36-45 років з круглою шиєю**

№	Фактори	Факторне навантаження, %	Зміст	Обсяг навантаження, %
1	Функціональний стан хребта та м'язова компенсація при кіфозі	28,78	Вік ( $r=0,734$ ), кут грудного кіфозу ( $r=0,746$ ), динамічна сила м'язів спини і живота ( $r=0,855$ )	40
2	Розвиток м'язів плечового поясу	19,03	Довжина тіла ( $r=-0,808$ ), обхват плеча ( $r=-0,896$ ), обхват передпліччя ( $r=-0,771$ )	25
3	Фізична підготовленість	13,52	Абсолютна сила ( $r=-0,906$ ), швидко-силові здібності ( $r=-0,829$ ), гнучкість ( $r=-0,768$ )	20
4	Особливості статури	10,99	Обхват талії ( $r=0,840$ ), обхват гомілки ( $r=0,821$ ), обхват стегна ( $r=0,766$ )	15

Додаткове дослідження з використанням кластерного аналізу методом k-середніх із V-кратною крос табуляцією підтвердило необхідність розбиття чоловіків 36-45 років на дві підгрупи: за результатами зазначеного аналізу досліджувані утворили 2 кластери (рис. 2).



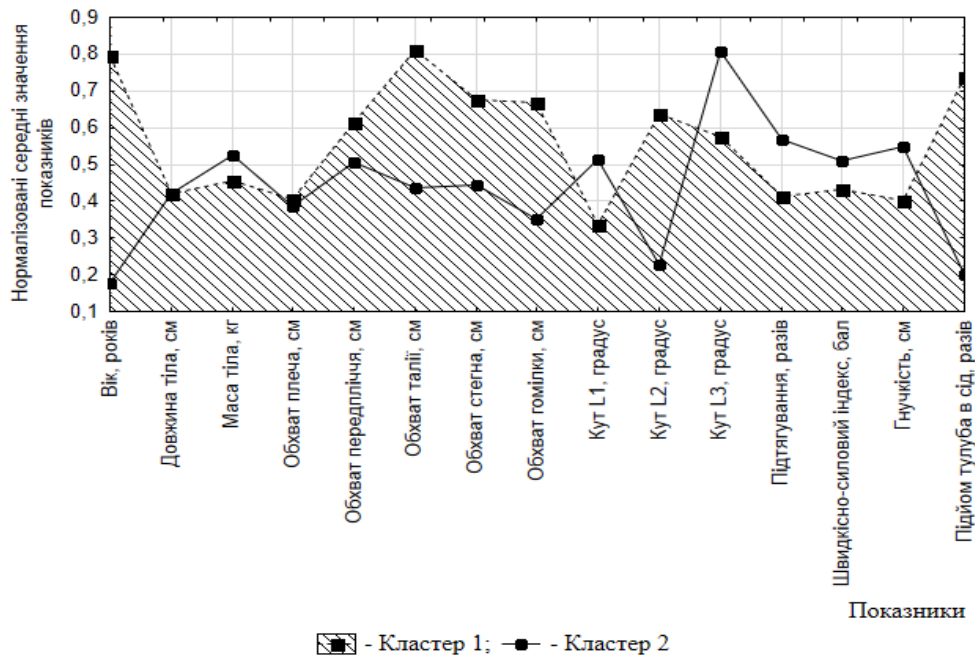


Рис. 2. Графік середніх для досліджуваних змінних

До Кластеру 1 увійшли чоловіки 41-45, а до Кластеру 2 – чоловіки 36-40 років. Відтак існує потреба окремо досліджувати характерні особливості фізичного розвитку чоловіків указаних вікових груп. Як можна побачити на рисунку, у чоловіків 41-45 років, за виключенням обхвата плеча, спостерігаються більші обхватні розміри тіла, збільшення кутових характеристик  $\alpha_1$  і  $\alpha_3$  на тлі зменшення кута  $\alpha_2$ , а також зниження прояву рухових здібностей, окрім динамічної сили м'язів спини і живота.

**Висновки.** Варто зазначити, що розв'язання питання, корекції порушень біомеханіки постави чоловіків другого періоду зрілого віку, з метою поліпшення стану скелетно-м'язової системи, для нашого суспільства урахуваючи її соціальну значущість є досить актуальною проблемою, що має великий науко-методичний та практичний інтерес. Визначено структуру фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків другого періоду зрілого віку з круглою спиною, як передумову програмування корекційно-профілактичних занять.

#### Список використаної літератури:

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Стан біомеханіки опорно-рухового апарату чоловіків зрілого віку, як передумова програмування корекційно-профілактичних та фізкультурно-оздоровчих занять. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;14 (33): 29-38. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-29-38](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-29-38).

2. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Фактори зовнішнього середовища, що впливають на стан просторової організації тіла сучасної людини. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / укладачі : А. В. Цьось, С. Я. Індіка; Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2022. 4(60). 33-41. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2022-04-33-41>.*

3. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / укладачі : А. В. Цьось, С. Я. Індіка; Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2023. 3(63). 19-26. DOI:10.29038/2220-7481-2023-03-19-26.*

4. Альошина А., Романюк В., Петрович В., Чаплінський Р. Деякі тенденції та характерні особливості фізичного розвитку чоловіків 36–45 років із круглою спиною. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини / [редкол. : Єдинак Г. а. (відп. ред.) та ін]. Кам'янець-Подільський. 28,4 (2023). 204-209. DOI:10.32626/2309-8082.2023-28(4).204-209.*

5. Асаулюк І., Альошина А., Романюк В., Петрович В., Бичук О. Сучасні підходи до програмування занять оздоровчим фітнесом для осіб зрілого віку. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023.15 (34). 7-17. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-7-17.
6. Ватаманюк С. Особливості просторової організації тіла чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Спортивний вісник Придніпров'я [Інтернет]. 2021;(2):18-24. Доступно: <https://u.to/srpPNA>. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-018.
7. Кашуба ВО, Попадюха ЮА. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К. : Центр учбової літератури, 2018. 751 с.
8. Руденко Ю.В. Корекція порушень стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 254 с.
9. Ailon T., Shaffrey C.I., Lenke L.G., Harrop J.S., Smith J.S. Progressive Spinal Kyphosis in the Aging Population. Neurosurgery. 2015;77(Suppl 4):S164–72. <https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000000944>.
10. Cardoso M., McKinnon C., Viggiani D., Johnson, M.J., Callaghan, J.P., Albert W.J. Biomechanical investigation of prolonged driving in an ergonomically designed truck seat prototype. Ergonomics 2017, 61, 367–380.
11. Cimas M., Ayala A., Sanz B., Agulló-Tomás M.S., Escobar A., Forjaz M.J. Chronic musculoskeletal pain in European older adults: Cross-national and gender differences. Eur J Pain. 2018;22(2):333–45. <https://doi.org/10.1002/ejp.1123>.
12. Ohlendorf D., Kaya U., Goecke J., Oremek G., Ackermann H., Groneberg D. Standard reference values of the upper body posture in healthy male adults aged between 31 and 40 years in Germany-an observational study Physiological Anthropology volume 40, Article number: 17 (2021).
13. Roghani T., Zavieh M.K., Manshadi F.D., King N., Katzman W. Age-related hyperkyphosis: update of its potential causes and clinical impacts-narrative review. Aging Clin Exp Res. 2017;29(4):567–77. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0617-3>.
14. Schmidt C.O., Günther K-P., Goronzy J. et al. Häufigkeiten muskuloskelettaler Symptome und Erkrankungen in der bevölkerungsbezogenen NAKO Gesundheitsstudie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2020. <https://doi.org/10.1007/s00103-020-03110-1>.
15. Waongenngarm, P.; van der Beek, A.J.; Akkarakittichoke, N.; Janwantanakul, P. Perceived musculoskeletal discomfort and its association with postural shifts during 4-h prolonged sitting in office workers. Appl. Ergon. 2020, 89, 103225.

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВІТКУ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ

Асаулюк Інна, Дем'яшин Дмитро

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна*

**Вступ.** На основі узагальнення джерел постає очевидним, що на сучасному зрізі реформаційних зрушень в Україні здоров'я її населення визнано компонентом національного розвитку, що слугує детермінантом спектра завдань декларованої державою соціальної програми [1, 4, 9, 10]. Враховуючи виклики сьогодення, з якими зіткнулись громадяни України загалом та представники сфері фізкультурно-спортивної реабілітації [2, 3, 11, 12] зокрема, для нас цікавим є досвід корекційно-профілактичної роботи [8] із особами з порушенням біомеханіки постави [5, 6, 7].

**Мета статті** полягає у вивченні стану біомеханіки постави та фізичного розвитку жінок другого періоду зрілого віку, як критерію диференціації занять в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

**Методи.** Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури; вивчення з медичних карт; антропометрія; скринінг стану біогеометричного профілю постави; у наших дослідженнях педагогічний експеримент був організований та проведений у якості констатувального експерименту; методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вивчаючи дані медичних карт жінок другого періоду зрілого віку, ми звернули увагу на негативну тенденцію, пов'язану із збільшенням частки жінок з порушеннями постави з віком.

У ході дослідження з'ясовано, що серед жінок 36 – 37 років 23, 08 % (n = 3) особи демонструють нормальну поставу, 38,46 % (n = 5) осіб – сколіотичну поставу та 38,46 % (n = 5) осіб – круглу спину; серед жінок 38 – 40 років 16,67 % (n = 3) осіб виявляють нормальний тип постави, 38,88 % (n = 7) осіб – сколіотичну поставу, а 44,44 % (n = 8) осіб – круглу спину.

За результатами порівняння показників біогеометричного профілю постави жінок з нормальною поставою можемо констатувати, що немає статистично значущої різниці між цими показниками жінок 36 – 37 і 38 – 40 років ( $p > 0,05$ ) (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз показників біогеометричного профілю постави жінок 36 – 37 і 38 – 40 років з нормальною поставою (n=6)**

Показник	36 – 37 років, n=3					38 – 40 років, n=3					p
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Кут нахилу голови, град	31,7	0,58	32	31	32	31,3	0,58	31	31	32	0,619
Кут зору, град	84,3	0,58	84	84	85	84,7	0,58	85	84	85	0,619
Кут нахилу тулуба, град	3,0	0	3	3	3	2,3	0,58	2	2	3	0,188
Зміщення тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ), град	0,8	0,04	0,75	0,75	0,82	0,8	0,10	0,82	0,75	0,95	0,480
Кут нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ ), град	5,3	0,58	5	5	6	5,3	0,58	5	5	6	0,792
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ ), град	0,6	0,02	0,65	0,63	0,66	0,6	0,01	0,63	0,63	0,65	0,480
Рівень лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ ), град	0,6	0,02	0,65	0,63	0,66	0,6	0,02	0,64	0,63	0,66	1,0
Кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ ), град	0,4	0,03	0,41	0,4	0,46	0,4	0,05	0,41	0,4	0,49	1,0

Варто зазначити, що результати порівняння показників біогеометричного профілю постави жінок з круглою спиною показали, що немає статистично значущої різниці між цими показниками жінок 36 – 37 і 38 – 40 років ( $p > 0,05$ ) (табл. 2).

**Порівняльний аналіз показників біогеометричного профілю постави жінок 36 – 37 і 38 – 40 років з круглою спиною (n=13)**

Показник	36 – 37 років, n=5					38 – 40 років, n=8					p
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Кут нахилу голови, град	36,6	0,58	37,0	36,0	37,0	36,7	0,76	37	36	37	0,935
Кут зору, град	76,8	1,15	77,0	75,5	78,0	76,9	1,35	77	76	78	0,935
Кут нахилу тулуба, град	2,6	0,58	3,0	2,0	3,0	2,4	0,53	2	2	3	0,685
Зміщення тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ), град	3,1	0,08	3,1	3,0	3,2	3,2	0,04	3	3	3	0,074
Кут нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ ), град	13,0	0,21	13,0	12,9	13,2	13,1	0,12	13	13	13	0,570
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ ), град	0,7	0,03	0,7	0,7	0,7	0,7	0,02	1	1	1	0,685
Рівень лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ ), град	1,7	0,03	1,7	1,6	1,7	1,7	0,02	2	2	2	0,144
Кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ ), град	1,9	0,08	2,0	1,9	2,0	2,0	0,06	2	2	2	0,745

Дани емпіричних досліджень свідчать, що за результатами порівняння показників біогеометричного профілю постави жінок зі сколіотичною поставою не відмічена статистично значущої різниці між цими показниками жінок 36 – 37 і 38 – 40 років ( $p > 0,05$ ) (табл. 3).

**Порівняльний аналіз показників біогеометричного профілю постави жінок 36 – 37 і 38 – 40 років зі сколіотичною поставою (n=12)**

Показник	36 – 37 років, n=5					38 – 40 років, n=7					p
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Кут нахилу голови, град	31,8	0,84	32,0	31,0	32,5	32,5	0,93	32,5	32,0	33,0	0,242
Кут зору, град	84,2	0,45	84,0	84,0	84,5	83,9	0,83	84,0	84,0	84,0	0,661
Кут нахилу тулуба, град	3,4	0,55	3,0	3,0	4,0	3,4	0,74	3,5	3,0	4,0	1,000
Зміщення тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ), град	3,5	0,06	3,5	3,5	3,6	3,6	0,06	3,6	3,6	3,7	0,188
Кут нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ ), град	6,6	0,40	6,8	6,2	6,9	6,8	0,13	6,8	6,8	7,0	0,272
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ ), град	3,6	0,08	3,7	3,6	3,7	3,7	0,08	3,7	3,6	3,8	0,242
Рівень лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ ), град	4,0	0,11	4,0	3,9	4,1	4,0	0,11	4,0	3,9	4,1	0,661
Кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ ), град	1,9	0,06	1,9	1,9	2,0	1,9	0,05	1,9	1,9	2,0	0,942

Оскільки обсяги вибірок показників фізичного розвитку жінок другого періоду зрілого віку за різними типами постави є малими – від  $n=3$  до  $n=8$ , а перевірку вибірок на відповідність закону нормального розподілу можливо виконати для вибірок з  $n \geq 10$ , в подальшому обробленні експериментальних даних використовувалася непараметрична статистика.

Представлені в табл. 4 результати свідчать про те, що немає статистично значущої різниці між показниками фізичного розвитку жінок 36 – 37 і 38 – 40 років з нормальною поставою ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 4

**Порівняльний аналіз показників фізичного розвитку жінок другого періоду зрілого віку з нормальною поставою ( $n = 6$ )**

Показник	Вік, років										Статистична значущість різниці $p$
	36 – 37 ( $n = 3$ )					38 – 40 ( $n = 3$ )					
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Маса тіла, кг	64,7	1,5	65	63	66	68,0	1,0	68	67	69	0,081
Довжина тіла, см	165,7	1,2	165	165	167	166,7	1,5	167	165	168	0,480
ОГК, см	91,0	1,0	91	90	92	92,7	0,6	93	92	93	0,116
Обхват талії, см	73,7	0,6	74	73	74	76,3	0,6	76	76	77	0,072
Обхват стегон, см	97,0	1,0	97	96	98	98,3	1,2	99	97	99	0,261
Обхват стегна, см	52,7	1,2	52	52	54	54,7	0,6	55	54	55	0,110
Обхват гомілки, см	22,0	1,0	22	21	23	22,7	0,6	23	22	23	0,480

Примітка: порівняння показників фізичного розвитку жінок 35 – 37 і 38 – 40 років здійснювалась за U-критерієм Манна-Уїтні

Представлені в табл. 5 результати порівняння показників фізичного розвитку жінок 36 – 37 і 38 – 40 років з круглою спиною свідчать про те, що статистично значущу різницю виявлено між масою тіла, обхватами талії, обхватом як стегон, так і окремо стегна, а також між обхватом гомілки на рівні  $p < 0,01$ .

Таблиця 5

**Порівняльний аналіз показників фізичного розвитку жінок другого періоду зрілого віку з круглою спиною ( $n = 13$ )**

Показник	Вік, років										Статистична значущість різниці
	36 – 37 ( $n = 3$ )					38 – 40 ( $n = 3$ )					
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Маса тіла, кг	65,0	1,0	65	64	66	68,0	0,8	68	67,25	68,75	0,004
Довжина тіла, см	166,0	1,0	166	165	167	167,0	1,1	167	166	167,75	0,168
ОГК, см	92,4	0,9	93	91,5	93	93,3	0,9	93,5	92,25	94	0,144
Обхват талії, см	74,2	0,8	74	73,5	75	78,3	0,9	78,5	77,25	79	0,004
Обхват стегон, см	97,0	0,7	97	96,5	97,5	99,1	1,2	99	98,25	100	0,013
Обхват стегна, см	52,8	0,8	53	52	53,5	55,8	1,0	56	55	56,75	0,005
Обхват гомілки, см	21,8	0,8	22	21	22,5	23,6	0,9	24	23	24	0,013

Примітка: порівняння показників фізичного розвитку жінок 35 – 37 і 38 – 40 років здійснювалась за U-критерієм Манна-Уїтні

Представлені в табл. 6 результати порівняння показників фізичного розвитку жінок 36 – 37 і 38 – 40 років зі сколіотичною поставою свідчать про те, що статистично значуща різниця



спостерігається між масою тіла і обхватом талії на рівні  $p=0,001$ , також між обхватом як стегон ( $p=0,005$ ), так і окремо стегна ( $p=0,002$ ), обхватом гомілки ( $p=0,007$ ), а між довжиною тіла – на рівні  $p=0,026$ .

Таблиця 6

**Порівняльний аналіз показників фізичного розвитку жінок другого періоду зрілого віку зі сколіотичною поставою (n = 8)**

Показник	Вік, років										Статистична значущість різниці
	36 – 37 (n = 3)					38 – 40 (n = 3)					
	Статистичний параметр										
	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	
Маса тіла, кг	65,3	0,9	65,5	64,25	66	68,1	0,9	68	67	69	0,001
Довжина тіла, см	165,8	0,9	165,5	165	166,75	167,1	1,1	167	166	168	0,026
ОГК, см	92,5	0,8	93	92	93	93,1	0,9	93	92	94	0,194
Обхват талії, см	74,4	0,7	74,5	74	75	77,7	0,8	78	77	78	0,001
Обхват стегон, см	96,8	0,7	97	96	97	98,7	1,1	99	98	100	0,005
Обхват стегна, см	53,0	0,9	53	52	54	55,7	1,0	56	55	56	0,002
Обхват гомілки, см	21,9	0,8	22	21	22,75	23,9	1,1	24	23	25	0,007

Примітка: порівняння показників фізичного розвитку жінок 35 – 37 і 38 – 40 років здійснювалась за U-критерієм Манна-Уїтні

За результатами непараметричного однофакторного дисперсійного аналізу Краскела-Уолліса (табл. 7) можемо констатувати, що тип постави не є фактором для зареєстрованих показників фізичного розвитку жінок 36 – 37 років. Водночас тип постави є фактором для обхвату талії жінок 38 – 40 років (на рівні  $p=0,028$ ).

Таблиця 7

**Результати непараметричного однофакторного дисперсійного аналізу Краскела-Уолліса показників фізичного розвитку жінок 35 – 37 і 38 – 40 років за типом постави**

Показник	Вік, років			
	36 – 37		38 – 40	
	Критерій H(2, N=16)	Рівень статистичної значущості p	Критерій H(2, N=18)	Рівень статистичної значущості p
Маса тіла, кг	0,528	0,768	0,148	0,929
Довжина тіла, см	0,348	0,840	0,178	0,915
ОГК, см	4,785	0,091	1,210	0,546
Обхват талії, см	2,065	0,356	7,181	0,028
Обхват стегон, см	0,474	0,789	1,076	0,584
Обхват стегна, см	0,387	0,824	3,232	0,199
Обхват гомілки, см	0,107	0,948	3,462	0,177

**Висновки.** Емпірично встановлено, що серед жінок 36 – 37 років 23, 08% особи демонструють нормальну поставу, 38,46% осіб – сколіотичну поставу та 38,46% осіб – круглу спину; серед жінок 38 – 40 років 16,67% осіб виявляють нормальний тип постави, 38,88% осіб – сколіотичну поставу, а 44,44% осіб – круглу спину. За результатами порівняння показників біогеометричного профілю постави (кута нахилу голови в сагітальній площині, симетричності плечового поясу у сагітальній та фронтальній площині, кутів нахилу тулубу в сагітальній та фронтальній площині), жінок з нормальною поставою, з круглою спиною та зі сколіотичною поставою можемо констатувати, що немає статистично значущої різниці між цими показниками жінок 36 – 37 і 38 – 40 років ( $p>0,05$ ). Встановлено, що немає статистично значущої різниці між показниками фізичного розвитку жінок 36 – 37 і 38 – 40 років з нормальною поставою ( $p>0,05$ ); у жінок з круглою спиною статистично значущу різницю

виявлено між масою тіла, обхватами талії, обхватом як стегон, так і окремо стегна, а також між обхватом гомілки на рівні  $p < 0,01$ . Результати порівняння показників фізичного розвитку жінок зі сколіотичною поставою свідчать про те, що статистично значуща різниця спостерігається між масою тіла і обхватом талії на рівні  $p = 0,001$ , також між обхватом як стегон ( $p = 0,005$ ), так і окремо стегна ( $p = 0,002$ ), обхватом гомілки ( $p = 0,007$ ), а між довжиною тіла – на рівні  $p = 0,026$ .

#### Список використаної літератури:

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В.. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 3(63), 2023. 19-26. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-19-26>
2. Асаулюк І., Носова Н., Демьохін Д., Покропивний О., Маринчук П. Стан біомеханіки постави, як критерій диференціації занять в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. №15 (34). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Стан біогеометричного профілю постави жінок зрілого віку, як передмова розробки програми профілактично-оздоровчих занять. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. 3(63). 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
4. Козловська С. О. Асаулюк І. О. Особливості фізичного розвитку жінок 36-40 років із різними типами постави. *Rehabilitation & Recreation*. №17. 2023. С. 171–180. DOI :[10.32782/2522-1795.2023.17.21](https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.21).
5. Прилуцька Т., Хабінець Т., Лазько О., Сobotюк С., Босакевич М. Характеристика фізичної підготовленості жінок зрілого віку, що займаються слайд-аеробікою Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. *Фізичне виховання і спорт*. 2019.33.49-55 (б).
6. Kashuba V, Lopatsky S, Vatamanyuk S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises [Internet]. *JPHS*. 2017;7(5):1075-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>
7. Kashuba V, Andriieva O, Goncharova N, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019;19(73):500-6.
8. Kashuba V, Khmel'nitska I, Andriieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021;19(2):35-9.
9. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6 (4), 45-55. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/-PPS.2020.06.04.005>.
10. Kripa S, Kaur H. Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review (2021) <https://bfpt.springeropen.com>
11. Lazko O., Byshevets N. at all Determinants of office syndrome among working age women *Journal of Physical Education and Sport*® (*JPES*), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES
12. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andriieva N., & Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989

## ДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНКИ СТАНУ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА ЛЮДИНИ

Григус Ігор, Долішній Михайло

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,  
Україна*

**Вступ.** Здоров'я найбільш дотичний до перспектив і якості життя феномен буття [1, 2, 7]. Поширені на сучасному етапі розвитку суспільства тренди громадського й економічного поступу позиціонують здоров'я як вияв і результат забезпечення якості життя [3, 4, 7]. Місце здоров'я в структурі загальнолюдських цінностей зумовлене його значенням як засадничого базису належного втілення здібностей і можливостей кожної людини [10]. Це увиразнює очевидність дедалі частішого надання переваги проблематиці здоров'я в науковій парадигмі та констатації потреби її комплексного дослідження [7, 11, 12]. Відтак притаманна оновленій науковій парадигмі інтеграція знань із різних галузей знань стосується й такої галузі, як фізичне виховання [6, 7].

**Мета роботи** – систематизувати інформацію щодо діагностичного інструментарію, що дозволяє оцінити функціональний стан опорно-рухового апарату (ОРА) людини.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Ґрунтовний аналіз науково методичної літератури, свідчить, що позиція міжнародного наукового співтовариства, багатьох державних і міжнародних організацій стосовно феномену людини та способу життя, базується на розумінні важливості самого здоров'я та безумовної актуальності проблеми виживання людства [7, 8]. Науковці звертають увагу на детермінанти зниження резервів здоров'я людини серед яких недостатня рухова активність, соціальні, політичні та екологічні негаразди та ін. [5, 7]. За своїм змістом просторова організація тіла характеризується комплексом морфологічних та функціональних показників, що формують зовнішній вигляд тіла людини та відноситься до характеристик фізичного розвитку та здоров'я людини, визначають її руховий потенціал [7, 9].

У дослідженні [9] функціональна оцінка рухів чоловіків 36–45 років передбачало оперування системою тестів, для оперативного й об'єктивного функціонального оцінювання рухів (Functional Movement Screen. FMS). Тести: №1. Присідання (Deep Squat), №2. Переступання через бар'єр (Hurdle Step), №3. Випад (In Line Lung), №4. Рухливість плечового поясу (Shoulder Mobility), №5. Підйом прямої ноги (Active Straight Leg Raise), №6. Віджимання (Trunk Stability Push Up), №7. Ротаційна стабільність (Rotary Stability). Оцінювальна система: оцінка 3–абсолютно правильне виконання тесту, без компенсаторних рухів, утрати рівноваги тіла тощо; оцінка 2–виконання тесту з компенсаторними рухами чи в полегшеному варіанті; оцінка 1– невиконання тесту чи його виконання не у повному обсязі; оцінка 0–виконання тесту з відчуттями болю.

Аналіз функціональної оцінки руху (FMS) за допомогою рангового критерію Дункана для багатомірних порівнянь дозволив фахівцеві [9] виявити наступне: у чоловіків 36–40 років з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави функціональна оцінка руху статистично значуще ( $p < 0,05$ ) вища порівняно з чоловіками з середнім і низьким рівнем обох вікових підгруп.

**Висновки.** Отримані результати доводять необхідність у першу чергу розширювати знання чоловіків щодо взаємозв'язку між поставою і FMS. Ранні ознаки порушення постави, тобто дисбаланс ОРА, слід виявляти у разі суб'єктивних симптомів і проводити відповідну корекцію; з метою оцінки стану просторової організації тіла, і результатів корекційно профілактичних заходів необхідні кількісні критерії відхилень від нормального.

При розробці фізкультурно-оздоровчих технологій для чоловіків зрілого віку слід враховувати рівень стану біогеометричного профілю їх постави, оскільки він має суттєвий

вплив на розвиток їх фізичних якостей, а також звертати увагу на функціональні порушення ОРА.

#### **Список використаної літератури:**

1. Ватаманюк С. Особливості просторової організації тіла чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;(2):18-24. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-018.
2. Ватаманюк С.В., Хабінець Т.О., Довгаль В.І., Кедрич Г.В., Сиротюк С.М. Характеристика фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 26–35 років із різними типами постави, які займаються оздоровчим фітнесом. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2021;(9):29-36. DOI: 10.32782/2522-1795.2021.9.4
3. Ватаманюк С., Кучер Т., Власюк Г., Левандовська Л., Семенович С., Хабінець Т. Зміни показників вертикальної стійкості тіла чоловіків першого періоду зрілого віку під впливом засобів та методів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022;13(32):248-59. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-248-259.
4. Ватаманюк СВ. Зміни показників фізичної підготовленості чоловіків 26–30 років під впливом засобів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022;(10):62-70. DOI: 10.32782/2522-1795.2022.10.8
5. Ватаманюк С. Підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 224 с.
6. Кашуба В, Ватаманюк С, Хабінець Т. Оцінка стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку, що займаються оздоровчим фітнесом. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 38.1.2022. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.
7. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. P. 56–68. DOI <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
8. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альшиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
9. Руденко Ю., Хабінець Т., Ватаманюк С. Соціально-педагогічна структура чоловіків 36-45 років, котрі займаються оздоровчим фітнесом. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;30:82-92.
10. Goncharova N, Kashuba V, Tkachova A, Khabinets T, Kostiuchenko O, Pymonenko M. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. Теорія та методика фізичного виховання. 2020;20(3):127-136.
11. Ohlendorf D, Fisch V, Doerry C, Schamberger S, Oremek G, Ackermann H, Johannes S. Standard reference values of the upper body posture in healthy young female adults in Germany: an observational study BMJ Open 2018;8:e022236. doi:10.1136/bmjopen-2018-022236
12. Ohlendorf D, Krüger D, Christian W, Ackermann H, Keil F, Oremek G, Maurer Grubinger C, Groneberg D. Standard reference values of the upper body posture in healthy male adults aged between 51 and 60 years in Germany. Scientific Reports (2022) 12:6961 |<https://doi.org/10.1038/s41598-022-10917-2>

# ВИКОРИСТАННЯ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦІНКИ ВИБУХОВОЇ СИЛИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ

Жирнов Олександр

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна  
Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Майже у всіх видах спорту рівень розвитку фізичних якостей спортсменів є визначальним фактором, який в найбільшій мірі впливає на спортивний результат. Тому, значна кількість тренувальних впливів на спортсменів мають своєю метою, саме розвиток необхідних спортсменам фізичних якостей. Проте, спортивна підготовка є процесом керування, що має, як прямий так і зворотній зв'язок. Метою зворотного зв'язку в тренувальному процесі є – контроль за станом організму спортсменів на поточний момент часу. Одним з найефективніших інструментів контролю в процесі спортивного тренування є рухові тести [1, 2].

В деяких видах спорту можна виділити провідні фізичні якості, від яких в значній мірі залежить спортивний результат. Так у важкій атлетиці провідною фізичною якістю, що найбільше впливає на спортивний результат є вибухова сила. Визначення рівня розвитку вибухової сили людини проводиться за допомогою простих стрибкових тестів (стрибок вгору з місця та стрибок в довжину з місця) інформативність, яких доведена в багатьох видах спорту. Проте незручність вимірів результатів стрибка вгору з місця не сприяє широкому застосуванню цього тесту в практиці, що можна виправити за допомогою використання сучасних оптико-електронних вимірювальних систем [2]. На основі вище викладеного було сформовано мету нашого дослідження.

**Мета роботи:** визначити особливості розвитку вибухової сили у висококваліфікованих важкоатлетів з використанням оптико-електронних вимірювальних систем.

**Методи дослідження.** Для вирішення мети роботи використовувалися наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, тестування, інструментальні методи. Для вимірювання показників результатів тестування висококваліфікованих важкоатлетів було використано оптико-електронну вимірювальну систему «OptoGate» (виробник компанія Microgate, Італія), за допомогою якої безпосередньо реєстрували тривалість опорної та безопорної фаз стрибків спортсменів. Оскільки, похибка даної вимірювальної системи при вимірі та фіксації часових характеристик складає 0,001 с, то точність виміру становить більш ніж 99 %, а похибка відповідно менше 1 %. Висота стрибка вираховувалась за основі тривалості безопорної фази за формулою 1 [1]:

$$h = (g \cdot t^2)/2 \quad (1)$$

де:

h – висота стрибка;

g – прискорення вільного падіння;

t – тривалість фази польоту.

Потужність розраховувалась не на основі показників сили та роботи сил, а на основі середнього показника кінематичної енергії тіла спортсмена за фазу підйому. Було розраховано, як загальну, так і відносну потужність.

Отримані результати досліджень оброблялися методами математичної статистики. Нами було використано методику описової статистики.

В дослідженнях взяли участь 10 спортсменів: важкоатлетів високої кваліфікації, членів штатної збірної команди України з важкої атлетики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для визначення рівня розвитку вибухової сили при виконанні тесту стрибок вгору з місця використовується показник висоти стрибка. Проте знаючи масу тіла спортсменів ми маємо можливість розрахувати ряд додаткових показників, які покращать точність оцінки вибухової сили висококваліфікованих важко атлетів,



що має важливе значення для видів спорту в яких є окремі вагові категорії. Отримані результати тестування представлено в таблиці 1.

**Таблиця 1** – Показники результатів тесту стрибок вгору з місця висококваліфікованих важкоатлетів (n=10)

	Висота стрибка, см	Маса спортсмена, кг	Співвідношення висоти стрибка до ваги, см·кг <sup>-1</sup>	Потужність, Вт	Відносна потужність, Вт·кг <sup>-1</sup>
x	60,3	99,5	0,6	210,3	2,1
S	4,7	20,6	0,1	43,2	0,1
V,%	7,8	20,7	21,8	20,6	3,7

Як ми бачимо з даних приведених в таблиці середній показник висоти стрибка у спортсменів становить 60,3 см при цьому значення коефіцієнту варіації складає лише 7,8 %, що свідчить про однорідність досліджуваної вибірки. За даними різних літературних джерел [2, 3] значення висоти стрибка вище за 54 см свідчить про високий рівень розвитку вибухової сили, проте ці шкали оцінки не призначено для спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці. У зв'язку з великим діапазоном маси тіла у досліджуваної вибірки спортсменів (значення коефіцієнту кореляції 20,7%) необхідно до оцінки додати ряд показників, що враховують масу тіла спортсменів а саме: співвідношення висоти стрибка до ваги, потужність та відносна потужність.

**Висновки.** Використання рухових тестів та вимір результатів тестів за допомогою сучасних оптико-електронних вимірювальних систем дозволяє з високою ступеню точності оцінити рівень розвитку вибухової сили та врахувати ряд додаткових показників з урахуванням маси тіла досліджуваних спортсменів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Жирнов О. В. Ефективність біомеханічного аналізу рухових дій людини за допомогою сучасних інструментальних методів. Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренди. Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 25 травня 2021. С. 11-13.
2. Жирнов Олександр, Козак Ірина Особливості методики тестування вибухової сили боксерів високої кваліфікації за допомогою оптико-електронних вимірюваних систем Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренд» : матеріали II Всеукр. електрон. наук.-практ. конф., м. Київ, 14-15 груд. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2023. . С. 13-15
3. Dias J.A., Dal Pupo J., Reis D.C., Borges L., Santos S.G., Moro A.R., Borges N.G., Jr. Validity of two methods for estimation of vertical jump height. J Strength Cond Res. 2011;25:2034–2039. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181e73f6e

## **КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЖІНОК 43-52 РОКІВ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ СПРЯМОВАНОСТІ**

Кашуба Віталій, Рубан Лариса

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Наявність патологічних змін в шийному відділі хребта, зміни біогеометричного профілю провокують розвиток гіпертонічної хвороби. Симптоматика обох патологічних процесів схожа. Недостатня рухливість в суглобах шийного відділу хребта призводить до

появи головного білю, запамороченню, підвищенню артеріального тиску. Внаслідок дегенеративних змін у хребцях відбувається здавлення артерій хребта, що в свою чергу призводить до підйому тиску; стінки судин постійно знаходяться в тонусі, за рахунок здавлення хребетних судин відбувається кисневе голодування й як наслідок розвиток гіпертонічної хвороби (ГХ) [1, 4, 7, 9].

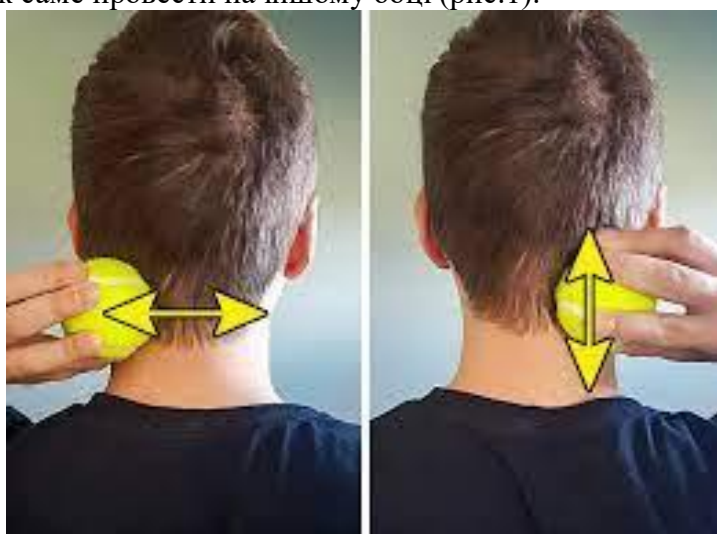
Узагальнений аналіз наукової літератури констатує що, незважаючи на пильну увагу фахівців що до розвитку ГХ, неосвітлене питання корекції порушень біогеометричного профілю постави жінок другого періоду зрілого віку під час занять фізкультурно-оздоровчої спрямованості [2, 3, 5, 7].

**Мета роботи** – науково обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити вплив міофасціального релізу на біогеометричний профіль постави жінок 43 - 52 років у процесі занять фізкультурно-оздоровчої спрямованості.

**Методи дослідження.** Обстеження постави здійснювали у фронтальній та сагітальній площинах за шкалою постави REEDCO. Шкала складається із 10 пунктів, за якими необхідно оцінити поставу від 0 до 10 балів за кожним пунктом. Загальна оцінка за шкалою постави REEDCO в межах від 0 до 100 балів. Чим більша кількість балів, тим краща постава. Вимірювання глибини фізіологічного шийного вигину (шийної точки) проводили за методикою З.П. Ковалькової [6, 8, 9]. При правильній поставі показники глибини шийного вигину хребта знаходяться в межах 5-5,5 см. Статистична обробка даних проводилася з використанням статистичного пакету STATISTICA 13.0 (StatSoft). Обчислювалися середня арифметична величина –  $\bar{X}$ ; стандартне відхилення –  $\delta$ ; дисперсія –  $D$ ; похибка середньої арифметичної величини –  $\pm m$ . Для визначення достовірних відмінностей використали параметричний критерій Стьюдента ( $t$ ), статистично значущими вважали відмінності при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** На базі ДП «Клінічний санаторій «Роца» Укрпрофоздоровниці організовано «Школу здоров'я жінок». Загальна кількість жінок віком 43-52 роки складало  $n = 75$ . Корекційно-реабілітаційну програму було складено з трьох блоків: засобів фізкультурно-спортивної реабілітації, психокорекції, освітньої частини. В першому блоці було запропоновано виконувати ізометричні гімнастичні вправи, метою яких є розслаблення та зміцнення м'язів ший; міофасціальний реліз за допомогою м'яча.

**Методика самомасажу ший:** сидючи на краю стільця, спина пряма. Тенісний м'яч візьміть в праву руку, поверніть голову праворуч. Після цього обережно натискаємо м'яч на ліву сторону ший до відчуття напруги м'язів. Далі повільно поворот голови вліво. Повернутися в вихідне положення, теж саме провести на іншому боці (рис.1).



**Рис. 1** Зразок виконання методики самомасажу ший

Після проведеної гімнастики та самомасажу носіння комірця Шанса протягом 1-2 годин, що допомагає зберегти ефект від отриманого впливу гімнастики та масажу.

При опитуванні всі жінки скаржилися на періодично виникаючий головний біль, запаморочення, періодичне підвищення тиску до 135-140/85-90 мм.рт.ст. За шкалою постави REEDCO у жінок другого періоду зрілого віку бали знаходилися в межах  $63,12 \pm 1,29$  із 100 балів за нормою, тобто спостерігали наявні зміни біогеометричного профілю. Після впровадження авторської корекційно-реабілітаційної програми провели констатуючий експеримент. У 72% жінок 43-52 років скарг на головний біль та підвищення тиску не було, 28% жінок зазначили, що ця симптоматика у них виникає набагато менше. Бали за шкалою постави збільшилися до  $72,06 \pm 1,39$ , що на 9 % більше у порівнянні з балами на початку експерименту. При порівнянні показника постави за шкалою REEDCO встановили статистично значуще збільшення ( $p < 0,05$ ). При правильній поставі глибина вигинів хребта в шийному відділі знаходиться в межах 5-5,5 см. У жінок другого періоду зрілого віку варіаційний розмах в шийному відділі набув значення від 3 см до 4 см. Тобто за методикою З.П. Ковалькової спостерігали схильність до випрямленого фізіологічного лордозу в шийному відділі хребта. Зменшення вигину хребта в шийному відділі знижує амортизаційну здатність, провокує коливання показників артеріального тиску. Впровадження міофасціального релізу в корекційно-реабілітаційну програму у жінок другого періоду зрілого віку позитивно вплинуло на зміни в шийному відділі хребта: глибина вигину хребта за методикою З.П. Ковалькової збільшилася у 23 жінок на 20 %; у 27 жінок на 30 %, у 25 жінок на 25 %. При порівнянні отриманих даних наприкінці експерименту з попередніми встановили статистично значуще ( $p < 0,05$ ) покращення показника вигину в шийному відділі хребта.

**Висновки.** На підставі теоретичного узагальнення в роботі науково обґрунтовано нове вирішення наукового завдання, що полягало в розробці корекційно-реабілітаційної програми для жінок другого періоду зрілого віку у процесі занять фізкультурно-оздоровчої спрямованості. Результати проведеного дослідження підтвердили ефективність міофасціального релізу на біогеометричний профіль постави жінок 43- 52 років.

#### **Список використаної літератури:**

1. Брелюс Г. Застосування Су-джок терапії і мануальної терапії у хворих з гіпертонічною хворобою I-II ступеню на фоні остеохондрозу шийного відділу хребта. Актуальні питання сучасного масажу. 2023.1(8). С. 14-22.
2. Кашуба В., Рудницький А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. *Revistă teoretico-tiințifică «Știința culturii fizice»*. 2016. №25/1. С.96-102.
3. Кашуба, В., Попадюха, Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К. Центр учбової літератури. 2018. 768 с.
4. Коритко З. Медико-біологічні основи рухової активності: навч. посіб. Львів. ЛДУФК ім. Івана Боберського. 2020. 223 с.
5. Павленко О.В., Голяченко А.О. Фізіотерапія та особливості її застосування у пацієнтів з невертеброгенним больовим синдромом шийного відділу хребта. *Медсестринство*. 2022. (4), 53-56.
6. Рубан Л.А. Антропометричні та функціональні методи діагностики стану здоров'я: навч. посіб. Харків: ФОП Панов А.М.; 2018. 126 с.
7. Andrieieva O., Nakman A., Kashuba V. &. at.el. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport ® (JPES)*. 2019. Vol 19 Art 190. P. 1308 – 1314.
8. Honcharov A., Ruban L., Litovchenko A., Okun D., Turchinov A. Physical therapy for old-timer athletes with chronic back pain. *Physiotherapy Quarterly (ISSN 2544-4395)*. 2020. 28(2). P. 20-24.
9. Ruban L. at.el. Body posture biogeometric profile parameter variations of arm wrestlers owing to post-isometric relaxation. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 2021. Vol. 21, issue 5. P. 2950–2955.

## ОЦІНКА ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСУ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ, ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ ТА НЕТРЕНОВАНИХ ОСІБ

Луць Юлія<sup>1</sup>, Лук'янцева Галина<sup>1</sup>, Колосова Олена<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Вступ.** Кіберспорт стрімко стає важливою частиною сучасної культури в сфері розвитку технологій та розваг. Кіберспортивні заходи залучають маси гравців та глядачів, надаючи їм можливість взаємодіяти з ігровим середовищем через високотехнологічні платформи. Однак, поряд з цим створюються також серйозні виклики для здоров'я та фізичного самопочуття гравців. Однією з причин перенавантаження опорно-рухового апарату, характерного для кіберспортивної діяльності, вважають м'язовий дисбаланс, викликаний порушенням координації м'язів-антагоністів в результаті довготривалого виконання однотипних рухів.

У постуральній регуляції задіяні різні функціональні системи організму: опорно-рухова, центральна та периферична нервова системи. Центральна нервова система здійснює інтеграцію всіх сенсорних сигналів, що поступають із пропріоцептивної, зорової, а також вестибулярної систем та формує рухові імпульси для постуральних м'язів з метою забезпечення стійкості положення тіла. Характеристики коливань (амплітуда, частота, напрямок) є чутливими параметрами, що відображають стан різних систем, які беруть участь у підтриманні балансу тіла [3].

Для контролю за ефективністю тренувальних процесів з дослідженням механізмів постурального контролю можна успішно використовувати стабілометричний метод [1, 6]. Вважається, що вид спорту і рівень активності спортсмена впливають на різні підсистеми контролю пози, наприклад у спортсменок, що спеціалізуються в акробатиці, спостерігається більш стабільний та менш залежний від зорового аналізатора баланс тіла в основній вертикальній стійці, ніж у танцівниць балету [2, 4]. Стабілометричне дослідження дозволяє оцінити не тільки постуральний баланс тіла спортсмена в стані спокою, але і його зміни під впливом різних факторів, наприклад, стомлення, викликаного фізичним навантаженням [6]. Недостатньо вивченими залишаються особливості постурального балансу спортсменів, що спеціалізуються у кіберспорті, а також впливу різних програм тренування та реабілітації на стійкість спортсмена.

**Мета роботи.** Дослідження постурального балансу у групах кіберспорту, ІТ-спеціалістів та нетренованих юнаків, і виявлення його особливостей та можливих функціональних порушень за допомогою методу стабілометрії.

**Методи і організація дослідження.** У дослідженні брала участь 41 особа (чоловіки, вік 17-25 років), які склали три групи, а саме: групу кіберспортсменів, що спеціалізуються у змаганнях з відеоігор та виступають на турнірах по e-sports (КІБ), групу ІТ-спеціалістів, фахівців у розробці та тестуванні програмного забезпечення (ІТ) та групу нетренованих юнаків, які не грають у відеоігри та не займаються спортом або оздоровчою руховою активністю (НТ), без неврологічних захворювань в анамнезі і ознак неврологічної патології на момент обстеження.

Стабілометричне дослідження проводили за допомогою стабілометричної платформи Nintendo Wii Board (Японія-Китай). Дослідження проводилось в умовах прямої вертикальної стійки, яку в стабілометрії зазвичай позначають терміном «основна стійка». Під час тесту досліджувані стояли на стабілоплатформі без взуття, руки вздовж тулуба. Проводилися чотири проби: основна вертикальна стійка із широкою базою опори (відстанню між стопами), а саме – зручним положенням стоп на ширині плечей, з відкритими та закритими очима; вертикальна стійка зі звуженою базою опори, а саме – стопи разом, з відкритими та закритими очима. Час реєстрації кожної проби дорівнював 20 с.

Для кожної проби визначали такі стабілометричні показники: XSD, мм – розкид (середнє квадратичне відхилення) у фронтальній площині; YSD, мм – розкид (середнє квадратичне відхилення) у сагітальній площині; V, мм/с – середня швидкість переміщення ЦТС у площині

платформи. Статистичний аналіз даних проводився за допомогою програми SPSS 26.0. Для оцінки залежності певної величини від зорової депривації та звуження бази опори на платформу проводили 3-факторний дисперсійний аналіз з повторюваними вимірюваннями. При цьому внутрішньогруповими факторами виступали наявність зорового контролю, яка мала дві категорії – розплющені очі та заплющені очі, і ширина вертикальної стійки, що складалася з двох рівнів – широка і вузька стійка (база опори на платформу). Міжгруповим фактором був вид професійної діяльності учасника з трьома рівнями – кіберспортсмени (КІБ), ІТ-спеціалісти (ІТ), нетреновані юнаки (НТ). Для оцінки попарних відмінностей середніх значень використовували *posthoc* аналіз з використанням поправки Бонферроні. Відмінності вважали статистично значущими при  $p \leq 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз результатів наших досліджень показав, що як фактор зорового контролю, так і фактор ширини стійки мали статистично значущий вплив на розкид у фронтальній та у сагітальній площинах, а також середню швидкість переміщення ЦТС у двомірній системі координат (табл. 1).

**Таблиця 1** – Результати дисперсійного аналізу впливу зорового контролю та ширини стійки на стабілометричні показники кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих осіб

Параметр	Зоровий контроль		Ширина стійки		Зоровий контроль x ширина стійки		Міжгруповий ефект	
	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
XSD, мм	12,751	<b>0,001**</b>	268,587	<b>0,000**</b>	18,398	<b>0,000**</b>	0,559	0,576
YSD, мм	16,076	<b>0,000**</b>	50,568	<b>0,000**</b>	6,176	<b>0,017*</b>	<b>5,381</b>	<b>0,009**</b>
V, мм·с <sup>-1</sup>	172,679	<b>0,000**</b>	143,714	<b>0,000**</b>	73,833	<b>0,000**</b>	<b>2,544</b>	<b>0,092#</b>

Примітка. статистична значущість впливу фактора \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , # $0,05 < p < 0,10$ .

Однак, виявлено значущу взаємодію факторів зорового контролю та ширини стійки для всіх стабілометричних показників, тому був проведений також 2-факторний дисперсійний аналіз з повторюваними вимірюваннями окремо для внутрішньогрупових факторів зорового контролю та ширини стійки, при цьому міжгруповим фактором був вид професійної діяльності.

Аналіз результатів наших досліджень показав, що фактор зорового контролю мав статистично значущий вплив на розкид у фронтальній та у сагітальній площинах тільки в умовах вузької стійки (табл. 2). При цьому спостерігався значущий вплив зорової депривації на величину швидкості переміщення ЦТС в умовах як широкої, так і вузької стійки.

**Таблиця 2** – Результати дисперсійного аналізу впливу фактору зорового контролю на стабілометричні показники кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих осіб

Параметр	Широка стійка		Міжгруповий ефект		Вузька стійка		Міжгруповий ефект	
	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
XSD, мм	0,372	0,546	3,075	<b>0,058#</b>	17,193	<b>0,000**</b>	2,148	0,131
YSD, мм	1,915	0,174	6,227	<b>0,005**</b>	18,483	<b>0,000**</b>	4,174	<b>0,023*</b>
V, мм·с <sup>-1</sup>	34,578	<b>0,000**</b>	6,211	<b>0,005**</b>	144,951	<b>0,000**</b>	0,820	0,448

Примітка. статистична значущість впливу фактора \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , # $0,05 < p < 0,10$ .

Фактор ширини стійки мав статистично значущий вплив на розкид у фронтальній та у сагітальній площинах, а також на показник швидкості переміщення ЦТС в умовах як розплющених, так і заплющених очей (табл. 3). Загалом величини розкиду в обох площинах та швидкості збільшувалися з ускладненням умов – при зоровій депривації або звуженні стійки. Це узгоджується із результатами, отриманими при дослідженнях пострурального балансу гандболістів-юніорів, згідно яких швидкість центру тиску стоп була більшою в тестах, що проводилися в умовах зорової депривації [5].



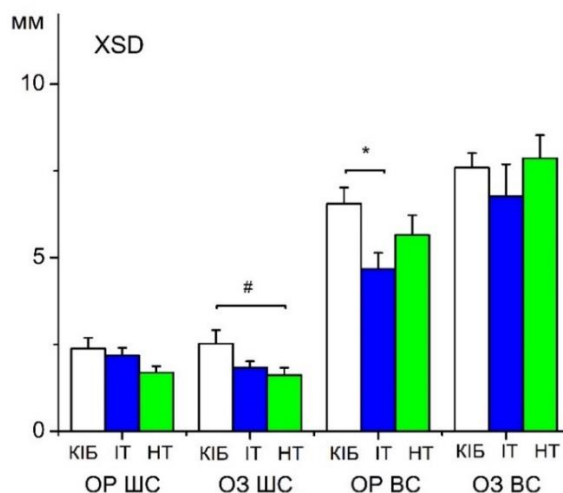
**Таблиця 3** – Результати дисперсійного аналізу впливу фактору ширини стійки на стабілометричні показники кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих осіб

Параметр	Очі розплющені		Міжгруповий ефект		Очі заплющені		Міжгруповий ефект	
	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
XSD, мм	133,420	<b>0,000**</b>	3,306	<b>0,047*</b>	193,887	<b>0,000**</b>	0,872	0,426
YSD, мм	11,445	<b>0,002**</b>	7,158	<b>0,002**</b>	53,613	<b>0,000**</b>	2,056	0,142
V, мм·с <sup>-1</sup>	79,650	<b>0,000**</b>	5,476	<b>0,008**</b>	145,544	<b>0,000**</b>	1,046	0,361

Примітка. статистична значущість впливу фактора \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , # $0,05 < p < 0,10$ .

Виявлені також відмінності між стабілометричними показниками в групах досліджуваних осіб – кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих студентів. При оцінюванні впливу зорової депривації міжгруповий фактор був статистично значущим для показників розкиду в сагітальній площині в широкій та вузькій стійках та близьким до статистично значущого для розкиду у фронтальній площині у широкій стійці, а також статистично значущим щодо показників швидкості у широкій стійці (табл. 2). При оцінюванні впливу ширини стійки міжгруповий фактор був статистично значущим для всіх показників, але тільки в умовах розплющених очей (табл. 3).

Результати попарного порівняння підтвердили наявність змін стабілометричних показників під впливом зорової депривації та звуження стійки, поряд з цим особлива увага в нашому дослідженні приділялась аналізу відмінностей, виявлених між показниками в різних групах досліджуваних осіб – кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих юнаків (рис. 1-3).



**Рис. 1.** Усереднені показники розкиду центру тиску стоп у фронтальній площині в різних групах осіб та в різних умовах зорового контролю та ширини стійки.

КІБ – група кіберспортсменів, ІТ – група ІТ-спеціалістів, НТ – група нетренованих студентів. ОР ШС – очі розплющені, широка стійка; OЗ ШС – очі заплющені, широка стійка; ОР ВС – очі розплющені, вузька стійка; OЗ ВС – очі заплющені, вузька стійка.

Виявлено, що величина розкиду у фронтальній площині була статистично значуще більшою в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою ІТ-спеціалістів в умовах вузької стійки з розплющеними очима, а також була більшою (близько до статистичної значущості) в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою нетренованих осіб в умовах широкої стійки з заплющеними очима (рис. 1).

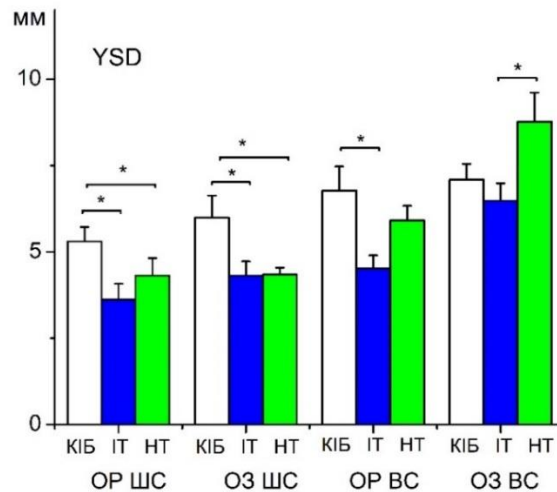


Рис. 2. Усереднені показники розкиду центру тиску стоп у сагітальній площині в різних групах осіб та в різних умовах зорового контролю та ширини стійки. Позначення такі самі, як на рис.1.

Показано, що величина розкиду у сагітальній площині була статистично значуще більшою в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою ІТ-спеціалістів, а також в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою нетренованих осіб в умовах широкої стійки як із розплющеними, так і з заплющеними очима. Значуще більшою також була величина цього показника в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою ІТ-спеціалістів в умовах вузької стійки з розплющеними очима (рис. 2). Швидкість переміщення ЦТС також була більшою в групі кіберспортсменів в порівнянні з групою ІТ-спеціалістів в умовах широкої стійки як із розплющеними, так і з заплющеними очима (рис. 3).

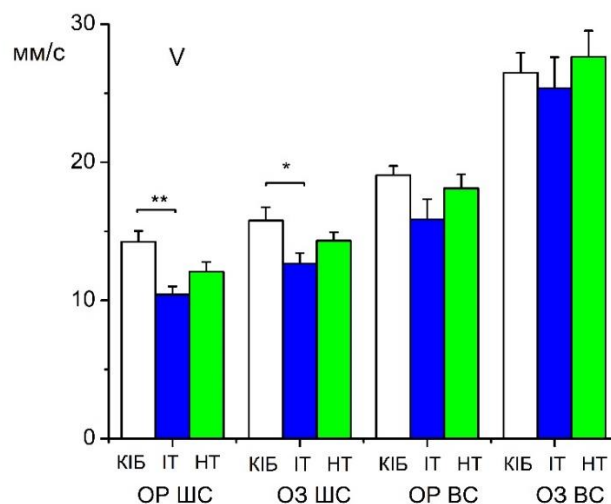


Рис. 3. Усереднені показники швидкості центру тиску стоп в різних групах осіб та в різних умовах зорового контролю та ширини стійки. Позначення такі самі, як на рис.1.

**Висновок.** Отже, ускладнення умов вертикальної стійки, такі, як зорова депривація та звуження бази опори тіла, призводили до змін амплітудно-швидкісних параметрів коливань у фронтальній і сагітальній площинах, при цьому зорова депривація мала більший вплив на стабілометричні показники в умовах вузької стійки, тоді як звуження бази опори тіла викликало зміни всіх оцінюваних стабілометричних показників як в умовах розплющених, так і заплющених очей. Виявлені більші величини розкиду та швидкості ЦТС в групі кіберспортсменів в порівнянні з відповідними показниками в групах ІТ-спеціалістів та

нетренованих осіб можуть свідчити про негативний вплив гіпокінезії на опорно-руховий апарат кіберспортсменів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Болобан ВН, Мистулова ТЕ. Стабилографія: досягнення и перспективи [Stabilography: achievements and prospects]. *Наука в олімпійському спорті. Спеціальний випуск ГННИФК*. 2000. с. 5-13.
2. Golomer E, Dupui P, Monod H. The effects of maturation in self-induced dynamic body sway frequencies of girls performing acrobatics or classical dance. *Eur.J.Appl.Physiol.* 1997;76(2):140-4.
3. Nakagawa H, Ohashi N, Watanabe Y, Mizukoshi K. The contribution of proprioception to posture control in normal subjects. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1993;504:112-6.
4. Schwesig R, Kluttig A, Leuchte S, Becker S, Schmidt H, Esperer HD. The impact of different sports on posture regulation. *Sportverletz Sportschaden.* 2009 Sep; 23(3):148-54. doi: 10.1055/s-0028-1109576.
5. Wilczyński J. Postural Stability in Goalkeepers of the Polish National Junior Handball Team. *J Hum Kinet.* 2018 Sep 24;63:161-70. doi: 10.2478/hukin-2018-0016.
6. Zemková E. Sport-specific balance. *Sports Med.* 2014 May; 44(5):579-90. doi: 10.1007/s40279-013-0130-1.

## **СОМАТОСКОПІЧНІ МОДЕЛІ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ**

Неволін Дмитро

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
м. Івано-Франківськ, Україна*

**Вступ.** У науковій спільноті набуло виміру загальноприйнятого бачення показників фізичного розвитку дітей і підлітків як індикаторів здоров'я [1, 2, 3, 8]. Своєчасне виявлення функціональних порушень та початкових форм захворювань кістково-м'язової системи у юних спортсменів, а також їх профілактика та корекція мають першорядне значення [4, 7, 9]. Актуальність на сьогодні проблеми нефіксованих порушень опорно-рухового апарату спортсменів розкривають результати наукових досліджень, присвячених визначенню особливостей порушень біомеханіки постави [12, 13, 14] та стопи [5, 6, 10] юних спортсменів-представників різних видів спорту.

**Мета статті** полягає у визначенні гоніометричних показників тіла та розробки усереднених моделей стану біогеометричного профілю постави юних баскетболістів.

**Методи дослідження:** аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Переходячи до вивчення соматоскопічних показників фізичного розвитку юних баскетболістів, звернемо увагу на те, що в дослідженні використовувався відеографічний метод.

Використання еталонних даних для баскетболістів з нормальною поставою як однієї з можливих стратегій для порівняння фізичного розвитку юних баскетболістів через відсутність доступу до нормативних значень здійснювалося за послідовною процедурою, яка складалася з 3 кроків.

Результати щодо куту нахилу голови (табл. 1), який зазвичай вимірюється від вертикальної осі до лінії, що з'єднує сьомий шийний хребець та точку в сагітальній площині, яка проектується на ділянку вушної раковини і зазвичай з віком зростає, показали, що значення його вимірювань у досліджуваних с нормальною поставою без урахування віку знаходяться у діапазоні від 31° до 33° із середнім значенням 31,82° (95% ДІ 31,56 – 32,08) та стандартним відхиленням – 0,59° (V = 1,85%).

Зазначимо, що у порівнянні цих первинних статистик з нормативним середнім значенням ( $M=30,93$ ), представники нашої вибірки мають кут нахилу голови, який у середньому більший на  $0,89^\circ$ , і ця різниця є статистично значущою ( $t=7,075$ ;  $p<0,0001$ ).

Таблиця 1

**Первинні статистики та квартилі розподілу провідних соматоскопічних показників фізичного розвитку (у град) досліджуваних з нормальною поставою**

Соматоскопічні показники	Норми за [2]		Баскетболісти 9-10 років з нормальною поставою (n=22)						
	M	s	M	s	min	max	$P_{25}$	$Me$	$P_{75}$
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ ), град	30,93	0,64	31,82	0,59	31	33	31	32	32
Кут зору ( $\alpha_2$ ), град	89,61	0,61	84,18	0,59	83	85	84	84	85
Кут нахилу тулуба ( $\alpha_3$ ), град	2,05	0,54	2,5	0,51	2	3	2	2	3

Тобто, у нашому випадку кут нахилу голови в у дітей з нормальною поставою перевищує норму, тобто голови всіх досліджуваних дітей розташовані менш симетрично відносно вертикальної осі тіла, ніж передбачено нормою. Це може бути пов'язано з відхиленнями в площині стійкості, що є підставою для формування неправильної постави.

Оскільки, кут нахилу голови – це лише один з трьох аспектів оцінки постави, до яких знайдено нормативні значення, перейдемо до розгляду наступного параметру – куту зору, утвореного горизонталлю та лінією, що з'єднує найбільш виступаючу частину лобної кістки та підборідний виступ. Судячи по існуючим нормам, цей кут має складати  $89-90^\circ$ . Якщо кут зору менший, ніж норма, то відстань між найбільш виступаючою частиною лобної кістки та підборідним виступом менша за середньостатистичну, що може вказувати на відхилення в структурі постави. Якщо кут зору більший, це означає, що відстань між цими точками більша за норму, і це також може бути ознакою відхилення в структурі постави. У будь-якому випадку відхилення від норми може вказувати на можливі проблеми у фізичному розвитку. Результати вимірювання у спортсменів з нормальною поставою показали, що у всіх досліджуваних цей кут менший за норму, оскільки діапазон, який обмежується верхньою границею отриманих значень ( $\max=85^\circ$ ), був меншим за норму ( $M=89,61$ ). Середнє значення складало  $84,18^\circ$  (95% ДІ  $83,92 - 84,44$ ), стандартне відхилення –  $0,59^\circ$  ( $V=0,7\%$ ). Порівняно з нормативним середнім значенням, у цих дітей в кут зору був меншим на  $5,49^\circ$  ( $t=43,17$ ;  $p<0,001$ ). Відхилення в бік менших значень кута зору може вказувати на особливості в структурі постави цих дітей, які можуть бути важливі для фізичного розвитку. Важливо враховувати цей факт з оглядом на те, що саме ця група у нашому дослідженні має виступати у якості еталонної, так і на те, що самі ці параметри постави спортсменів потребують детального розуміння в аспекті можливих впливів на їхнє здоров'я та спортивні досягнення.

Кут нахилу тулуба, утворений вертикаллю та лінією, що з'єднує остистий відросток сьомого шийного хребця ( $C_7$ ) і остистий відросток п'ятого поперечного хребця ( $L_5$ ), є останнім параметром оцінки стану постави і фізичного розвитку, для якого нами знайдено певні норми. Цей кут може вказувати на кутову ознаку тіла та структури хребта в сагітальній площині. Зміни в цьому куті можуть означати відхилення в структурі постави. У досліджуваних з нормальною поставою він варіював в межах від  $2^\circ$  до  $3^\circ$  і в середньому складав  $2,5^\circ$  (95% ДІ  $2,27 - 2,73$ ) із стандартним відхиленням  $0,51^\circ$  ( $V=20\%$ ). Перевищення за цим показником норми ( $M=2,05$ ) складало  $0,45^\circ$  ( $t=4,13$ ;  $p<0,001$ ). Інакше кажучи, у цих досліджуваних середній кут нахилу тулуба в сагітальній площині є більшим за норму. Це може свідчити про деякі особливості постави цих дітей, які впливають на кутову ознаку тулуба.

Завершуючи перший крок аналізу, зробимо висновки з вищенаведених результатів: а) кут нахилу голови у спортсменів з нормальною поставою перевищує норму на  $0,89^\circ$ , що свідчить про те, що голови цих дітей розташовані менш симетрично відносно вертикальної осі

тіла, що є ознакою відхилень в плоскості стійкості і формування неправильної постави: б) кут зору у цих спортсменів менший, ніж нормативне значення, а отже, відстань між найбільш виступаючою частиною лобної кістки та підборідним виступом менша за середньостатистичну, що також вказує на певне відхилення в структурі постави цих спортсменів; в) кут нахилу тулуба у них більший, ніж нормативні значення.

Ураховуючи ці результати, для подальшого аналізу спортсменів з певними типами порушення постави порівнюючи їх з спортсменами з нормальною поставою, слід враховувати, що діти з нормальною поставою вже мають деякі відхилення в соматоскопічних показниках, а отже, і в поставі. Тобто, вони не є ідеальним еталоном. Важливо також розглядати всі показники в комплексі. А оскільки вони можуть змінюватися з віком, варто визначити й вікові особливості прояву.

Базуючись на цих переконаннях, порівняємо індивідуальні дані вимірних соматоскопічних показників фізичного розвитку юних баскетболістів та представимо їх за рівнями вираженості відповідно до визначених на нормативній групі границь міжквартильних інтервалів з урахуванням віку та типу постави (табл. 2).

За поданими даними у таблиці можна відзначити, що для частки юних спортсменів з нормальною поставою (НП) властиві невеликі відхилення в куті зору ( $\alpha_2$ ) у 9 років та зміщенні тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ) у спортсменів 9 та 10 років, де значення виходять за межі середньої норми. Слід зауважити, що зміщення тіла у сагітальній площині вимірювалося як горизонтальна відстань між вертикальною лінією, яка проходить через середню точку більш виступаючого остистого відростка сьомого шийного хребця ( $C_7$ ) і вертикальною лінією, яка проходить через остистий відросток п'ятого поперечного хребця ( $L_5$ ), яка визначається в градусах ( $^\circ$ ) і вказує на кутову ознаку структури хребта в сагітальній площині, яка є важливою для аналізу постави та фізичного розвитку. Оскільки цей кут був менший, ніж нормативні значення у 23% спортсменів з нормальною поставою, це привертає увагу до структури постави цих баскетболістів.

Адже, коли спина вирівняна правильно, тіло утримує відносно пряму лінію від голови вниз до плечей і спини, а також від стегон до колін і ступенів.

Враховуючи також те, що хребет є ключовим для забезпечення стійкості та підтримки верхньої частини тіла, навіть невелике відхилення може сильно впливати фізичний розвиток спортсмена з баскетболу.

Щодо решти груп відхилення від розрахованих нами норм є більш помітними. Так, для більшості дітей із сутулою спиною притаманні відхилення в куті нахилу голови ( $\alpha_1$ ), зміщенні тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ), куті нахилу тазу у сагітальній ( $\alpha_5$ ) та у фронтальній площині ( $\beta_3$ ) та інших показниках, де значення виходять за межі середньої норми. Водночас кут зору ( $\alpha_2$ ) у цих досліджуваних є меншим за норму.

У спортсменів із сколіотичною поставою можна помітити виражені відхилення у куті нахилу тулуба ( $\alpha_3$ ), зміщенні тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ ), куті нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ ), симетричності плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ ), у рівні лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ ) та куті нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ ), де значення виходять за межі середньої норми у всіх досліджуваних. Таким чином, для спортсменів з різними типами постави можна визначити певні показники, де відхилення від норми є помітними. І разом з тим, такий спосіб аналізу результатів дослідження лише вказує на певні особливості соматоскопічних характеристик фізичного розвитку, які не підтверджені конкретними статистичними даними.

Тому для одержання максимально точних результатів дослідження та адекватної їх інтерпретації при порівнянні цих показників у спортсменів з різними типами постави вкрай важливо обрати правильні статистичні методи, за якими таке порівняння проводитиметься. Для цього розподіли у всіх порівнюваних групах були оцінені за критерієм нормальності (табл. 3).



Таблиця 2

**Розподіл баскетболістів 9 -10 років з різними типами постави за рівнями вираженості соматоскопічних показників відповідно до норм, визначених у дослідженні**

Соматоскопічні показники	Рівні	Межі рівнів, у град	Групи; кількість спортсменів (%)					
			9 років			10 років		
			НП (n=12)	СС (n=12)	СП (n=12)	НП (n=10)	СС (n=10)	СП (n=10)
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 31	-	-	-	-	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	31-32	10 (83,3%)	-	11 (91,7%)	10 (100%)	-	8 (80%)
	ВН ( $> P_{75}$ )	33 і вище	2 (16,7%)	12 (100%)	1 (8,3%)	-	10 (100%)	2 (20%)
Кут зору ( $\alpha_2$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 84	1 (8,3%)	12 (100%)	1 (8,3%)	1 (10%)	10 (100%)	1 (10%)
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	84-85	11 (91,7%)	-	11 (91,7%)	9 (90%)	-	9 (90%)
	ВН ( $> P_{75}$ )	86 і вище	-	-	-	-	-	-
Кут нахилу тулуба ( $\alpha_3$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 2	-	-	-	-	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	2-3	12 (100%)	12 (100%)	10 (83,3%)	10 (100%)	10 (100%)	7 (70%)
	ВН ( $> P_{75}$ )	більше за 3	-	-	2 (16,7%)	-	-	3 (30%)
Зміщення тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 0,79	3 (25%)	-	-	2 (20%)	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	0,79-0,82	8 (66,7%)	-	-	5 (50%)	-	-
	ВН ( $> P_{75}$ )	0,83 та більше	1 (8,3%)	12 (100%)	12 (100%)	3 (30%)	10 (100%)	10 (100%)
Кут нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 5	-	-	-	-	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	5-6	12 (100%)	-	2 (16,7%)	10 (100%)	-	1 (10%)
	ВН ( $> P_{75}$ )	6,1 і більше	-	12 (100%)	10 (83,3%)	-	10 (100%)	9 (90%)
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 0,64	1 (8,3%)	-	-	2 (20%)	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	0,64-0,65	9 (75%)	3 (25%)	-	6 (60%)	1 (10%)	-
	ВН ( $> P_{75}$ )	0,66 і більше	3 (25%)	9 (75%)	12 (100%)	2 (20%)	9 (90%)	10 (100%)
Рівень лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 0,64	2 (16,7%)	-	-	3 (30%)	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	0,64-0,65	7 (58,3%)	-	-	6 (60%)	-	-
	ВН ( $> P_{75}$ )	0,66 і більше	3 (25%)	12 (100%)	12 (100%)	1 (10%)	12 (100%)	12 (100%)
Кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ )	НН ( $< P_{25}$ )	до 0,4	-	-	-	-	-	-
	СН ( $P_{25} - P_{75}$ )	0,4-0,46	10 (83,3%)	-	-	7 (70%)	-	-
	ВН ( $> P_{75}$ )	0,47 і більше	2 (16,7%)	12 (100%)	12 (100%)	3 (30%)	12 (100%)	12 (100%)

Примітки: НН ( $< P_{25}$ ) – рівень, нижчий за середню норму; СН ( $P_{25} - P_{75}$ ) – середня норма; ВН ( $> P_{75}$ ) – рівень, вищий за норму.

**Оцінка нормальності розподілу соматоскопічних показників у юних баскетболістів 9 та 10 років з різними типами постави**

Показник	Група	9 років			10 років		
		n	W	p	n	W	p
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	НП	12	0,774	p<0,05	10	0,640	p<0,05
	СС	12	0,777	p<0,05	10	0,717	p<0,05
	СП	12	0,784	p<0,05	10	0,781	p<0,05
Кут зору ( $\alpha_2$ )	НП	12	0,753	p<0,05	10	0,794	p<0,05
	СС	12	0,920	p>0,05	10	0,916	p>0,05
	СП	12	0,753	p<0,05	10	0,752	p<0,05
Кут нахилу тулуба ( $\alpha_3$ )	НП	12	0,640	p<0,05	10	0,640	p<0,05
	СС	12	0,640	p<0,05	10	0,655	p<0,05
	СП	12	0,774	p<0,05	10	0,833	p<0,05
Зміщення тіла в сагітальній площині ( $\alpha_4$ )	НП	12	0,850	p<0,05	10	0,910	p>0,05
	СС	12	0,719	p<0,05	10	0,906	p>0,05
	СП	12	0,922	p>0,05	10	0,962	p>0,05
Кут нахилу тазу в сагітальній площині ( $\alpha_5$ )	НП	12	0,650	p<0,05	10	0,655	p<0,05
	СС	12	0,966	p>0,05	10	0,953	p>0,05
	СП	12	0,801	p<0,05	10	0,683	p<0,05
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині ( $\beta_1$ )	НП	12	0,891	p>0,05	10	0,892	p>0,05
	СС	12	0,852	p<0,05	10	0,747	p<0,05
	СП	12	0,930	p>0,05	10	0,878	p>0,05
Рівень лопаток у фронтальній площині ( $\beta_2$ )	НП	12	0,890	p>0,05	10	0,874	p>0,05
	СС	12	0,934	p>0,05	10	0,861	p>0,05
	СП	12	0,936	p>0,05	10	0,854	p>0,05
Кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $\beta_3$ )	НП	12	0,852	p<0,05	10	0,826	p<0,05
	СС	12	0,905	p>0,05	10	0,948	p>0,05
	СП	12	0,881	p>0,05	10	0,889	p>0,05

Примітки: W – значення критерію Шапіро-Уїлка; p – рівень достовірності відмінностей розподілу від нормального;  $W_{\text{табл}}(10; 0,05)=0,842$ ;  $W_{\text{табл}}(12; 0,05)=0,859$ .

З таблиці видно, що не всі соматоскопічні показники у групах спортсменів 9 та 10 років з різними типами постави розподілені нормально. Близькими до нормального виявилися розподіли кутів зору та нахилу тазу в сагітальній площині у дітей обох вікових груп із сутулою спиною, розподіли зміщення тіла в сагітальній площині та симетричності плечового поясу у фронтальній площині у дітей з обох груп із сколіотичною поставою, рівня лопаток у фронтальній площині у всіх досліджуваних групах та деякі інші. Проте за більшістю

показників в шести групах досліджуваних, які аналізуватимуться далі, дані не розподілені за нормальним законом.

Спираючись на такі дані та враховуючи множинність груп та критеріїв було прийнято рішення аналізувати дані за такою логікою. Спочатку перетворимо індивідуальні значення за цими показниками в z-бали, що допоможе зробити аналіз більш надійним і незалежним від одиниць вимірювання та розподілу даних.

Крім того він створить можливість для візуалізації усереднених моделей соматоскопічних показників в групах. Графічне представлення даних допоможе зрозуміти їх структуру та можливі відмінності між групами.

Далі передбачено порівняння груп баскетболістів 9 та 10 років залежно від типу постави та проведення дисперсійного аналізу для перевірки гіпотези про рівність міжгрупових дисперсій в групах спортсменів з різним типом постави окремо у 9 та 10 років. І якщо ANOVA виявить значущі відмінності між групами, планується використання критерію достовірно значущої різниці Тьюкі для визначення значущих різниць між середніми значеннями в групах. Привабливим у цьому сенсі є те, що критерій Тьюкі можна застосовувати для порівняння середніх значень навіть у випадку, коли розподіл даних не є нормальним, оскільки, базуючись на розподілі Стюдента, він є менш чутливим до відхилень від норми, ніж багато інших статистичних методів. Такий спосіб аналізу здається більш економний та ефективним, порівняно з методом попарного порівняння груп.

В цілому він також допоможе виявити статистично значущі відмінності між групами і з'ясувати, як тип постави та вік впливають на соматоскопічні показники.

Діючи на обраною логікою, надаємо усереднену модель стану біогеометричного профілю постави юних баскетболістів 9 та 10 років з нормальною поставою (рис. 1), користуючись додатково розрахованими z-оцінками, кожна з яких, як відомо, описує положення первинної оцінки з точки зору її відстані від середнього значення, виміряного в одиницях стандартного відхилення, за формулою:

$$Z_i = \frac{x_i - M}{s}, \text{ де}$$

$x_i$  – первинне індивідуальне значення показника у і-го досліджуваного;

$M$  – середнє значення показника;

$s$  – стандартне відхилення за показником. При цьому, Z-оцінка набуває додатного значення, якщо первинне індивідуальне значення досліджуваного перевищує середнє, і від'ємного, якщо первинне значення є нижчим за середнє.

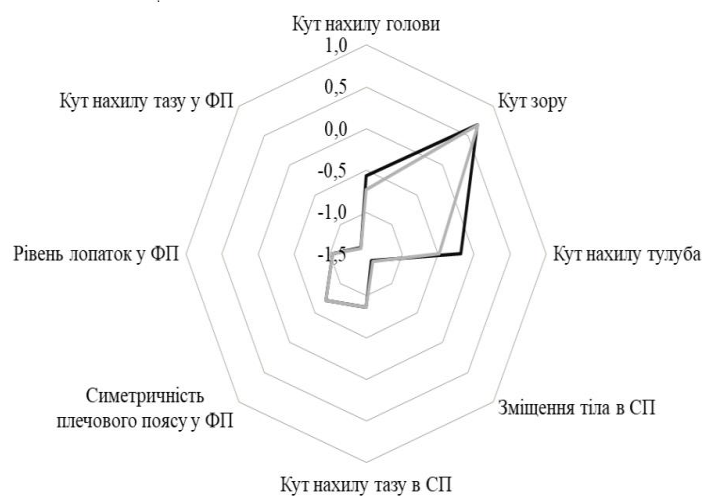


Рис. 1. Усереднена модель стану біогеометричного профілю постави юних баскетболістів (нормальна постава) у z-балах: 9 років – темна лінія (n = 12); 10 років – світла лінія (n = 10); СП – сагітальна площина; ФП – фронтальна площина.

Візуалізація отриманих зазначень показала, що за більшістю показників у баскетболістів 9 років з нормальною поставою середні z-значення є меншими за нуль. Це вказує на те, що відповідні кути для цієї групи менші за решту вибірок. Особливо це помітно за вираженістю показників зміщення тіла у сагітальній площині ( $M_z = 1.39$ ), кут нахилу тазу у фронтальній площині ( $M_z = 1.39$ ), рівень лопаток у фронтальній площині ( $M_z = 1.03$ ).

Єдиний показник, який має додатне значення – кут зору ( $M_z = 0,68$ ), вираженість якого свідчить про те, що цих дітей ймовірно вирізняє більший кут між горизонталлю та лінією, що з'єднує найбільш виступаючу частину лобної кістки та підборідний виступ. Подібно до групи 9 років, у баскетболістів 10 років з нормальною поставою негативні значення вказують на менш виражені показники в порівнянні з середнім значенням по всій вибірці, звісно, за винятком куту зору. Однак, порівнюючи обидві групи, можна виявити деякі відмінності у профілі постави між спортсменами 9 та 10 років. Так в останніх, дещо більші показники кутів нахилу голови та тулубу. А в іншому, як ми бачимо за негативними значеннями z-оцінок, обидві ці групи мають менш виражені відхилення у поставі, якщо порівнювати її з середнім значенням по всій вибірці.

**Висновки.** Використання еталонних даних для баскетболістів з нормальною поставою як однієї з можливих стратегій для порівняння фізичного розвитку юних баскетболістів через відсутність доступу до нормативних значень здійснювалося за послідовною процедурою, яка складалася з 3 кроків. Перший – зіставлення з еталоном, коли порівнювалися результати юних баскетболістів з нормальною поставою з еталонними даними для тих показників, для яких є норми. Це дозволило оцінити відмінності цієї групи від загальнозживаних норм ізольовано для трьох кутових показників. Другий крок – порівняння результатів спортсменів з викривленою поставою різних типів з результатами баскетболістів з нормальною поставою для показників, для яких немає нормативних значень. Це дозволило оцінити, чи існують значущі відмінності між різними типологічними групами для показників, що не мають нормативних значень. Третій крок – узагальнення результатів порівнянь щодо фізичного розвитку баскетболістів за соматоскопічними показниками. Ця стратегія допоможе використати наявні дані і зробити обґрунтовані висновки, не маючи доступу до нормативних значень для всіх показників. Звісно, при цьому слід враховувати її обмеження та розуміти, що на результати могли впливати будь-які інші фактори, у тому числі методи вимірювання.

#### **Список використаної літератури:**

1. Кашуба В., Ярош Г., Крикун Ю., Хабінець Т., Домашенко Н., Шанковський А. Стан просторової організації тіла юних спортсменів як передумова розроблення й упровадження корекційно-профілактичних заходів у тренувальний процес. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія: Фізична культура. 2020 Листопад 24; 36: 16-25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25.
2. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.
3. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберігаючої спрямованості підготовки юних спортсменів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021;3:55-63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055.
4. Неволін Д. Аналіз підходів до розв'язання проблеми профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. №15 (34). С. 439-448. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-439-448.
5. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: [дисертація] Київ, 2021. 224 с.
6. Ярмолинський Л.М. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки [автореферат]. Дніпро; 2018. 22 с.

7. Ярощ Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020;37:145-151.

8. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930

9. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, *Medicine and Rehabilitation* <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>

10. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. (2022). Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>

11. Danyshchuk A., Ivanyshyn I. (2020) Effectiveness of a program of the comprehensive correction of foot arch disorders in young athletes aged 7-8 years specialised in taekwon-Do I.T.F. *Journal of Education, Health and Sport*;11(1):400-411. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.01.040>.

12. Cakmakci O., Erkmén N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4

13. Grabara M., Hadzik A. The body posture in young athletes compared to their peers (2009) See discussions, stats, and author profiles for this publication at <https://www.researchgate.net/publication/230793112>

14. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

## ВІЗУАЛЬНИЙ СКРИНІНГ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ 8-14 РОКІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ

Радченко Андрій

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна

**Вступ.** У науковій спільноті набуло виміру загальноприйнятого бачення показників фізичного розвитку дітей і підлітків як індикаторів здоров'я загалом усього населення [1, 4, 5]. Актуальність на сьогодні проблеми нефіксованих порушень опорно-рухового апарату (ОРА) спортсменів розкривають результати наукових досліджень, присвячених визначенню особливостей порушень біомеханіки постави [3, 8, 9, 11] та стопи [2, 6] юних спортсменів-представників різних видів спорту [7, 10, 12, 13 14].

**Мета статті** полягає у визначенні особливостей постави юних спортсменів які спеціалізуються у рукопашному бою.

**Методи:** у роботі використано теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, фотознімання й аналізу постави, візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів [3].



**Результати дослідження та їх обговорення.** Експериментальні дослідження проводилися в комплексної дитячо-юнацької спортивної школи «Арсенал» м. Києва. В них взяли участь 150 спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою у віці 8–14-ти років.

За результатами відеометрії (результати підтверджено лікарем-ортопедом) встановлено, що з групи спортсменів 8-9-ти років 53,33 % мають нормальну поставу, а 46,67 % – функціональні порушення ОРА.

У спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою 9-10-ти років 50,0 % мають нормальний тип постави і 50,0 % – порушення постави. Відповідно до отриманих даних у єдиноборців 10-11-ти років нормальну поставу мають 42,31 % спортсменів, а порушення постави – 57,69 % атлетів. В середовищі спортсменів 11–12-ти років нормальну поставу мають 45,84 % спортсменів, а порушення постави – 54,16 % єдиноборців. Обстеження юних спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою 12–13-ти на предмет з'ясування функціональних порушень ОРА увиразнило те, що 45,0 % єдиноборців мають нормальний тип постави і 55,0 % – порушення постави.

Цікаво, що у єдиноборців 13-14-ти років нормальну поставу мають 40,0 % спортсменів, а порушення постави – 60,0 % досліджуваних.

З огляду на вищерозглянуті дані постає очевидним, що саме віковий період 12–13 та 13–14 років варто визнати потенційно небезпечним у ході формування ОРА юних спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою. Дослідження, спрямоване на встановлення типів постави юних єдиноборців, дало змогу стверджувати, що в середовищі спортсменів 8–9-ти років найбільш поширеним порушенням постави є сколіотична постава – 16,66 %, сутула та плоска спина – 13,34 % і кругла спина – 3,33 % відповідно.

У віці 9–10-ти років найбільшу кількість спортсменів із порушеннями постави становлять єдиноборці з сутулою шиною – 16,7 %, сколіотичною поставою та плоскою шиною: 13,35 % відповідно, у віці 10-11-ти років найбільш частими типами порушення постави залишаються сутула спина і сколіотична постава – 23,07 % відповідно. Із розрахунків постає очевидним, що у спортсменів 11–12-ти років найбільш поширеним порушенням постави є кругла спина – 25,0 %, сколіотична постава – 12,5 % і сутула та плоска спина – 8,33 % відповідно. Набагато гіршу ситуацію виявлено серед експериментованих спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою у віці 13–14-ти років. Так, у контингенті єдиноборців 13–14-ти років найбільш поширеним порушенням постави є кругла спина – 30,0 %, сколіотична постава та плоска спина – 15,0 % відповідно. Видається посутнім акцентувати на тому, що в середовищі єдиноборців 13–14-ти років не було виявлено жодного спортсмена із сутулою шиною.

Надалі результатами візуального скринінгу рівня стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів, які спеціалізуються в рукопашному бою послуговувалися для встановлення виразності функціональних змін останньої (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Розподіл спортсменів 8–14-ти років які спеціалізуються в рукопашному бою за рівнем стану біогеометричного профілю постави (n = 150)**

Тип постави	Рівень стану біогеометричного профілю постави						Всього спортсменів
	низький		середній		високий		
	n	%	n	%	n	%	
8–9 років (n = 30)							
Нормальна постава	---	---	10	62,50	6	37,50	16
Сутула спина	2	50	2	50	---	---	4
Кругла спина	1	100	---	---	---	---	1

Сколіотична постава	3	60	2	40	---	---	5
Плоска спина	3	75	1	25	---	---	4
9–10 років (n = 30)							
Нормальна постава	---	---	9	60	6	40	15
Сутула спина	3	60	2	40	---	---	5
Плоска спина	3	75	1	25	---	---	4
Кругла спина	2	100	---	---	---	---	2
Сколіотична постава	2	50	2	50	---	---	4
10–11 років (n = 26)							
Нормальна постава	---	---	7	63,63	4	36,37	11
Сутула спина	4	66,66	2	33,34	---	---	6
Плоска спина	1	100	---	---	---	---	1
Кругла спина	2	100	---	---	---	---	2
Сколіотична постава	4	66,66	2	33,34	---	---	6
11–12 років (n = 24)							
Нормальна постава	---	---	7	63,63	4	36,37	11
Сутула спина	2	100	---	---	---	---	2
Плоска спина	2	100	---	---	---	---	2
Кругла спина	4	66,66	2	33,34	---	---	6
Сколіотична постава	3	100	---	---	---	---	3
12–13 років (n = 20)							
Нормальна постава	---	---	6	66,66	3	33,34	9
Сутула спина	1	100	---	---	---	---	1
Плоска спина	---	---	1	100,0	---	---	1
Кругла спина	3	50	3	50	---	---	6
Сколіотична постава	2	66,66	1	33,34	---	---	3
13–14 років (n = 20)							
Нормальна постава	---	---	5	62,50	3	37,50	8
Сутула спина	---	---	---	---	---	---	---
Плоска спина	2	66,66	1	33,34	---	---	3
Кругла спина	4	66,66	2	33,34	---	---	6
Сколіотична постава	3	100	---	---	---	---	3

Установлено відсутність серед спортсменів 8–14-ти років які спеціалізуються в рукопашному бою із функціональними порушеннями ОРА єдиноборців із високим рівнем стану біогеометричного профілю постави.

За результатами скринінгу біогеометричного профілю постави експериментованого контингенту юних спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою простежено загальну тенденцію до зменшення середніх значень кількості балів на високому та середньому рівнях стану біогеометричного профілю постави єдиноборців із нормальною поставою, а на низькому та середньому рівнях – стану біогеометричного профілю постави спортсменів із сутулою спиною, плоскою спиною, круглою спиною та сколіотичною поставою.

**Висновки.** Проблема порушення стану здоров'я, особливо ОРА, юних спортсменів різних спеціалізацій на сучасному етапі розвитку спорту не є новою, але є однозначно актуальною. Показано, що порушення постави різних типів є поширеним явищем серед спортсменів 8-14 років, які спеціалізуються в рукопашному бою, яке охоплює у різних вікових групах контингент від 46,7% до 60%.

**Список використаної літератури:**

1. Гузак О.Ю. Фізична реабілітація юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату [дисертація]. Київ, 2021. 224 с.
2. Данищук А.Т. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До. [дисертація]. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
3. Кашуба В.О., Попадюха Ю.А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К. : Центр учбової літератури, 2018. 751 с.
4. Кашуба В., Ярош Г., Крикун Ю., Хабінець Т., Домашенко Н. Шанковський А. Стан просторової організації тіла юних спортсменів як передумова розроблення й упровадження корекційно-профілактичних заходів у тренувальний процес. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура.* 2020 Листопад 24; 36: 16-25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25
5. Люгайло С.С. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при дисфункціях соматичних систем у юних спортсменів в процесі багаторічної підготовки [дисертація] Київ; 2017. 460 с.
6. Самойлюк О.В. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: [дисертація] Київ, 2021. 224 с.
7. Ярош Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.* 2020;37:145-151.
8. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
9. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* (2021) <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>
10. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. (2022) Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>
11. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag *Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4

12. Kashuba V., Andrieieva O., Yarmolinsky L., Karp I., Kyrychenko V., Goncharenko Y., Rychok T., Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

13. Radchenko Y.A., Korobeynikov H.V., Chernozub A.A. (2018) Analysis of hand-to-hand combat, current state, prospects for development. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya.*; 1: 23-30. doi: 10.17309/tmfv.2018.1.03

14. Solovjova E. Uptis I., Grants J., Kalmikovs J. (2014). POSTURE SPECIFICS IN YOUNG ATHLETES IN DIFFERENT SPORTS. *Journal of Sport and Health Science* Nr.1., 49-54.

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СХИЛЬНИХ ДО КІБЕРАДИКЦІЇ**

Шестак Ігор<sup>1</sup>, Шестак Кирил<sup>2</sup>

*Львівський Державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів;  
Україна*

*Київський обласний центр спортивної медицини, м. Київ; Україна*

**Вступ.** Комп'ютерна техніка з гаджетами стали невід'ємною частиною життя сучасного людства. У багатьох людей робота на комп'ютері є основною складовою їхньої робочої діяльності[8]. Але ж, феномен глобальної комп'ютеризації у інформаційній мережі має зворотній процес патологічного впливу на психофізичне здоров'я людини [2, 3]

Кіберадикція відноситься до немедикаментозних форм залежностей, які поділяються на фобінг (схильність до надмірного інтернет-спілкування, сегетолізму – бродіння по нетрях інтернету у пошуку цікавої інформації) та ігрова залежність (надмірна пристрасть до комп'ютерних ігор) [4]. Крім цього, існує багато інших різновидів кіберадикції пов'язаних з інтернет-спілкуванням.

Інтернет залежність та кіберадикції більшістю науковців трактується як психічний розлад, що впливає на нормальний процес життєдіяльності особистості та має свої варіанти прояву та процес течії. Дані феномени, поки не визнані на офіційному рівні тобто не включені в класифікацію захворювань МКХ-10 і розладів DSM IV, (однак, плануються у майбутніх редакціях даних класифікаторів). На період сьогодення недостатньо описана симптоматика та анамнез, не достатньо чітко виявлені критерії розмежування Інтернет-адикцій, комп'ютерних адикцій, ігрової залежності, а деякі нові види кіберадикцій взагалі ще недостатньо вивчені і невраховані міжнародними класифікаторами хвороб [1].

Доктор М. Х. Орзак (Orzack, 1996-1999) виділила психологічні та фізіологічні симптоми, що характеризують кіберадикції. Серед фізичних симптомів вона виділила різь в очах, головні болі по типу мігрені, болі в спині, нерегулярне харчування, пропуск прийомів їжі, нехтування особистою гігієною, розлади сну, зміна режиму сну – неспання.

Довготривале перебування за комп'ютером, ноутбуком чи смартфоном (більше 3-х годин) сприяє формуванню психофізичних залежностей, що приводить до виникнення стійкої симптоматики вад ОРА. Найбільш характерними проблемами при цьому, є порушення осанки сидячи за комп'ютером чи при роботі з смартфоном [8].

Кіберкористувачі найчастіше користуються комп'ютером, ноутбуком чи смартфоном. Всі ці три гаджет-пристрої мають свої ергономічні та біомеханічні особливості, що при довготривалому користуванні сприяє погіршенню стану здоров'я [6].

Характерною рисою для будь-яких видів кіберадикції є характер обмежених рухів при користуванні комп'ютерною, старт-технікою обумовлений змушеною статичністю положення

користувача та обмеженими позиціями положень тіла при користуванні [5].

Дослідження феномену схильності до кіберадикції актуальне тому, що негативно впливає на психо-фізичний стан людини, що відображується на навчальному, робочому процесі.[7]

Студентська молодь, згідно свого віку, має тенденції до нестабільності біологічних процесів зростаючого організму і на цьому фоні, стан здоров'я студентів закладів вищої освіти схильних до кіберадикції, уявляє собою особливе стратегічне значення з позицій якості учбового процесу та питань здоров'я нації.

**Мета роботи.** З'ясувати особливості взаємозв'язку стану ОРА студентів закладів вищої освіти схильних до кіберадикції.

**Методи дослідження.** Аналіз спеціальної літератури, анкетування, тестування, APECS Pro Plus.

На першій стадії роботи, нами було проведено узагальнення літературних джерел за напрямком - комплексне дослідження стану здоров'я студентів закладів вищої освіти при схильності до використання комп'ютерної техніки та гаджетів.

На другій стадії досліджень, для з'ясування критеріїв схильності до кіберадикції і для визначення психофізичного стану студентів закладів вищої освіти, ми обрали методи анкетування та тестування.

Анкети №1 та №2 авторські, були розроблені нами, з метою проведення опитування, згідно теми дослідження.

Анкета №1 - спрямована на дослідження добового регламенту студентів закладів вищої освіти. Вона включала 25 запитань пов'язаних з статусом студента та вивчення його звичок та рухових поведінкових схильностей на протязі добового регламенту.

Анкета №2 – спрямована на дослідження стану здоров'я студентів закладів вищої освіти. Збір інформації проходив по 9 цілеспрямованих питань, які дозволяли з'ясувати проблеми з здоров'ям характерні для студентів схильних до кіберадикції чи кіберзалежних.

Анкета №2 – складалася з питань відносно скарг на болі у шиї, голові, в плечах, в руці, у попереку, в сідницях, куприку, оніміння пальців та проблем з зором. Враховувались проблеми, які виникли після вступу до університету.

Тест №3 автор Кімберлі-Янг на дослідження кіберзалежності («Internet Addiction Test» – тест на Інтернет-адикцію), переведений нами на українську мову, та скорегований згідно теми нашого дослідження, складався з 40 питань, що дозволяло нам провезти якісну статистичну обробку отриманих даних, не порушуючи первинну авторську структуру тестування.

Перед проведенням досліджень нами були перевірені медичні карти студентів, з метою відстежити студентів, які поступили до університету з діагностованими хворобами.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В дослідженні прийняли участь 173 студенти 1, 2 курсів Київського Національного університету культури та мистецтв і ПВНЗ Київський медичний університет.

Тестування та анкетування студентів закладів вищої освіти проводилось з метою виявлення схильності до кіберадикції та з'ясування вад з здоров'ям характерних для користувачів комп'ютерної техніки, смартфонів.

На початку проведення анкетування, тестування та досліджень згідно методики APECS Pro Plus досліджувані студенти були ознайомлені усно та письмово згідно роз'яснення суті досліджень, добровільності прийняття в них участі та надали письмову згоду.

На наступній стадії нашого дослідження, ми обрали методику APECS та провели обстеження студентів з метою з'ясування стану їх здоров'я ОРА.

Описання методики: APECS – це багатофункціональний інструмент для оцінки постави, який допомагає перевірити поставу людини за декілька хвилин, з утворенням графічних схем, малюнків та статистичних даних. Використання APECS надає можливість отримати достовірну інформацію відносно поступальних деформацій досліджуваних.



Результати тестування були погоджені та затверджені профільним лікарем 2-ї обласної клінічної лікарні м. Києва.

Згідно результатам тестування, з 173 опитуваних – 39 студентів виявились схильними до кіберадикції, що склало 23 відсотки від загальної групи.

Термін «схильність до кіберадикції» свідчить, що студент вже знаходиться у зоні ризику і саме цей аспект потребує реакції фізичних терапевтів, реабілітологів (адекватних, своєчасних дій) з метою вчасної профілактики виникнення фізичних вад, а саме – проблем ОРА (болі у шиї, голові, в плечах, в руці, у попереку, в сідницях, куприку, оніміння пальців, порушення зору).

Саме статус «реєстрації симптомів схильності до кіберадикції», дозволяє нам вчасно відреагувати на початковій стадії формування кіберзалежності і використати комплекс запобіжних заходів у вигляді засобів фізичної терапії.

Згідно результатам анкети №1 – 37% студентів мають тенденцію схильності до кіберадикції. До цього масиву увійшло 23%, які проявились у основній групі Тесту №3.

З скаргами, пов'язаними з вадами ОРА - Анкета №2 (Стан здоров'я), 75% поскаржилися на часті і 22% на постійно турбуючі їх проблеми ОРА.

Студентів з аналогічними скаргами, які їх турбували до вступу у заклад вищої освіти ми до статистичного масиву не долучали.

Опитування згідно використання комп'ютерної техніки показали що серед студентів користувачів у вираженому пріоритеті – смартфони.

Табл. 1 – Статистичні результати за тестом Кімберлі Янг на Інтернет-залежність студентів комп'ютерних спеціальностей

Статистичні рівні захопленості інтернетом	Кількість осіб	Відсоток	Дійсний відсоток
Низький рівень	132	77%	77%
Середній рівень	39	23%	23%
Високий рівень	0	0%	0%
Всього	173	100%	100%

«Низький рівень» - нормальні - безпечні показники.

«Середній рівень» - схильність до кіберадикції.

«Високий рівень» - кіберадиктивний.

#### **Висновки.**

Результати, отримані при дослідженні, свідчать про взаємозв'язок стану опорно-рухового апарату студентів закладів вищої освіти при їх схильності до кіберадикції.

- Взаємозв'язок фізичних вад ОРА сформованих на тлі психологічних залежностей свідчить, що психологічні залежності мають вплив на формування проблем з здоров'ям студентів закладів вищої освіти.

- Статус «реєстрації симптомів схильності до кіберадикції», дозволяє нам вчасно відреагувати на початковій стадії формування кіберзалежності і використати комплекс запобіжних заходів у вигляді засобів фізичної терапії.

- Авторська методика використана у науковій роботі може бути прийнята за основу при подальших практичних дослідженнях кіберзалежності студентів закладів вищої освіти та вад ОРА.

#### **Список використаної літератури:**

1. Агулова ОО. Психологічні особливості адиктивної особистості. Вісник Харківського нац. пед. ун-ту імені Г. С. Сковороди. Серія: Психологія. 2013;46(2):14–21.

2. Аймедов КВ, Асєєва ЮО, Дьяченко ОВ. Сучасний погляд на проблему інтернет-адикцій у підлітків. In: *Perspektywiczne opracowania są nauką i technikami – 2018. Materiały XIV Międzynar. nauk.-prakt. konf. 07–15 listop. 2018 r. Przemysł: Nauka i studia*; 2018;5, p. 76–80.
3. Аймедов КВ, Асєєва ЮО, Корошниченко ДМ. Схильність студентів медичних ВНЗ до адикцій. В: *Молодь України на 2016–2020 р. Матеріали XVII укр. наук.-практ. конф.; 26–27 квітня 2016 р. Харків: Плеяда*; 2016, с. 3–11.
4. Асєєва ЮО, Костюк ОВ. Дослідження психоемоційних особливостей підлітків схильних до адикцій. *East European Scientific Journal Jerozolimskie*. 2019;51(9):22–7.
5. Бондар О, Носова Н. Технологія контролю та корекції порушень просторової організації тіла дітей. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2005;4:63–5.
6. Вінтюк Ю. Узалежнення від комп'ютера: формування і можливості протидії. *Вісник Львівського університету*. 2018;13:215–26.
7. Жданова ІА. Вплив новітніх інформаційних технологій на поширення нехімічних залежностей серед підростаючого покоління. *Соціальна робота в Україні: теорія і практика*. 2012;4:114–29.
8. Ісакова ТО. Інтернет-залежність як новий феномен сучасного світу: сутність і проблеми. Київ: НІСД; 2018. 47 с.

|

**III НАПРЯМ.**  
**БІОМЕХАНІЧНІ ОСНОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯФОРМУЮЧИХ,  
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧИХ, ЗДОРОВ'ЯКОРЕГУЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СПОРТІ,  
ОЗДОРОВЧІЙ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ, ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ  
РЕАБІЛІТАЦІЇ**

**ДО ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯФОРМУВАЛЬНИХ І  
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕГАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ  
ПРОЦЕС ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ**

Альошина Алла, Дуда Андрій, Бичук Олександр  
*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

**Вступ.** Особливий статус у теорії спорту проблем стану здоров'я спортсменів зумовлений беззаперечним їх взаємозв'язком із проблемою результативності процесу багаторічної спортивної підготовки [5, 10, 14]. У середовищі вчених галузі фізичної культури і спорту поширена справедлива думка про те, що притаманна сфері дитячо-юнацького спорту інтенсифікація навчально-тренувального процесу задля отримання високих результатів виступає детермінантом збільшення навантажень на організм дітей і ризикована появою в них низки метаболічних, морфофункціональних відхилень [3, 4, 7], донозологічних станів [12, 13] і захворювань [2, 10].

**Мета роботи** – визначити доцільність впровадження здоров'яформувальних і здоров'язберегальних технологій у навчально-тренувальний процес юних спортсменів.

**Методи дослідження:** аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури. Логіка звернення до спеціальної науково-методичної літератури детермінована потребою вибору проблеми, постановки мети розв'язання останньої та формулювання проблемного поля означеного процесу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У площині накопичених ученими галузі фізичного виховання та спорту відомостей і даних постає очевидним, що здоров'я юного спортсмена підлягає оцінюванню за чотирма показниками: медичними, біологічними, психологічними та соціальними [1, 10].

Останнє пов'язане з думкою про те, що виразна на сучасному етапі тенденція до погіршення рівня здоров'я дітей, які займаються у спортивних школах, зумовлена недостатньою відповідальністю керівництва та тренерів за майбутнє здоров'я вихованця [14, 15].

Зважаючи на вищевикладене та в аспекті прогнозування наслідків ранньої спеціалізації, обстоює думку про доцільність реалізації методології здоров'язбереження спортсмена, що уможливить:

□ перетворення задуму на цілеспрямовану послідовність педагогічних впливів, спроектованих на цільові установки та набуття форми певного, чітко визначеного результату [9, 11];

□ реалізацію технології здоров'язбереження як взаємозумовленої діяльності тренера, спортсменів, батьків і соціуму загалом за умови оптимального залучення людського потенціалу [1, 3];

□ передбачення у межах здоров'язберігальних технологій діагностичних методик, зорієнтованих на встановлення спектра показників моторики спортсменів [11];

□ поетапне проектування та подальшу реалізацію елементів здоров'язберігальних технологій, використовуваних у будь-якій дитячій спортивній школі [6, 7, 8].

**Висновки.** Перегляд науково-методичної літератури розкрив дискусійність на хронологічному зрізі останніх років у середовищі вчених питання збереження та зміцнення здоров'я юних спортсменів.

Попри визнану актуальність, на сьогодні впровадження здоров'яформувальних і здоров'язберегальних технологій у навчально-тренувальний процес юних спортсменів залишається фрагментарним.

Недостатньо висвітленими є також особливості використання коригувальних засобів, створення здоров'язберегального середовища у процесі тренування юних плавців із порушеннями просторової організації тіла.

#### **Список використаної літератури:**

1. Асаулюк І. О., Гузак О. Ю., Хмельницька І. В. Сучасні тренди профілактики та корекції нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation)*. 2023. № 15. С. 286. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3406000>.

2. Біомеханіка опорно-рухового апарату юних спортсменів у дискурсивному полі наукового знання / І. Хмельницька та ін. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасн. суспільстві*: зб. наук. пр. Луцьк : Волин. Нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2023. № 4(60). С. 33–41.

3. Випасняк І., Носова Н., Ярмолинський Л. Особливості стану біомеханіки опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. Вип. 13(32). С. 260–270. DOI: [10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-260-270](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-260-270).

4. Випасняк І., Самойлюк О. Морфо-біомеханічний профіль юних спортсменів – основа розробки мультимедіа технології – «VICTORY PODIUM». *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. Вип. 13(32). С. 260–270. DOI: [10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-156-165](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-156-165).

5. Гузак О. Здоров'я юних спортсменів: аспекти спортивної спеціалізації. *J. Educ. Health Sport*. 2016. Vol. 6, № 8. Р. 946–954. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3406000>.

6. Данищук А. Т. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в Таеквон-До : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Івано-Франківськ, 2020. 217 с.

7. Кашуба В., Ярош Г., Крикун Ю., Хабінець Т., Домашенко Н., Шанковський А. Стан просторової організації тіла юних спортсменів як передумова розроблення й упровадження корекційно-профілактичних заходів у тренувальний процес. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія: Фізична культура. 24. № 36. 2021. С. 16–25. doi: [10.15330/fcult.36.16-25](https://doi.org/10.15330/fcult.36.16-25).

8. Кашуба В., Ричок Т., Ярош Г. Здоров'єсберегаючий вектор спортивної підготовки юних спортсменів. “Здоровье и спорт” : материалы I-ой международной научной конференции. 12–13 апреля 2021 г. Тбилиси, Грузинский государственный учебный университет физического воспитания и спорта [електронний ресурс] 12–13 апреля 2021. С.34–37.

9. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберегальної спрямованості підготовки юних спортсменів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 3. С. 55–63. DOI: [10.32540/2071-1476-2021-3-055](https://doi.org/10.32540/2071-1476-2021-3-055).

10. Люгайло С. С. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при дисфункціях соматичних систем у юних спортсменів в процесі багаторічної підготовки : дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.03. Київ, 2017. 460 с.

11. Носова Н., Хмельницька І., Ярмолинський Л., Шевчук О., Олефір Д. До питання необхідності скрінінгового контролю показників фізичного розвитку юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15(34). С. 333–343. DOI : [10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-333-343](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-333-343).

12. Радченко Ю. А., Радченко А. А. Оцінка стану постави юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою). *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation)*. 2023. № 15. С. 286. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-3-189.

13. Радченко Ю. А., Радченко А. А. *Характеристика рівня стану біогеометричного профілю постави юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою)*. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation). 2023. № 16. С. 286. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-3-189.

14. Третяк Д. Я. Проектування та реалізація здоров'язберігаючих технологій у підготовці футболістів на етапі попередньої базової підготовки : дис. ... д-ра філософії : 017. Івано-Франківськ, 2021. 220 с.

15. Ярош Г. Оцінка ефективності технології корекції порушень просторової організації тіла у боксерів на етапі початкової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. Вип. 11(30). С. 354–365. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-354-365.

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ З ОЖИРІННЯМ І РИЗИКОМ РОЗВИТКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

Берко Іван, Гамалій Володимир

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Фізкультурно-спортивна реабілітація жінок молодого віку з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому є актуальною проблемою сучасного світу з огляду на зростання тенденції ожиріння та здоров'я серед населення, особливо серед жінок. За останні десятиліття спостерігається значний приріст випадків ожиріння у жінок молодого віку, що породжує серйозні проблеми з їхнім здоров'ям та загальним самопочуттям [1].

Ожиріння є серйозним фактором ризику розвитку метаболічного синдрому, який включає в себе комплекс симптомів, таких як інсулінорезистентність, гіперглікемія, гіпертензія та дисліпідемія. Жінки з ожирінням мають підвищений ризик виникнення серцево-судинних захворювань, діабету другого типу та інших медичних ускладнень [2,3].

Фізкультурно-спортивна реабілітація виявляється ефективним інструментом у боротьбі з ожирінням та метаболічним синдромом. Спортивні заняття, фізичні вправи та адекватне харчування можуть допомогти знизити зайву вагу, покращити метаболічний профіль та загальний стан здоров'я. Крім того, регулярна фізична активність сприяє підвищенню емоційного самопочуття, зниженню рівня стресу та підвищенню якості життя [4, 6].

Наукові дослідження продовжують підтверджувати ефективність фізкультурно-спортивної реабілітації в управлінні ожирінням та метаболічним синдромом у жінок молодого віку. Враховуючи зростаючу проблему ожиріння та здоров'я серед жіночої популяції, розробка та впровадження програм реабілітації стають надзвичайно важливими для забезпечення здорового життя та попередження серйозних медичних ускладнень [7].

Отже, тема фізкультурно-спортивної реабілітації жінок молодого віку з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому є вельми актуальною та вимагає подальших досліджень, розробки програм та впровадження ефективних стратегій для покращення здоров'я жіночої популяції.

**Мета роботи** – узагальнення інформації відносно стратегій, проблем та перспектив впровадження в практику фізкультурно-спортивної реабілітації жінок молодого віку з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому.



**Методи дослідження** - теоретичний аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет, узагальнення практичного досвіду.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Фізкультурно-спортивна реабілітація в сучасному світі набуває все більшої вагомості як ефективний засіб збереження та покращення здоров'я, як фізичного, так і психічного. Суспільство віддає все більше уваги активному способу життя та визнає необхідність розвитку фізичної культури для забезпечення повноцінного і щасливого життя [9,12].

Фізкультурно-спортивна реабілітація стала не лише складовою частиною системи медичної допомоги, але й важливим чинником у підтримці та покращенні фізичного та психологічного здоров'я людини. Заснована на принципах систематичних фізичних навантажень та спеціально розроблених програм тренувань, вона впливає на різні аспекти життєдіяльності, починаючи від покращення функцій організму до підвищення емоційного самопочуття та рівня життєвого задоволення [8].

Основними причинами надмірної маси тіла та ожиріння серед молоді є порушення енергетичної рівноваги між спожитими та витраченими калоріями та низький рівень рухової активності, пов'язаний з малорухливим способом життя сучасної молоді. Важливість своєчасної корекції надмірної маси тіла у молодого покоління наголошується багатьма дослідниками як ключовий елемент профілактики розвитку ожиріння, метаболічного синдрому та інших захворювань [5].

У цьому контексті важливо розглянути проблеми та перспективи впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації в практику, виявити їх вплив на фізичне та психічне здоров'я та з'ясувати шляхи подолання перешкод у її розвитку. Детальне обговорення цих питань дозволить зрозуміти важливість і актуальність фізкультурно-спортивної реабілітації в сучасному світі.

Впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації в практику стикається з рядом проблем, але також має великий потенціал для подальшого розвитку та успіху. Розглянемо деякі з них:

1. Недостатня освіченість та свідомість громадськості стосовно важливості фізичної активності є серйозною проблемою в сучасному суспільстві. Багато людей не розуміють переваг регулярних вправ та спортивної активності для збереження та покращення самопочуття, що призводить до недооцінки їх впливу на загальний стан здоров'я. Наприклад, багато людей не усвідомлюють, що регулярні фізичні вправи можуть значно підвищити енергію, покращити настрій і знизити ризик виникнення різних захворювань [6,10].

2. Фінансові обмеження також ускладнюють доступ багатьох людей до спортивних закладів або послуг фітнесу. Високі вартості абонементів, тренерських послуг та спеціалізованого обладнання роблять фізичну активність недоступною для значної частини населення. Для багатьох людей це стає серйозною перешкодою на шляху до здорового способу життя, оскільки вони не мають можливості відвідувати спортивні заклади або займатися спортом під керівництвом професіоналів. Такі фінансові обмеження стають чинником, що обмежує доступ до корисних для здоров'я можливостей фізичної активності та спорту, особливо серед менш забезпечених верств населення [2,4].

3. Неякісні спортивні заклади та інфраструктура є ще однією серйозною проблемою, з якою стикаються багато громадян. У багатьох місцевостях відсутність відповідної інфраструктури, яка могла б задовольняти потреби населення у спортивних заходах та заняттях, ускладнює доступ до спортивних закладів та майданчиків для активної рекреації. Неадекватне обладнання, погані умови та відсутність безпеки можуть зробити спортивні заходи небезпечними та непривабливими для великої кількості людей. Це особливо актуально для молоді та дітей, які потребують стимулу та можливості для заняття фізичною активністю в безпечному середовищі. Недостатність або непридатність спортивних закладів може призвести до зменшення мотивації людей до зайняття спортом та активної рекреації, що негативно впливає на загальний рівень фізичної активності населення [9].

4. Брак мотивації та підтримки може бути серйозною перешкодою для багатьох людей, які хочуть займатися спортом або вести активний спосіб життя. Недостатнє розуміння важливості фізичної активності, а також відсутність підтримки від родини, друзів чи співробітників можуть зменшити мотивацію та бажання займатися спортом [11].

5. Недостатнє фахове навчання та підготовка тренерів та фахівців у галузі фізичної реабілітації також є серйозною проблемою. Кваліфіковані тренери та інструктори знають, як ефективно проводити тренування, уникати травм та максимально використовувати потенціал кожного клієнта. Недостатня підготовка фахівців може призвести до неправильного виконання вправ, недостатньої уваги до безпеки під час тренувань, або навіть до виникнення травм у під час спортивних заходів. Тому важливо вдосконалювати якість фахової підготовки тренерів та фахівців у галузі фізичної реабілітації, щоб забезпечити безпечність та ефективність занять для всіх учасників [8,12]. .

Покращення здоров'я нації є однією з ключових переваг впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації. Регулярна фізична активність відома своїми безліччю корисних ефектів на здоров'я. Вона сприяє зміцненню серцево-судинної системи, покращенню функції легенів, зниженню артеріального тиску та рівня холестерину в крові. Крім того, фізична активність сприяє покращенню обміну речовин, збільшенню м'язової маси та зменшенню відкладення жирової тканини. Вона також сприяє підвищенню енергії та витривалості, зміцненню кісток і суглобів, покращенню сну та загального самопочуття [9].

За допомогою фізичної реабілітації можна попереджати розвиток хронічних захворювань, таких як серцево-судинні захворювання, діабет, ожиріння та інші. Такі заходи можуть знизити навантаження на систему охорони здоров'я, зменшуючи кількість хворих та витрати на лікування.

Фізична активність і спорт допомагають підвищити якість життя. Люди, які регулярно займаються спортом, мають більше енергії, вищий рівень витривалості та здатність до концентрації. Вони частіше відчують себе більш емоційно стійкими, менше схильні до стресу та депресії. Регулярні фізичні вправи сприяють виділенню ендорфінів, які відомі як "гормони щастя", тому після тренування людина часто відчуває підвищений настрій та задоволення. Фізична активність також сприяє покращенню сну. Якісний сон є важливим елементом для відновлення сил, підтримки імунної системи та загального здоров'я [7]...

Спорт є потужним засобом для соціальної інтеграції та спільноти. Він об'єднує людей різного віку, статі, соціального статусу та культурного походження, надаючи можливість спілкуватися, взаємодіяти та вчитися від одне одного. У спортивних командах та спільнотах формується взаємоповага, дружба та взаємопідтримка. Вони створюють позитивну атмосферу, сприяють розвитку лідерських якостей та важливих соціальних навичок. Спорт також вчить людей працювати в команді, вирішувати конфлікти, приймати поразки та досягати успіхів разом. Він сприяє формуванню дисципліни, відповідальності та самодисципліни, що є важливими якостями для успішного життя [6].

Впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації в сучасне суспільство відкриває широкі перспективи для покращення фізичного та психологічного здоров'я населення. Однак, існують певні проблеми та виклики, які ускладнюють її ефективне впровадження.

Проте, не дивлячись на ці проблеми, впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації має великі перспективи. Вона сприяє покращенню фізичного здоров'я, підвищує якість життя, сприяє соціальній інтеграції та підтримує економічний розвиток. Забезпечення належної підтримки та розвитку інфраструктури в цій сфері може принести значну користь як індивідам, так і суспільству в цілому.

#### **Висновки.**

Впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації є ключовим елементом здорового способу життя та підтримки фізичного та психічного здоров'я населення. Організація цієї програми вимагає комплексного підходу та урахування різних аспектів.

Значний вплив фізкультурно-спортивної реабілітації на фізичне та психічне здоров'я підтверджують численні дослідження. Ця програма сприяє покращенню кардіореспіраторної функції, зниженню ризику серцево-судинних захворювань, підвищенню енергетичного рівня та покращенню настрою.

Як встановлено, існують певні проблеми та перешкоди впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації в практику. Недостатня освіченість та свідомість громадськості, фінансові обмеження, неякісні спортивні заклади та інфраструктура, брак мотивації та підтримки, недостатнє фахове навчання та підготовка тренерів - це лише деякі з проблем, які потрібно вирішувати.

Незважаючи на ці виклики, впровадження фізкультурно-спортивної реабілітації має великі перспективи. Вона сприяє підвищенню якості життя, соціальній інтеграції та економічному розвитку. Забезпечення належної підтримки та розвитку інфраструктури в цій сфері є важливим завданням для суспільства, яке може принести значні користі як для індивідів, так і для суспільства в цілому.

#### **Список використаної літератури:**

1. Гомон Д.О. Адміністративно-правове та організаційне забезпечення охорони здоров'я в Україні: теорія і практика. Одеса: ОДУВС, 2019. 215 с.
2. Дуб М.М. Фізична реабілітація студенток з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому : автореф. дис. ...канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.03; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2020. 27 с.
3. Єрмоленко Н.О., Зарудна О.І., Голик І.В. Ожиріння-проблема сучасності. Медсестринство. 2016. № 1. С. 23–26.
4. Івановська О.Е. Програма фізичної реабілітації жінок другого зрілого віку з екзогенно-конституціональним ожирінням з використанням методів гідрокінезотерапії [дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.03 «Фізична реабілітація»]. Київ : Національний університет фізичного виховання і спорту України. 2018. 219 с.
5. Клецкова О., Шум М. Особливості застосування фізіотерапевтичних вправ при гонартрозі у жінок з ожирінням 1-2 ступеня. Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019. Т. 114, № 6. С. 49–52.
6. Копочинська Ю. В. Значення фізичних вправ в попередженні та профілактиці надлишкової маси тіла та ожиріння. Збірник наукових праць: Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Вінниця: 2014. С. 198–202.
7. Миронюк І.С., Дуб М.М. Сучасні підходи до фізичної реабілітації студенток з ожирінням та метаболічним синдромом. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2019. № 2. С. 77–83
8. Навчально-методичний посібник «Ожиріння: профілактика, лікування, фізична терапія». О. Андрійчук та ін. Луцьк : ВНУ, 2021. 139 с.
9. Нестерчук Н., Грицуляк Б., Євтух М. Організаційно-методичні основи застосування засобів фізичної реабілітації за наявності ожиріння. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки Фізичне виховання і спорт. 2017. Т.27. С.170–173.
10. Сиволап В., Каленський В.. Фізіотерапія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів. Запоріжжя : ЗДМУ. 2014. 196 с.
11. Сучасний погляд на лікування ожиріння в дорослих (огляд літератури) / В. Величко та ін. Репродуктивна ендокринологія. 2021. Т. 61, № 5. С. 45–50.
12. Ціборовський О.М. Здоров'я населення і фактори ризику, що впливають на його стан, як об'єкт управління (огляд літератури). Україна Здоров'я нації. 2015. № 2. С. 13–9.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ KANGOO JUMPS В КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ЖІНОК 21-35 РОКІВ

Благій Владислав, Шиманський Геннадій

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури свідчить про тенденцію до зниження обсягу рухової активності жінок першого періоду зрілого віку та збільшення проявів стресу, спричиненого війною.

Аналіз результатів наукових досліджень, проведених рядом авторів [1, 3, 4], свідчать про значний потенціал засобів оздоровчо-рекреаційної рухової активності в покращенні показників фізичного стану, зниженні емоційної напруги осіб різного віку та покращенні їх стресостійкості. Тому актуальність дослідження змістовного наповнення оздоровчо-рекреаційної діяльності відкриває значні можливості для її оновлення відповідно до реального запиту сьогодення.

Зарубіжний та вітчизняний досвід свідчить про ефективність впровадження різноманітних фітнес-програм в оздоровчо-рекреаційну діяльність різних груп населення. Аналіз світових фітнес-трендів, свідчить про використання в фітнес-програмах засобів різної спрямованості, координаційної складності. В заняттях оздоровчим фітнесом активно застосовується різноманітний інвентар та обладнання [2].

Одним із напрямків оздоровчого фітнесу, якій сьогодні активно розвивається в Україні є аеробна програма Kangoos Jumps. Однак, в спеціальній літературі недостатньо висвітлено питання ефективності впливу занять за програмою Kangoos Jumps на емоційний і фізичний стан жінок. Наявні фрагментарні дослідження щодо впливу на композиційний склад тіла, рухливість суглобів, зменшення больового синдрому [5], що обумовлює проведення додаткових досліджень.

**Мета роботи.** Дослідити ефективність програми Kangoos Jumps в корекції фізичного та психоемоційного стану жінок 21-35 років.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури; опитування; педагогічні методи дослідження; антропометричні методи дослідження; фізіологічні методи дослідження, психодіагностичні методи, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для вивчення показників психоемоційного та фізичного стану жінок першого періоду зрілого віку було проведено констатувальний педагогічний експеримент. З метою аналізу ефективності впровадження програми Kangoos Jumps в оздоровчо-рекреаційну діяльність жінок 21-35 років проведено перетворювальний педагогічний експеримент. В дослідженні взяло участь 22 жінки першого періоду зрілого віку. Було виявлено, що переважна більшість жінок 63,6% має досвід занять оздоровчим фітнесом до 1 року. У 68,1% жінок відмічено низький та нижче середнього рівень фізичного стану, 36,4% діагностовано незадовільну адаптацію за методикою Р. М. Баєвського, 4,5% зрив адаптації. Жінки скаржилися на пригнічений психоемоційний стан.

Результати констатуючого експерименту було покладено в основу розробки фітнес-програми Kangoos Jumps. При розробці програми занять нами враховані основні принципи побудови занять оздоровчим фітнесом з жіночим контингентом 21-35 років. Для забезпечення індивідуалізації фізичних навантажень враховувалася також можливість модифікації вправ, виконання з різними параметрами амплітуди, ударності. Спеціальне амортизаційне взуття в Kangoos Jumps позитивно впливало на ударний сегмент при виконанні вправ. Використання кроків з різних танцювальних напрямків дозволило урізноманітнити хореографію.

Мета розробленої програми – формування стійкої мотивації до занять оздоровчим фітнесом, покращення фізичного та психоемоційного стану жінок 21-35 років.



Програма розрахована на 6 місяців, заняття проводилися 3 рази на тиждень по 60 хвилин. З метою оцінки ефективності запропонованої програми вивчалися морфо-функціональні показники (довжина, маса тіла; ІМТ, композиційний склад тіла, ЧСС<sub>сп.</sub>, АТ<sub>сист.</sub>, АТ<sub>діаст.</sub>); проводилась оцінка адаптаційного потенціалу за методикою Р. М. Баєвського; оцінка фізичної працездатності за пробою Руф'є; оцінювались координаційні здібності; рівень фізичного стану за методикою О. А. Пирогової до та після педагогічного експерименту. Також проводилась оперативна оцінка емоційного стану за методикою «Градусник» та самопочуття, активності і настрою за методикою САН.

Дослідження морфо-функціонального стану показало, що середньогрупове значення маси тіла жінок до педагогічного експерименту склало 69,5 кг, при цьому спостерігалася високий коефіцієнт варіації. Після впровадження програми відмічено зменшення середньо групового показника маси тіла та ІМТ. Спостерігалась позитивна динаміка композиційного складу тіла (зменшення жирової компоненти та збільшення м'язової).

Середньогрупові показники АТ систолічного і діастолічного та ЧСС<sub>сп.</sub> знаходилися в межах вікової норми. ЧСС<sub>сп.</sub> у 81,8% жінок знаходилось в межах фізіологічної норми, при цьому 13,6 % було діагностовано тахікардію. Також слід зазначити, що в процесі занять статистично значущих змін ( $p > 0,05$ ) цих показників не спостерігалось.

Оцінка адаптаційного потенціалу жінок 21-35 років за методикою Р. М. Баєвського до та після педагогічного експерименту свідчить про зменшення кількості жінок з незадовільною адаптацією з 36,4% до 9%, на фоні збільшення осіб з задовільною адаптацією. В кінці педагогічного експерименту жінок зі зривом адаптації виявлено не було.

Аналіз реакції серцево-судинної системи на динамічне навантаження за пробою Руф'є свідчить про покращення фізичної працездатності жінок 21-35 після педагогічного експерименту.

Після впровадження програми Kango Jumps відмічено покращення балансу та міжм'язової координації у жінок. Спостерігалось збільшення жінок з вище середнім та середнім рівнем фізичного стану та зменшення кількості жінок з низьким та нижче середнім рівнем фізичного стану.

З метою оперативної оцінки зміни емоційного стану жінок вивчалися показники самопочуття, активності, настрою до та після заняття Kango Jumps. Ефективність розробленої програми підтверджено достовірним покращенням ( $p < 0,05$ ) показників самопочуття, активності, настрою у жінок 21-35 років після заняття. За методикою «Градусник» у жінок зменшилась виразність емоційного стану «байдужий», «дрімотний», «роздратований», на фоні збільшення «захоплений», «радісний».

**Висновки.** Проведені дослідження свідчать про ефективність запропонованої програми Kango Jumps в корекції фізичного та психоемоційного стану жінок першого періоду зрілого віку. Перспективи подальших досліджень пов'язані з визначенням віддалених наслідків впливу занять Kango Jumps.

#### Список використаних джерел:

1. Андрєєва О.В., Дутчак М., Благій О.Л. Теоретичні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, №2, 2020.-С.59-66 <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/issue/view/13575>
2. Благій В.О., Шиманський Г.М., Кобалінова О.І. Сучасні тренди оздоровчого фітнесу. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи: матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції, 2023. 27-30
3. Булатова М. М., Андрєєва О. В., Благій О. Л. Фітнес-програми та сучасні рекреаційно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. Теорія та методика фізичного виховання. К.: Олімп. л-ра, 2017. (2). С. 415–439
4. Andrieieva, O., Yarmak, O., Kashuba, V., Drozdovska, S., Gineviciene, V., Blagii, O., Akimova-Ternovska, M. (2020). Efficiency of a Combined Fitness Program for Improving Physical



5. Russu O. M., Pop, T. S., Feier, A. M., Iova, A., Farcaș, D. M., et al. Evaluation of Kangoo Jumps rebound exercise program: A prospective study of a general population. *Balneo and PRM research journal* 13.3 (2022): 511-511.

## КОРЕКЦІЯ СКОЛІОЗУ I-II СТУПЕНЯ У ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ

Бондар Олена, Денисенко Ірина, Шевчук Олена

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Найважливішою цінністю нашого життя є стан нашого здоров'я і здоров'я наших близьких, яке складає в сукупності стан здоров'я нації. Здорова людина може жити повноцінним життям, бути продуктивною та приносити безцінну користь суспільству [1,3].

Збереження й зміцнення фізичного здоров'я жінок першого періоду зрілого віку є одним із найбільш важливих завдань галузі фізичної культури та спорту як передумови подолання демографічної кризи. Відсутність порушень у стані опорно-рухового апарату є індикатором фізичного здоров'я людини [2,4].

У сучасні часи стан здоров'я жінок першого періоду зрілого віку все частіше стає предметом уваги науковців.

Численні наукові дослідження свідчать про те, що масовий характер порушень постави – одна з найзлободенніших проблем сучасного суспільства. Порушення функціональності постави являють собою одне з найбільш поширених відхилень у скелетно-м'язовій системі в суспільстві.

Слід зазначити, що порушення постави негативно позначаються на функціях внутрішніх органів, серцево-судинної, дихальної та травної систем, негативно впливають на рівні фізичної та розумової працездатності людини. Ушкодження з боку опорно-рухового апарату негативним чином позначається також на психічному стані та знижує ступень соціальної адаптації [2,3,4].

**Мета дослідження** – розробити корекційно-профілактичну програму для жінок першого зрілого віку із сколіозом I-II ступенів за системою пілатесу із застосуванням засобів оздоровчого фітнесу.

**Матеріал і методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Теоретичну базу розробленої нами програми корекції сколіозу 1-2 ступенів у жінок першого зрілого віку визначили основні положення особистісно-орієнтованого підходу та базових корекційно-профілактичних підходів.

При розробці програми корекції порушень постави жінок за допомогою реформеру, як засобу оздоровчого фітнесу, застосовувалися наступні принципи фізичного виховання:

- принцип гуманістичної орієнтації;
- принцип пріоритету потреб, мотивів й інтересів особистості;
- принцип оздоровчої спрямованості;
- принцип індивідуалізації;
- принцип зв'язку фізичного виховання з іншими видами діяльності і зайнятості людини.

До корекційно-профілактичної програми за спрямованістю входили наступні вправи: вправи аеробного спрямування, які сприяють підвищенню й підтриманню високого рівня основних функціональних систем організму; силові вправи, що сприяють зміцненню м'язової системи та кісток; вправи, що спрямовані на розвиток гнучкості хребта, м'язів та суглобів.

Характеристика компонентів корекційно-профілактичної програми із жінками першого періоду зрілого віку із застосуванням оздоровчого фітнесу надана у вигляді табл. 1.

Таблиця 1.

### Характеристика компонентів корекційно-профілактичної програми

Компоненти програми	Характеристики
Цільова спрямованість	Підвищення рівня фізичного стану; зміцнення м'язів спини; укріплення корсетного м'язового каркасу; розтяжка та покращення гнучкості; контроль положення постави; аеробні вправи
Кратність занять	3 рази на тиждень
Тривалість занять	50-70 хвилин
Рекомендовані засоби	Виконання базових вправ на реформері Пілатеса; елементи аеробних вправ (ходьба, велосипед, еліптичний тренажер, «гребля») з використанням відповідних кардіотренажерів, плавання у басейні
Пульсові режими для аеробних вправ: тренувальний режим: відновний режим:	130-150 уд/хв 110 -130 уд/хв 60 – 90 уд/хв
Інтенсивність: аеробні вправи силові вправи	70-80% від МСК 60-70% від МСК
Методичні рекомендації	Комплексна спрямованість, переважність навантаження на стабілізаційні м'язи, спостереження і корекція, активний контроль позиції тіла
Додаткові методи впливу	Масаж, дихальні вправи, йога, медитації

**Висновки.** Існує кілька сучасних підходів до покращення стану жінок першого зрілого віку із сколіозом 1-2 ступенів, такі як фізична активність із застосуванням засобів оздоровчого фітнесу, фізична терапія, масаж, плавання, кінезіологічні заходи. Застосування засобів оздоровчого фітнесу може бути корисним для покращення стану сколіозу 1-2 ступенів. Вправи для зміцнення м'язів спини, живота, ніг та плечей можуть допомогти зберегти правильну поставу і попередити подальший розвиток сколіозу.

#### Список використаної літератури:

1. Асаулюк І., Афанасьєв С., Козловська С., Маринчук П. Сучасний стан постави осіб зрілого віку, як передумова розробки профілактико-оздоровчих занять. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. № 14(34). С.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.

2. Лазько О., Бондар О., Хабінець Т., Власюк Г. Практичні аспекти корекційно-профілактичних заходів із жінками зрілого віку з порушенням кістково-м'язової системи. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 429–438. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-429-438.

3. Ткачова А.І. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації [автореферат]. Київ; 2021. 24 с.

4. Теоретико-методичні основи корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом осіб зрілого віку з порушеннями просторової організації тіла / В. О. Кашуба та ін. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021. № 2. С. 65–72. DOI: 10.32652/spmed.2021.2.65-72.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ

Бондар Олена, Сичик Анжела, Костюченко Ольга, Шевчук Олена  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** В сучасному суспільстві зберігається тенденція до погіршення стану здоров'я дорослого населення. Постійними супутниками сучасної працюючої людини стали захворювання опорно-рухового апарату, дихальної, серцево-судинної, ендокринної та травної систем, також викликає занепокоєння збільшення кількості осіб з надмірною масою тіла, зростання депресій та нервово-психічних розладів [1, 4]. Проведений нами аналіз науково-методичної літератури показав, що 56 % працюючого населення постійно відчують хронічні болі різного генезу, але не звертаються до фахівців через необхідність заробляти [2, 3].

Загальновідомо, що значну частину працездатного населення становлять жінки першого зрілого віку, і багатьма авторами відзначається дедалі більша їх роль у різних сферах суспільства. Але для багатьох жінок першого зрілого віку характерна низька функціональна та фізична підготовленість, висока захворюваність, наявність обмежень для занять фізичним вихованням [2, 4].

Зазначені обставини переконливо свідчать, що проблема підвищення фізичної підготовленості та зміцнення здоров'я жінок все більше посилюється і стає надзвичайно важливою та актуальною.

**Мета дослідження** – визначити показники фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Цілеспрямоване формування особистості людини, зокрема в аспекті її фізичного вдосконалення, передбачає її програмування, але не на основі загального для всіх людей шаблону, а відповідно до індивідуального для кожної людини програми, що враховує її індивідуально-типологічні особливості. Це завдання в оздоровчому тренуванні вирішується на основі використання диференційованого підходу при заняттях з різним контингентом. Під диференційованим підходом розуміється урахування загальних та індивідуально-типологічних особливостей жінок, які займаються, при підборі засобів, методів і методичних прийомів у процесі занять [1, 3].

В результаті проведених досліджень жінки першого зрілого віку були поділені на 3 вікові групи. Для кожної вікової групи був визначений соматотип жінок (табл. 1).

Таблиця 1

**Відношення жінок зрілого віку до заняття фізичною культурою (n=92)**

Варіанти відповідей	Кількість жінок, %			
	До 25 років	25-35 років	31-35 років	36-55 років
Активно	8,1	3,3	4,1	10,2
Положительно	82,4	91,3	89,1	88,2
Негативно	9,5	5,4	6,8	1,6

Рівень розвитку фізичних якостей є основою високої працездатності, а також важливим компонентом фізичного стану та стану здоров'я людини. Розвиток та вдосконалення фізичних якостей багато в чому залежить від урахування вікових, статевих та індивідуально-типологічних особливостей людини, зокрема особливостей соматичної конституції.

У процесі дослідження нами вивчалися та аналізувалися показники абсолютної та відносної сили м'язів спини; силової витривалості (у вправах статичного та динамічного характеру) м'язів черевного преса та спини.

Аналіз даних показав, що найбільші значення показників сили спини відзначені у жінок гіперстенічного соматотипу практично у всіх вікових періодах; у нормостеніків динамометрія спини вища у віці 26-30 років.

З віком у астеніків значення показників сили спини значно знижуються, а у гіперстеніків – збільшуються. У нормостеніків величини показника сили м'язів спини не змінюються. Значення показника сили спини у всіх випробуваних відповідає «середньому» рівню розвитку, крім «низького» рівня в астеніків 31-35 років.

Аналіз показників, що характеризують статичну силову витривалість м'язів спини, дозволив зробити висновок, що вікова динаміка у жінок різних соматотипів різниться

Максимальні значення, що відповідають «високому» рівню розвитку показника, відзначені у нормостеніків віком 31-35 років; у гіперстеніків – у 21-25 років; у астеніків – у 26-30 років. У решті вікових груп значення цього показника відповідає «середньому» рівню розвитку. При цьому значний розкид показників відмічено у жінок 26-35 років нормостенічного та гіперстенічного типів статури.

Показники динамічної силової витривалості м'язів спини у випробуваних мають іншу динаміку. Виявлено, що у всіх вікових діапазонах результати астеніків практично не змінюються, знаходяться на «середньому» рівні розвитку та випереджають показники жінок гіперстеніків та нормостеніків, результати яких достовірно знижуються з віком та відповідають «нижчому за середній» рівень.

За показниками, що характеризують статичну силову витривалість м'язів живота, вікова динаміка та рівень розвитку у жінок різних соматотипів неоднаковий. Значне зниження результатів від 21-25 до 26-30 років відзначається у гіперстеніків, результати яких відповідають «середньому» рівню. Деяке зростання від 21-25 до 31-35 років виявлено у жінок нормостеніків. У всіх вікових періодах найбільші показники статичної силової витривалості м'язів живота відзначені у жінок нормостеніків, найменші – у гіперстеніків, причому у всіх вікових групах різниця достовірна. У нормостеніків та астеніків значення даного показника у групах відповідають «високому» рівню розвитку.

Динаміка середньогрупових показників, що відображають динамічну силову витривалість м'язів живота жінок 21-35 років різних соматотипів подібна до результатів динамічної силової витривалості м'язів спини і відповідає «середньому» рівню розвитку. Так,

у всіх вікових групах результати астеніків практично не змінюються і значно вищі, ніж у жінок гіперстеніків та нормостеніків, у яких відзначається достовірне зниження показників до 31-35 років до рівня нижчого за середній.

В результаті аналізу отриманих у дослідженні даних виявлено певну відмінність у результатах тестів, що відображають статичну та динамічну силову витривалість великих м'язових груп (спини та живота) у жінок різного соматотипу. Так, у тестових вправах динамічного характеру, де існує певна інерція при виконанні рухів, перевагу мають жінки з астенічним соматотипом, що може бути пов'язане з невеликою вагою. У вправах статичного характеру перевагу мають жінки з найбільш розвиненими силовими здібностями — нормостеніки. У жінок із гіперстенічним соматотипом найбільші показники абсолютної сили кисті та спини. Ймовірно, це пов'язано з тим, частка активної м'язової маси генетично обумовлена у представниць різних соматотипів.

**Висновки.** Жінки першого зрілого віку з різним соматотипом мають особливості на рівні розвитку не тільки морфологічних ознак, а й показників силових якостей, а також у динаміці цих показників на навантаження, що відображає типоспецифічність організму і дозволяє здійснювати індивідуально-диференційований підхід у процесі оздоровчого тренування на основі використання вправ силового фітнесу, визначаючи педагогічні завдання, підбираючи адекватну величину навантаження та раціональне співвідношення засобів та методів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Асаулюк І., Афанасьєв С., Козловська С., Маринчук П. Сучасний стан постави осіб зрілого віку, як передумова розробки профілактико-оздоровчих занять. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. № 14(34). С.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Лазько О., Бондар О., Хабінець Т., Власюк Г. Практичні аспекти корекційно-профілактичних заходів із жінками зрілого віку з порушенням кістково-м'язової системи. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. № 15 (34). С. 429–438. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-429-438.
3. Ткачова А.І. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації [автореферат]. Київ; 2021. 24 с.
4. Теоретико-методичні основи корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом осіб зрілого віку з порушеннями просторової організації тіла / В. О. Кашуба та ін. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2021. № 2. С. 65–72. DOI: 10.32652/spmed.2021.2.65-72.

## **МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РЕСОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТОПИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

Гончарова Наталія, Довганінець Олег

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Оптимальний гармонійний фізичний розвиток дитини в процесі онтогенезу не можливий при наявності відхилень у стані опорно-рухового апарату [1]. Водночас при широкому розповсюдженні методик профілактики порушень опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку, останнім часом, все частіше науковці звертають увагу на відсутності динаміки зменшення кількості дітей з порушеннями [2]. Не виключенням є контингент дітей, які систематично займаються фізичними вправами, що так само потребують запровадження спеціальних засобів впливу на стан опорно-рухового апарату [2, 4].



Останнім часом, автори все частіше звертають увагу на зміни стану опорно-рухового апарату юних спортсменів під впливом занять різноманітними видами спорту. У фокусі уваги авторів, як з'ясування змін у стані опорно-рухового апарату спортсменів, так й пошук оптимальних засобів профілактики порушень стану опорно-рухового апарату юних спортсменів. Серед засобів різноманітних видів спорту у наукових дослідженнях представлені матеріали на основі аналізу таких видів спорту як черлідінг [5], спортивні танці [7] та ін.

Окрім цього автори звертають увагу на спортивні єдиноборства, як популярні серед дітей засоби спортивного тренування. Так, в дослідженнях О. Верітова та ін. [1] запропоновано можливість запровадження засобів профілактики порушень опорно-рухового апарату дітей, які активно займаються саме спортивними єдиноборствами. Автори [1] вбачають ефективність запровадження інноваційних технологій оздоровчого тренування для юних дзюдоїстів, а саме введення оздоровчих елементів.

У дослідженнях Ю.А. Радченко та А.А. Радченко [6], предметом дослідження було вивчення стану постави юних спортсменів у рукопашному бої. Автори наголошують на збільшенні кількості дітей з порушеннями постави починаючи з молодшого шкільного віку.

В той самий час, авторами фрагментарно представлено вивчення профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи дітей засобами спортивних єдиноборств, які мають значний оздоровчий потенціал для контингенту дітей молодшого шкільного віку [3, 4]. Тому наше дослідження було спрямовано на вивчення засобів рукопашного бою, які можуть використовуватись з метою профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи.

**Мета роботи** – узагальнити засоби фізичного виховання та спортивного тренування (на прикладі рукопашного бою), що можуть бути застосовані у змісті технології профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи дітей молодшого шкільного віку.

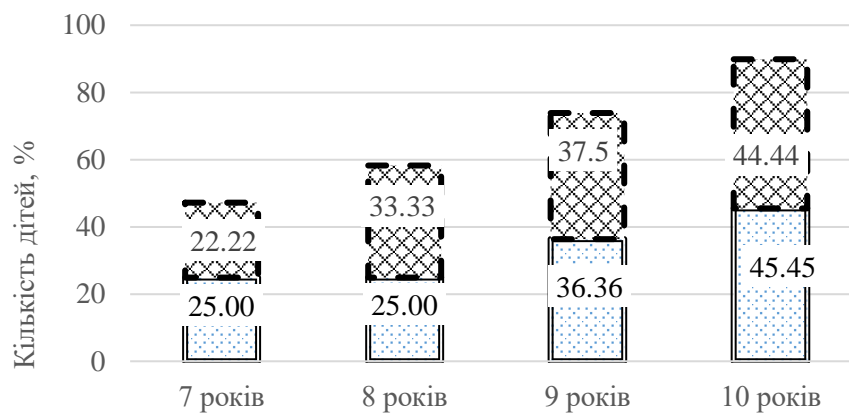
**Методи дослідження.** В процесі проведення дослідження було обрано такі методи дослідження як: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні методи дослідження, методи дослідження опорно-ресорних властивостей стопи, антропометричні методи дослідження, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В процесі аналізу науково-методичної літератури було проведено систематизацію наукового досвіду щодо профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи та розглянута можливість реалізації профілактичних засобів в процесі занять дітей рукопашним боєм.

За результатами власних досліджень на етапі констатувального педагогічного експерименту доведено наявність значної кількості дітей молодшого шкільного віку, які мають різні прояви порушень стану опорно-ресорних властивостей стопи. Серед 81 дитини молодшого шкільного віку, що займаються рукопашним боєм 66,67 % дітей мали різноманітні порушення опорно-ресорних властивостей стопи. Натомість слід констатувати позитивну динаміку зменшення кількості порушень із збільшенням віку дітей. При цьому критеріями оцінки слугували відповідність нормативним значенням Індексу Вейсфлога, Індекса Чижина, оцінки стану стопи за методикою Очерета, кута Dahle та окремих антропометричних показників (довжина, ширина стопи, висота повздожнього склепіння стопи) (рис. 1).

Критичність ситуації, щодо наявності значної кількості дітей із порушеннями стану опорно-ресорних властивостей стопи стало основою для розробки заходів для профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи засобами рукопашного бою.

Відповідно до основних рекомендацій побудови тренувального процесу у спортивних єдиноборствах [1], з метою профілактики порушень опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку, запропонованих О. Верітова та ін. [1, 3], профілактика порушень опорно-ресорних властивостей стопи повинна будуватись поетапно з широким запровадженням засобів фізичного виховання та засобів спортивних єдиноборств.



Примітка 1. — - хлопчики.

Примітка 2. ■ - дівчата.

**Рисунок 1.** – Кількість молодших школярів у яких відсутні ознаки порушень опорно-ресорних властивостей стопи

Серед завдань, які вирішуються під час впровадження профілактичних заходів в процес занять дітей молодшого шкільного віку, ми розглядали:

- зміцнення м'язів стопи та інших прилеглих структур опорно-рухового апарату, що забезпечують стабільне положення стопи дітей;
- покращення загальної та спеціальної фізичної підготовленості дітей в процесі занять рукопашним боєм (з акцентом на розвиток силових, швидкісно-силових якостей та гнучкості);
- формування рухової бази фізичних вправ для профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи у дітей для реалізації у процесі занять рукопашним боєм та режимі самостійних занять фізичними вправами.

Ми орієнтувались на можливість впровадження засобів рукопашного бою, по причині великого різноманіття вправ даного виду спорту, значного впливу на різні сторони фізичної підготовки дітей (перевага силових, швидкісно-силових вправ, вправ на гнучкість), що є провідними під час поступового формування стопи дітей в процесі онтогенезу.

Серед фізичних вправ, що застосовуються в процесі занять рукопашним боєм передбачено використання: вправи у ходьбі; вправи під час бігу; стрибки; вправи з палкою балансіром; вправи на нестійкій опорі; лазіння; вправи із захопленням предметів; рухові ігри; вправи на переміщення; вправи з відпрацюванням ударної техніки. У змісті самостійного виконання фізичних вправ запропоновано: вправи у ходьбі; вправи із захопленням предметів; вправи з відпрацюванням ударної техніки; стрибки; рухові ігри; вправи на переміщення.

На першому етапі занять із ключових засад профілактики стану опорно-ресорних властивостей стопи, стало формування цілісного уявлення у дітей та їх батьків про важливість профілактики стану опорно-ресорних властивостей стопи дітей. Формування широкої рухової бази у дітей, що складається як з окремих профілактичних вправ, так й комплексів фізичних вправ для виконання у формі самостійних занять. Особливістю формування рухової бази дітей було концентрація уваги на вивченні вправ, із чітким дотриманням рекомендацій, щодо їх виконання. Для цього профілактичні вправи мали високий рівень повторюваності [1], застосовувались у підготовчій частині та кінці основної частини занять дітей молодшого шкільного віку.

Наступний, другий етап профілактики, передбачає проведення основного об'єму роботи, щодо засвоєння фізичних вправ профілактичної спрямованості, а саме із засвоєнням техніки виконання фізичних вправ, уваги до помилок під час їх виконання, розширення арсеналу вправ, які можуть застосовуватись в режимі самостійних занять.

На третьому етапі занять рукопашним боєм важливим є варіативне застосування комплексу профілактичних вправ на основі запровадження ігрових форм, підходів щодо ускладненого виконання фізичних вправ.

**Висновки.** Рукопашний бій, як засіб систематичної рухової активності дітей молодшого шкільного віку, має значний потенціал у напрямку профілактики порушень опорно-рухового апарату дітей. Специфіка рухових дій у рукопашному бою, що супроводжується значним залученням стопи спортсменів під час виконання технічних прийомів та переміщень, пояснює можливість широкого застосування спеціальних вправ з арсеналу рукопашного бою у поєднанні загальнорозвиваючими вправами (на основі застосування спеціального обладнання) для профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи дітей.

**Список використаної літератури:**

1. Верітов О, Макарова Е, Гузій О. Підходи щодо профілактики і корекції порушень опорно-рухового апарату дітей, які активно займаються спортивними одноборствами. Спортивна наука України: електронне наук, фах.вид, 2012;(4):10-18.

2. Гончарова Н, Юрченко О, Довганінець О. Теоретичні основи рукопашного бою в системі сучасних наукових знань. PCS 2023;3(161):58-2. URL: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/1123>

3. Данищук АТ. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До: дис ... доктора філ.: 017. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.

4. Довганінець О, Гончарова Н, Ричок Т. Теоретичні засади профілактики порушень зводу стопи дітей шкільного віку. Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди: матеріали II Всеукр. електрон. наук.-практ. конф., м. Київ, 14-15 груд. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2023. 152-154. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_materialiv\\_konferenciyi\\_2023\\_pravky.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciyi_2023_pravky.pdf)

5. Крикун ЮЮ. Зміст та основні положення технології профілактики й корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату в черлідерів на етапі початкової підготовки. Rehabilitation and Recreation, 2023;(16):119-28. URL: <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/391>

6. Радченко ЮА, Радченко АА. Оцінка стану постави юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою). Rehabilitation and Recreation 2024;(15):269-76. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.34>

7. Рожкова ТА. Корекція порушень постави спортсменів високої кваліфікації у спортивних танцях засобами фізичної реабілітації: дис ... кандидата наук: 24.00.03, Київ, 2016. 244 с.

8. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації : 24.00.03. Київ, 2021. 245 с.

**ПРОФІЛАКТИКА ГОСТРИХ РАСПРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ  
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ  
РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Димуцька Софія, Гамалій Володимир

*Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Однією із важливих медико-соціальних проблем охорони здоров'я залишається достатньо висока захворюваність гострими респіраторно – вірусними інфекціями (ГРВІ) які становлять понад 90 % всієї інфекційної патології дитячого віку [2,15].

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) відзначають, що ця група захворювань в останні роки має постійну тенденцію до збільшення. Це зумовлено рядом соціальних причин, пов'язаних із глобальним процесом постійного зростання урбанізації, тісних контактів людей в будь-якій точці земної кулі, посиленням міжконтинентальних міграційних процесів [14].

Медичні огляди, які проводились у школах України на початку ХХІ ст., показали, що до категорії здорових дітей можна віднести не більше 10 % учнів; решта має певні відхилення у стані здоров'я. Кожна дитина переносить не менше чотирьох гострих респіраторних захворювань (ГРЗ) або загострень хронічних захворювань респіраторного тракту і носоглотки.

Аналіз літературних джерел [7, 9, 10, 12] свідчить про наявність значної кількості досліджень у галузі охорони здоров'я, що піднімають питання профілактики гострих респіраторних захворювань у дітей та підлітків.

Основним засобом зміцнення здоров'я є регулярні фізичні вправи. Зміст фізичних вправ визначає їх оздоровче значення. Виконання фізичних вправ пробуджує пристосувальні морфологічні і функціональні перебудови організму, які чудово відбиваються на покращенні показників здоров'я даючи ефект лікування [5,16].

Чималий сенс, як профілактичний засіб, мають гігієнічні фактори, до них входять особиста та суспільна гігієна (чистота тіла, чистота місць, де проводяться заняття та повітря) додержання розпорядку дня, режиму харчування і сну, правил рухової активності [3, 7, 8, 11]. Також значущими є оздоровчі сили природи. При зміні метеорологічних умов в організмі відбуваються зміни, які відгукуються на працездатності і стані здоров'я [1,4].

Для профілактики ГРЗ добре використовувати комплекси дихальної гімнастики і системи оздоровлення [6, 16]. Останнім часом розроблена велика кількість методик проведення занять з фізкультури для дітей шкільного віку на відкритому повітрі. У зимовий період на повітрі діти мають займатися не частіше, ніж 3 рази на тиждень, а влітку щоденно [10]. Доведено, що за дотримання розробленої методики у дітей покращується рівень здоров'я та знижується захворюваність [16].

Вивчення літературних джерел показало, що серед засобів профілактики респіраторних захворювань на заняттях фізичною культурою дітей молодшого шкільного віку не використовуються спеціальні вправи, які покращують роботу дихальних м'язів і знижують ризик виникнення гострих респіраторних захворювань. Відсутні практичні рекомендації щодо корекції занять з фізичного виховання на користь дихальних вправ, як засобу профілактики респіраторних захворювань. На уроках фізичного виховання використовуються загальні методичні положення, без урахування мотиваційних пріоритетів учнів щодо уроків з фізичної культури. Вирішення перелічених проблем може значно підвищити ефективність профілактики гострих респіраторних захворювань дітей молодшого шкільного віку. Ця проблема є актуальна і потребує подальшого вивчення.

**Мета дослідження.** Розробити і впровадити в навчальний процес комплекси спеціальних вправ для профілактики гострих респіраторних захворювань.

**Методи дослідження.** Аналіз і синтез навчально-нормативної документації, педагогічної, методичної та спеціальної літератури, навчальних програм і навчальних планів, дисертацій та авторефератів, матеріалів конференцій і періодичних фахових видань з метою визначення стану та перспектив досліджуваної проблеми; порівняння різних поглядів учених на проблему, яка досліджується, визначення напрямів дослідження та понятійно-категорійного апарату; узагальнення, моделювання та *емпіричні*: спостереження за навчальним процесом, бесіди, опитування, анкетування, дослідження захворюваності, педагогічний експеримент.

**Результати дослідження і їх обговорення.** З метою профілактики при багатьох захворюваннях органів дихання застосовуються фізичні вправи. Під час виконання фізичних вправ поглиблюється ослаблене дихання, покращується живлення легеневої тканини. При бронхіальній астмі фізичні вправи сприяють поліпшенню прохідності бронхів у фазі видиху. Швидкому відновленню сил сприяють фізичні вправи при запаленні легенів і призводять до більш швидкого виведення продуктів запалення з легких.

Навчальна програма з дисципліни «Фізична культура» не дає рекомендацій щодо профілактики ГРЗ. Водночас цей розділ навчальної програми розглядається як один з основних у заняттях з дітьми молодшого шкільного віку. Отже, у ході реалізації завдань фізичної культури дітей молодшого шкільного віку необхідно, щоб засоби профілактики ГРЗ застосовувалися під час уроків з фізичної культури.

У зв'язку з цим перспективним є застосування різних комплексів спеціальних вправ, які здатні належною мірою сприяє профілактиці ГРЗ. Від цілеспрямованого добору засобів і методів фізичної культури, правильної організації і проведення уроків багато в чому залежить рівень здоров'я дітей молодшого шкільного віку.

Розроблення і впровадження в навчальний процес комплексу спеціальних вправ для профілактики ГРЗ не передбачало кардинальної заміни програмного матеріалу, а передбачало передусім пошук найбільш ефективного співвідношення обсягів, засобів спеціальних фізичних вправ і відповідає матеріальним можливостям. Комплекс спеціальних вправ розроблено на підставі аналізу результатів проведених досліджень з вивчення захворювань молодших школярів на ГРЗ.

Під час добору комплексів спеціальних вправ для профілактики ГРЗ особлива увага приділялася дихальним вправам.

**Комплекси дихальних вправ для профілактики гострих респіраторних захворювань, які використовувались учнями експериментальної групи.**

***Вправа «Екстрасенс»***

Вихідне положення, основна стійка, руки зігнуті в ліктях (ліктя вниз) і «показати долоні глядачеві» – «поза екстрасенса». На рахунок один, два виконувати галасливі, короткі, ритмічні вдихи носом і одночасно стискати долоні в кулаки (хапальні руху). Безперервно виконати 4 різких ритмічних вдихів носом (тобто «шморгнути» 4 рази). Потім руки опустити і відпочити 3-4 с – пауза. Виконати ще 4 коротких, галасливих вдиху і знову пауза.

Рекомендовано активний вдих носом, видих – абсолютно пасивний через рот. Плечі в момент вдиху нерухомі. Вправа виконується стоячи, сидячи і лежачи.

Дозування: 20 разів по 4 вдихи.

***Вправа «Потяг»***

Вихідне положення, основна стійка, кисті рук стиснуті у кулаки і притиснуті до живота на рівні пояса. Під час вдиху різко опустити кулаки вниз до підлоги, як би відштовхуючись від підлоги (плечі напружені, руки прямі, тягнуться до підлоги). На рахунок два – кисті рук повернути у вихідне положення на рівень поясу. Плечі розслаблені – видих «пішов». Вище пояса кисті рук не піднімати. Виконати поспіль 8 вдихів-рухів. Потім відпочинок 5-6 секунди і знову 6 вдихів рухів. Вправа виконується стоячи, сидячи і лежачи.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

***Вправа «Насос» («Накачування шини»)***

Вихідне положення, ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба. На рахунок один – повільний нахил вперед (руками дотягнутися до підлоги, але не торкатися підлоги) і одночасно – короткий вдих носом у другій половині нахилу. Вдих має скінчитися разом з нахилом. На рахунок два підвестися (але не випрямлятися), і знову нахил і короткий вдих. Вправу можна ускладнити взявши до рук предмет або паличку і уявити, що накачуєте шину велосипеда. Нахили робити ритмічно і легко, низько не нахилятися, нахил приблизно до поясу. Спина кругла, а не пряма, голова опущена. Вправа виконується стоячи і сидячи.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.



### **Вправа «Кішка»**

Вихідне положення, ноги на ширині плечей (ступні ніг не відриваються від підлоги). На рахунок один – присід з одночасним різким поворот тулуба вправо – короткий вдих. На рахунок два – присід з поворотом вліво і теж короткий, вдих носом. На рахунок три, присіди право-вліво, вдих – праворуч, видих – ліворуч. Видихи виконувати між вдихами самостійно, мимоволі. (Присідання легке, пружинисте, глибоко не присідати).

Доповнити вправу можна вихідним положенням сидячи на стільці. Руками робити хапальні рухи праворуч і ліворуч на рівні пояса. Спина абсолютно пряма, поворот – тільки у поясі.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### **Вправа «Обійми плечі»**

Вихідне положення, стоячи ноги нарізно, руки зігнуті в ліктях і підняті на рівень плечей. На рахунок один, розвести руки назустріч одна одній, ніби обіймаючи себе за плечі (вдих на стисканні грудної клітини). І одночасно з кожним «обіймами» різко «шморгати» носом. Руки під час «обійми» йдуть паралельно одна одній (а не хрест на хрест), ні в якому разі їх не міняти (при цьому все одно, яка рука зверху – права чи ліва), широко в сторони не розводити і не напружувати. На рахунок два – вихідне положення. Навчившись цій вправі, можна в момент зустрічного руху рук злегка відкидати голову назад (вдих зі стелі).

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### **Вправа «Великий маятник» («Насос» + «Обійми плечі»)**

Вихідне положення, сидячи на підлозі, ноги нарізно. На рахунок один – нахил тулуба вперед, руками торкаємося підлоги – вдих. На рахунок два, відразу без зупинки (злегка прогнувшись у попереку) нахил назад – руки обіймають плечі – вдих. На рахунок три – нахилитися вперед – вдих з «підлоги», на рахунок чотири – вдих з «стелі». Видих відбувається в проміжку між вдихами, видих не затримувати і не виштовхувати..

Дозування 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### **Вправа «Поворот голови»**

Вихідне положення, ноги на ширині плечей. На рахунок один, повернути голову праворуч (гласливий короткий вдих носом з правого боку). На рахунок два – повернути голову ліворуч – «шморгнути» носом з лівого боку. Вдих – праворуч, видих – ліворуч. Шию не напружувати, вдих не тягнути.

Рекомендація – видих повинен відбуватися після кожного вдиху самостійно, через рот. Вправа виконується стоячи.

Дозування: 12 разів по 8 вдихів-рухів.

### **Вправа «Китайський болванчик»**

Вихідне положення, ноги нарізно. На рахунок один, нахил голови праворуч, правим вухом торкнутися правого плеча (гласливий короткий вдих носом). На рахунок два, нахил голови ліворуч, лівим вухом торкнутися лівого плеча – теж вдих. (Під час вправи качаємо головою, ніби подумки говорите комусь: «Ай-ай-ай! Як не соромно!») Дивитися потрібно прямо перед собою. Ця вправа нагадує «китайського болванчика». Рекомендація: вдихи виконуємо одночасно з рухами. Видихи відбуваються після кожного вдиху (не відкривайте широко рот). Вправа виконується сидячи на стільці. Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### **Вправа «Малий маятник»**

Вихідне положення, ноги на ширині плечей. На рахунок один, підняти голову вгору (подивитися на стелю) – видих. На рахунок два опустити голову вниз (подивитися на підлогу) – різкий короткий вдих. Вниз-вгору, вдих з «стелі», видих в «підлогу». Видих повинен встигати «іти» після кожного вдиху. Не затримувати і не виштовхувати видихи (вони повинні йти або через рот, але не видно, не чути, або в крайньому випадку – теж через ніс). Вправа виконується стоячи або сидячи.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### ***Вправа «Перекатики»***

Вихідне положення, основна стійка, на рахунок один крок лівою ногою вперед, права позаду. Весь тягар тіла на лівій нозі. Тулуб тримаємо прямо. Права нога зігнута в коліні і відставлена назад на носок, щоб не втратити рівновагу (але на неї не спиратися). Виконати легке танцювальне присідання на лівій нозі (нога в коліні злегка згинається) одночасно роблячи короткий вдих носом (після присідання ліва нога миттєво випрямляється). Потім відразу ж перенести вагу тіла на відставлену ранніше праву ногу (корпус прямий) і теж на ній виконуємо присіди, одночасно різко «чмихаючи» носом (ліва нога в цей момент попереду на носочку для підтримки рівноваги, зігнута в коліні, але на неї не спиратися). Знову перенести вагу тіла на ліву ногу. На рахунок два, зміна положення ніг.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### ***Вправа «Передній крок»***

Вихідне положення, ноги на ширині плечей. На рахунок один, стоячи на правій нозі підняти ліву ногу, зігнуту в коліні, підтягнути до живота (від коліна нога пряма, носок тягнути вниз, як у балеті). На правій нозі в цей момент виконати легке танцювальне присідання виконуючи короткий галасливий вдих носом. На рахунок два вихідне положення. На рахунок три, виконуємо вправу стоячи на лівій нозі. Вправу можна ускладнити піднімаючи ногу, згинаючи в коліні, злегка присідаючи і гамірно «шмигаючи» носом. Можна одночасно з кожним присіданням і підняттям зігнутого коліна вгору робити легке зустрічний рух кисті рук на рівні пояса. Вправа «Передній крок» нагадує танець рок-н-рол. Рекомендація – видих повинен відбуватися після кожного вдиху самостійно (пасивно), бажано через рот.

Дозування: 10 разів по 6 вдихів-рухів.

### ***Вправа «Задній крок»***

Вихідне положення, ноги на ширині плечей. На рахунок один відвести ліву ногу, зігнуту в колінному суглобі, тому, як би лясаючи себе п'ятою по сидниціх злегка присівши на правій нозі в цей момент гамірно «шморгнути» носом. На рахунок два повернутися у вихідне положення. На рахунок три, відвести праву ногу, зігнуту в колінному суглобі, тому, як би лясаючи себе п'ятою по сидниціх злегка присівши на лівій нозі в цей момент гамірно «шморгнути» носом. На рахунок чотири повернутися у вихідне положення.

Дозування: 6 разів по 10 вдихів-рухів.

До арсеналу дихальних вправ для профілактики гострих респіраторних захворювань була залучена методика Дінейка К. [13]. Автор пропонує комплекс спеціальних призначень і звукорохового дихання, як основні дихальні вправи та засіб оздоровлення організму, які призначені для природного діафрагмального ошадливого дихання під час прогулянки.

**Вправи для прогулянки.** Дихаючи, під час ходьби звичайним кроком, слід звернути увагу на видих. Видих повинен бути активний, на прикінці видиху втягується низ живота. Активний видих зміцнює м'язи живота. Глибина і повнота видиху залежить від навантаження видиху.

При деяких захворюваннях (наприклад гіперацидних гастритах) не можна надмірно втягувати живіт при ходьбі, щоб не посилювати моторну і секреторну функцію шлунку.

**Вправа 1.** Дихання під час прогулянки повинно бути ритмічним: на 4 кроки – вдих, на 4 – видих. Ритм дихання сугубо індивідуальний.

**Вправа 2.** Відпрацьовування ритму дихання: на 4 кроки – вдих, а видихнути під час бігу підтюпцем (зменшуючи довжину кроку) на 8 рахунків.

### **Дихальні вправи спеціального призначення.**

**Вправа 1.** Заспокійливе дихання. Сидячи, повільно вдихнути (повний тип дихання), уявляючи, як свіже повітря наповнює легеневі пухирці. Затримати дихання на рахунок 1–2. Повільно видихнути через рот вузьким струменем, розслаблюючи м'язи, і під час видиху думати, що подовжений видих діє заспокійливо. Повторити 4-8 разів.

**Вправа 2.** Дихання для поліпшення кровообіг мозку. Сидячи на стільці, повільно вдихнути через ніс. Під час затримки дихання (2-3 сек.) треба 2-3 рази підряд випинати й

опускати живіт, уявляти, що рухи діафрагми поліпшують венозний кровообіг у черевній порожнині. Видихнути переривчастим сильним струменем через рот, нахилиючи голову вниз і назад (поліпшує кровообіг мозку). Вправа показана після розумової роботи.

**Вправа 3.** Дихання для поліпшення терморегуляції. Сидячи на стільці розслабити м'язи. Під час виконання повільного вдиху (4-7 сек.) треба напружувати мязи рук і ніг (руки вздовж тулуба, пальці стиснути в кулаки, напружуючи мязи ніг, як би підніматися на носки). Після короткої затримки дихання (на рахунок 1-3) зробити видих, одночасно розслаблюючи мязи. Після видиху корисно затримати дихання (на 1-3 сек.). Повторювати кілька разів. Вправа корисна, коли порушена терморегуляція (мерзнуть ноги, руки).

**Вправа 4.** Тонізуюче дихання. Лежачи на спині, руки вздовж тулуба. Видих повільний (на рахунок 1-7). Під час вдиху піднімати таз з опорою на голову і стопи. Під кінець вдиху лягти на спину, затримати дихання (на рахунок 1-3), одночасно 2 рази злегка випнути та опустити живіт. Потім зробити тривалий видих (на рахунок 1-3). Повторювати 1-2 рази.

При всіх видах пішохідних прогулянок поступово подовжують маршрути або збільшують час ходьби: для ходьби від 2 до 4-6-8 км (у 2-3 прийоми), для ходьби – бігу – ходьби до 20 хв., для бігу підтюпцем – 2-4-6-8-10 хвилин.

У звукових дихальних вправах використовується звук у сполученні зі співом для вібраційного впливу на визначені органи (моторно-вокальний рефлекс). Вібрацію звуків можна застосовувати самостійно, не сполучаючи з іншими вправами.

Звукорохові вправи – це періодично повторювані коливальні рухи звукової хвилі в голосових зв'язках, у ділянці грудей і живота. Звук «і» викликає вібрацію глотки і гортані, «и» - головного мозку, «а» і «про» - в області грудей, «е», «оу» - легень, печінки, серця, шлунка. Вібрація звуком впливає на всі органи і системи, особливо на серцево-судинну, підсилює захисно-адаптаційні реакції організму. Чим більше склад, що розспівується, буде розтягнутий, тим сильніший його вплив. Голосні треба вставляти між приголосними у визначених сполученнях.

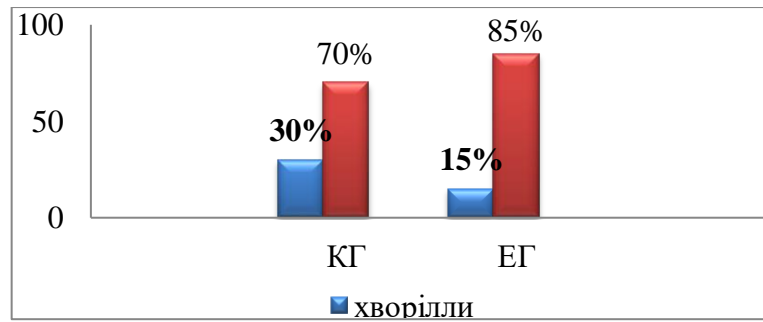
### **Результати впровадження в освітній процес комплексу спеціальних дихальних вправ для профілактики ГРЗ.**

Навчальна програма з дисципліни «Фізична культура» не дає рекомендацій щодо застосування засобів фізичної культури для профілактики ГРЗ дітей молодшого шкільного віку. Водночас цей розділ розглядається як один з основних під час уроків фізичної культури. Отже, під час проведення уроків з учнями молодшого шкільного віку необхідно, застосовувати засоби фізичної культури для профілактики ГРЗ.

Розроблення і впровадження в освітній процес комплексу спеціальних дихальних вправ для профілактики ГРЗ не передбачало кардинальної заміни програмного матеріалу, а різниця між заняттями в КГ і ЕГ полягала в тому, що учні ЕГ займалася вправами на зміцнення дихальної системи та профілактику ГРЗ протягом всього семестру. Заняття проходили по 45 хвилин тричі на тиждень. В кінці семестру після проведення основної частини за медичними довідками, узятим зі шкільного журналу, була підрахована і встановлена кількість учнів, які перенесли ГРЗ в кожній із груп.

В кінці експерименту сталися позитивні зміни, які свідчать про ефективність застосування комплексу спеціальних дихальних вправ для профілактики ГРЗ. За час проведення дослідження були отримані наступні дані. В ЕГ, яка займалася за спеціальною програмою, ГРЗ перенесли четверо учнів, а в КГ – перенесли ГРЗ вісім учнів (рис.1).

Результати дослідження в процентному підрахунку виглядають наступним чином. В КГ, де учні не займалися за спеціальною програмою, перенесли гострі респіраторні захворювання 30 % учнів. З цих даних зроблено висновок, що 70 % учнів не хворіли ГРЗ. В ЕГ, де учні займалися за спеціальною програмою, ГРЗ перенесли 15 %, а не хворіли ГРЗ – 85 % учнів.



**Рис. 1 Відсотковий еквівалент учнів, які хворіли ГРЗ**

У ході проведеного педагогічного дослідження була доведена ефективність запропонованої методики використання дихальних вправ. Учні, які займалися за спеціальною програмою застосовуючи засоби фізичної культури для профілактики ГРЗ хворіли рідше, ніж учні які займалися за традиційно програмою.

#### **Висновки:**

1. Аналіз літературних джерел показав, що збереження і зміцнення здоров'я є пріоритетним напрямом процесу фізичної культури в школі. Багато учених сходяться на думці, що фізична культура є областю, де може гармонійно з'єднатися інтелектуальне і фізичне, тобто саме в процесі занять фізичною культурою. Особлива увага до охорони здоров'я дитини має бути приділена в критичні моменти розвитку і дозрівання особи.

2. Основним засобом зміцнення здоров'я є фізичні вправи. Зміст фізичних вправ обумовлює їх оздоровче значення. Оздоровче значення фізичних вправ особливо важливо при захворюваннях серцево-судинної і дихальної системи.

3. При профілактиці ГРЗ добре застосовувати оздоровчі системи і комплекси дихальної гімнастики. Через легені в кров надходить кисень, де він з'єднується з вуглеводами, білками та жирами. У результаті цього виділяється енергія, завдяки якій ми живемо, мислимо і рухаємося. Рух легень при вдиху і видиху проводиться певними дихальними м'язами. Чим сильніше вони розвинені, тим краще. Зміцнювати їх можна дихальними вправами.

4. Провівши вправи на зміцнення дихальної системи та профілактику ГРЗ з учнями молодшого шкільного віку було доведено, що учні КГ які під час уроків фізичної культури не застосовували спеціальні дихальні вправи для профілактики ГРЗ схильні до захворювань на ГРЗ набагато частіше ніж учні ЕГ, які займалися спеціальними дихальними вправами і регулярно відвідували уроки фізичної культури на свіжому повітрі.

#### **Список використаної літератури:**

1. Асташенко О. І. Дихальна гімнастика: з О. М. Стрельникової для оздоровлення організму: електронна книга, 2020 - 65 с.
2. Бісмач О.В. Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах: навч. посіб. Харків : Вид-во: Бровін О.В. 2020. 202 с.
3. Бутін І. М. Лижний спорт: посібник для студ. вищих. Пед. навч закладів. - К.: Видавничий центр «Академія», 2018. -368 с.
4. Вишко Т. К. Дихай і живи. Як опанувати себе: електронна книга 2023. 122 с.
5. Войтюк Л., Макарчук С., Нагірняк А. Педагогіка здоров'я: збірник наукових праць VII Всеукр. Наук.-практ. конф. (Чернігів, 7-8 квітня 2017 р.): [в 2.т.] /ред. Колегія: С.М. Шкарлет [та ін.]. Чернігів, 2017. Т.1. 595 с.
6. Воронцова І.А., Калінін К.Є., Влащенко С.В. Здоров'я людини і здоровий спосіб життя. Педагогіка здоров'я: зб. наук. пр. VII Всеукр.наук.-практ.ї конф. (Чернігів, 7–8 квітня 2017 р.): [в 2 т.] / ред. колегія: С. М. Шкарлет [та ін.]. Чернігів, 2017. Т. 1. 595 с.
7. Завидівська Н. Н. Теоретико-методичні засади фундаменталізації фізкультурно-оздоровчої освіти студентів у процесі здоров'язбережувального навчання: дис. д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.02 / Завидівська Наталія Назарівна. К., 2013 509 с.

8. Здоровий дошкільник: Соціально-оздоровча технологія 21 століття/ Автори Антонов Ю. Є., Кузнецова М.М., Сауліна Т.Ф.-М.: аркто, 2016. - 88 с.
9. Костроміна В.П., Речкіна О.О. (2018) Рациональне лікування респіраторних інфекцій у дітей: метод. посібник для лікарів. Здоров'я України, 18(1): с 45–48.
10. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. К.: Олімп.л-ра, 2011. 224 с.
11. Латі А. П. Азбука загартування. - М.; фізкультура і спорт, 2015. - 120с.
12. Литвиненко О. М., Твеліна А. О. Організація та методика масової оздоровчої фізичної культури: навчально-методичний посібник. Миколаїв: МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2016.- 130 с
13. Методичні рекомендації «Дихання в оздоровчій фізичній культурі» для студентів усіх напрямків підготовки бакалаврів денної форми навчання / укладачі Б. І. Струк, Т. П. Сергєєва, О. В. Павлюк, Н. В. Павлова – Одеса: ОНАХТ, 2020. 93с.
14. Міністерства охорони здоров'я України (2010) Інформація з сайту Стан здоров'я дітей 0–17 років в Україні та надання їм медичної допомоги за 2010 рік: стат.-аналіт. довідник МОЗ України. Поліум, Київ, 219 с. URL: <https://moz.gov.ua/> (дата звернення 20.09.2023)
15. Особливості проведення занять у спеціальних медичних групах та нормативно-плануюча документація викладача фізичної культури : метод. посібник / укл. В.В. Петелько. Вінниця, 2020. 79 с.
16. Хрущов С. В. Фізична культура дітей із захворюваннями органів дихання: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / С. В. Хрущов, О.І. Симонова. М.: Видавничий центр «Академія», 2016. -304 с.

## ЗНАЧЕННЯ АРТЕРІЙ ТА М'ЯЗІВ ШИЇ ДЛЯ ЗДОРОВ'Ї ЛЮДИНИ

Качмар Софія, Бакуновський Олександр, Бабак Світлана

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Біпедія та вертикальне розташування тіла людини висунули особливі вимоги до шийного відділу організму. Багато у чому стан шії визначає здоров'я людини. Важливим є знання структур шії, які забезпечують правильне функціонування голови та всього організму в цілому. Переважаючий сидячий спосіб життя людей з дитинства часто спричинює порушення розташування шийних хребців, стану хребтових артерій та перерозподіл тонуусу м'язів шії з усіма несприятливими наслідками, які при цьому виникають [1].

**Мета** – показати значення артерій та м'язів шії для стану організму.

**Методи дослідження.** Аналіз наукової сучасної літератури з теми дослідження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз наукової літератури показує наступне. Проблемність шийного відділу хребта та шії в цілому, що збільшує ризики виникнення травмвань, пов'язана, зокрема, з особливостями локалізації хребтової артерії. На всьому протязі свого шляху хребтова артерія може зазнавати травмвання при різних патологіях хребців. В поперечному каналі ця артерія має вільно ковзати, щоб відповідати різним вигинам і напрямкам шийного відділу хребта. Тому найменше порушення зчленування хоча б одного хребця по відношенню до сусідніх може призвести до пошкодження артерії. Хребтові артерії не тільки забезпечують приплив артеріальної крові в задню черепну ямку, мозочок і стовбур головного мозку, але й беруть участь у васкуляризації переднього відділу мозку, забезпечуючи заміщення в разі зниження артеріального припливу від сонної артерії. Синдром хребтової артерії – це набір симптомів, викликаних порушенням кровообігу (запаморочення, потемніння в очах, головний біль) [2, 3, 4, 5].



Хребтова артерія може стискатись або перегинатись, що порушує кровопостачання головного мозку. Наслідками цього є: поява «мушок» в очах, постійний головний біль. Поворот голови або тривале нерухоме положення – посилює цю симптоматику. З'являються: сильне запаморочення, нудота, блювота, порушується рівновага [2, 3]. Причини: травми спини, шиї або голови, малорухливий спосіб життя, хронічні стреси, тривале вимушене положення шиї та голови, м'язова скутість шийного відділу хребта та ін.

Рухливість голови відносно шийного відділу хребта та згинання шийного відділу хребта відносно грудного відділу хребта залежать від функціонування передніх м'язів шиї. У підпотиличній частині шийного відділу передній прямий м'яз і довгий м'яз голови здійснюють згинання в атланта-потиличному суглобі. Довгий м'яз шиї і довгий м'яз голови здійснюють згинання в нижніх зчленуваннях хребців. Передні м'язи шиї розташовані на відстані від шийного відділу хребта і, отже, діють через довге плече важеля. Це потужні згиначі голови та шийного відділу хребта.

За одночасного скорочення цих м'язів нижня щелепа опускається, але якщо вона фіксована скороченням жувальних м'язів – жувального і скроневого, тоді над- і під'язикові м'язи здійснюють нахил голови відносно шийного відділу хребта та згинання шийного відділу хребта відносно грудного відділу хребта з одночасним сплюсненням шийного лордозу. Таким чином, вони дуже важливі для підтримання рівноваги шийного відділу хребта.

Розгинають шийний відділ хребта м'язи трьох груп. Перша група – м'язи, що починаються від поперечних відростків шийного відділу та йдуть косо вниз і назад у ділянку грудного відділу. Ці м'язи розгинають шийний відділ хребта і посилюють шийний лордоз. У разі їх одностороннього скорочення відбувається нахил і поворот шийного відділу хребта в бік скорочення. Таким чином, вони здійснюють поєднаний рух нижньої частини шийного відділу хребта [2].

Друга група – м'язи, які йдуть косо вниз і вперед. Ці м'язи розгинають шийний відділ хребта і посилюють шийний лордоз, а також розгинають голову завдяки своєму прикріпленню безпосередньо до потилиці.

Третя група – м'язи, які проходять над шийним відділом хребта, не прикріплюючись до хребців. Вони пов'язують потилицю і соскоподібний відросток із лопатковим поясом. Одночасне скорочення всіх цих м'язових груп підтримує шийний відділ хребта жорстко в нейтральній позиції. Ці м'язи відіграють вирішальну роль у рівновазі голови [2].

Нижній косий м'яз голови за своїм розташуванням є важливим для підтримки атланта-осьового суглоба в спокої та під час руху. Скорочення м'язу зменшує натяг поперечної зв'язки, яка пасивно утримує зубоподібний відросток, оберігаючи його від заднього зміщення. Розрив поперечної зв'язки може бути тільки внаслідок травми (чорна стрілка), оскільки в нормі два нижні косі м'язи голови діють одночасно і відіграють головну роль у динамічній підтримці атланта-осьового суглоба. Нестабільність атланта-осьового суглоба може мати катастрофічні наслідки. Одностороннє скорочення чотирьох потиличних м'язів відбувається під час бічного нахилу голови в бік скорочення шляхом мобілізації атланта-осьового суглоба [2, 4, 5].

Двостороннє одночасне скорочення потиличних м'язів здійснює розгинання голови щодо верхньої частини шийного відділу хребта в атланта-потиличному суглобі.

На додаток до розгинання і бічного нахилу ці м'язи здійснюють поворот голови. Верхні косі м'язи голови здійснюють поворот на  $10^\circ$  у протилежний бік, тобто – лівий верхній косий м'яз повертає голову вправо. Скорочення великого заднього прямого м'язу і нижнього косоного м'язу голови здійснює поворот голови в бік скорочення на  $12^\circ$ . Якщо дивитися в перспективі зверху і справа, великий прямий правий м'яз йде по діагоналі між остистим відростком аксиса і правим поперечним відростком атланта і під час скорочення повертає атлант вправо, розтягуючи лівий великий прямий м'яз на відстань. Останній повертає голову в нейтральне положення. Таке детальне вивчення дій підпотиличних м'язів дає змогу краще зрозуміти їхню роль у видаленні небажаних складових бічного нахилу або ротації для отримання чистих рухів голови [2].

Ушкодження нервів, особливо шийного сплетення та спинних гілок шийних спинномозкових нервів викликає параліч описаних м'язів, що виведе з ладу утримання та рухи голови та шиї з усіма наслідками, які з цього виходять.

**Висновки.** Шия – надзвичайно важлива частина тіла людини. Ця частина тіла має складну будову, локалізацію судин, нервів та нервових сплетень. Від анатомічної та фізіологічної цілісності всіх структур шиї залежить функціонування голови та стан організму в цілому.

**Список використаної літератури:**

1. Качмар С.Д., Бакуновський О.М., Бабак С.В. Значення шиї для стану організму. Фізична культура дітей, підлітків, молоді та дорослого населення в сучасному світі : матеріали IV Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, (15 березня 2024 р.) : збірник наукових праць. – Умань : ВПЦ «Візаві», 2024. – С. 110-112.
2. Бочкова Н.Л. Анатомія людини. Частина 1. Анатомія опорно-рухового апарату: навчальний посібник для студентів спеціальності 227 „Фізична терапія, ерготерапія” – Київ: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 258 с.
3. Синдром хребтової артерії. 2024. – URL: <https://stamina.center/illnesses/syndrom-hrebtovoyi-arteriyi>
4. Біль у шиї. – URL: <https://ivr.ua/ua/boli-v-shee>
5. Біль у шиї та її симптоми. – URL: <https://slim.ua/uk/blog-ua/prichini-bolyu-u-shiji>

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СТАНУ БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧИМ ФІТНЕСОМ

Кашуба Віталій, Ватаманюк Сергій, Ярмолинський Леонід,  
Ричок Тетяна, Покропивний Олександр

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Огляд масиву наукових студій увиразнив зацікавлення вченої спільноти такими питаннями, як вплив різних чинників на стан здоров'я осіб зрілого віку; специфіка порушень стану постави; морфобіомеханічні особливості осіб зрілого віку з різними типами постави; сучасні методики та технології корекції порушень стану постави людини під час занять оздоровчим фітнесом [6, 8, 11]. Упродовж останніх років дедалі більшої соціально-економічної значущості набуває проблема профілактики й корекції передпатологічних і патологічних відхилень у функціонуванні опорно-рухового апарату дорослого населення [9]. У ході проведення численних досліджень постало очевидним, що підґрунтям цілісного та різнобічного осмислення фізичного статусу людини слугує вивчення її морфофункціональних параметрів, зокрема стану постави [7, 8]. Попри раціональність вищевказаного бачення, аналіз фахової літератури уможливорює констатацію про неналежне відображення в ній теоретико-методичних основ технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–35 років у процесі занять оздоровчим фітнесом. Це розкриває суперечність між потребою корекції порушень рівня стану здоров'я чоловіків 26–35 років і недостатньою увагою до теоретико-методичних засад її реалізації в умовах занять оздоровчим фітнесом [6, 8, 10]. У ході проведення численних досліджень постало очевидним, що підґрунтям цілісного та різнобічного осмислення фізичного статусу людини слугує вивчення її морфофункціональних параметрів, зокрема стану постави [7, 8].

**Мета роботи** - науково обґрунтувати теоретико-методичні засади технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–30 років у процесі занять оздоровчим фітнесом.

**Методи дослідження.** Досягнення мети роботи реалізовано завдяки використанню комплексу методів, який охоплює: аналіз науково-методичної літератури; опитування; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний); педагогічне тестування; антропометрію, метод реєстрації й аналізу статодинамічної стійкості тіла чоловіків 26–35 років, візуальний скринінг біогеометричного профілю постави людини; методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відтак констатувальний експеримент передбачав визначення типу та параметрів рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–35 років. Експеримент припускав залучення 40 чоловіків 26–30 років і 36 чоловіків 31–35 років, які займалися на базі оздоровчого фітнес-клубу GYMMAXX (м. Київ). Контингент респондентів задіювали в дослідженні за їхньої оформленої письмової добровільної згоди на участь у педагогічному експерименті, а також на подальший аналіз і оприлюднення особистих даних під час розгляду та висвітлення результатів наукового пошуку. Підставою для охоплення вищезгаданого контингенту чоловіків експериментом слугувало виявлення у медичних картах останніх порушень постави, підтверджених лікарем-ортопедом.

Результати констатувального експерименту [1-4] слугували основою для розроблення технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–35 років у процесі занять оздоровчим фітнесом. Технологія відповідає аксіологічному, гуманістичному, діяльнісному, технологічному й особистісно-орієнтованому підходам, містить декілька періодів (втягувальний, основний і підтримувальний) і тематичних блоків (функціональний, корекційно-профілактичний, релаксаційний), спрямованих на підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави, покращення результатів фізичної підготовленості, нівелювання «зон ризику» виникнення функціональних порушень опорно-рухового апарату в чоловіків 26–35 років. Серед засобів, які застосовували в дослідженні, варто згадати комплекси вправ з гумовою стрічкою-амортизатором, вправи з використанням трубчастого еспандера, нестабільної поверхні «BOSU», ролера «Blackrollmed», фітбола, тренажера «функціональні петлі TRX».

Результати формувального експерименту підтвердили ефективність розробленої авторської технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–35 років у процесі занять оздоровчим фітнесом [5].

Наукова новизна роботи полягає в тому, що уперше:

- теоретично обґрунтовано та розроблено структуру і зміст технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків першого періоду зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом, яка передбачає гуманістичний, аксіологічний, особистісно-орієнтований, діяльнісний і технологічний підходи, три періоди та тематичні блоки, а також пріоритет системного та комплексного застосування: комплексів вправ з гумовою стрічкою-амортизатором, комплексу вправ китайської гімнастики, вправ із використанням трубчастого еспандера, ролера «Blackrollmed», нестабільної поверхні «BOSU», фітбола, тренажера «функціональні петлі TRX», що відрізняє її від загальноприйнятих і наявних авторських програм;

- виокремлено «зони ризику» виникнення функціональних порушень опорно-рухового апарату чоловіків 26–35 років із нормальною поставою;

- кількісно схарактеризовано біогеометричний профіль нормальної постави чоловіків 26–35 років, які належать до «зони ризику» виникнення нефіксованих порушень опорно-рухового апарату;

- кількісно схарактеризовано статодинамічну стійкість тіла (середній розкид коливань центру тиску, довжину траєкторії центру тиску, середню швидкість переміщення центру тиску

в сагітальній і фронтальній площинах, якість функції рівноваги тіла) у пробі Ромберга з відкритими очима чоловіків 26–35 років із різними типами постави;

доповнено:

– наукові знання про шляхи підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в ході занять оздоровчим фітнесом [8, 9, 10];

– результати дослідження, присвячені вивченню соматометричних показників чоловіків зрілого віку із різними типами постави [7, 8, 9];

– набули подальшого розвитку знання про використання візуального скринінгу для діагностування рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків у процесі занять оздоровчим фітнесом [1, 6, 7].

**Висновки.** Результати формувального експерименту підтвердили ефективність розробленої авторської технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків 26–35 років у процесі занять оздоровчим фітнесом. Встановлено, що у чоловіків КГ після проведення педагогічного експерименту на 10% збільшилася кількість осіб з нормальною поставою ( $n = 12$ ), а у чоловіків ЕГ цей показник дорівнював 25 % ( $n = 15$ ). Варто також відмітити позитивну динаміку корекції порушень постави: так у чоловіків ЕГ на 10 % та 15 % зменшилася кількість осіб з круглою шиєю та сколіотичною поставою, в той же час, у чоловіків КГ вищезазначені показники покращилися на 5 % та 15 % відповідно. Отримані показники зміни рівня стану біогеометричного профілю постави у чоловіків 26–30 років з різними типами постави після формувального експерименту свідчать про те, що у осіб ЕГ загальна оцінка стану з нормальною поставою складає ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $26,7 \pm 0,9$  бал), з круглою шиєю ( $24,0 \pm 1,4$  бал), із сколіотичною поставою ( $22,0 \pm 1,0$  бал), в той же час у чоловіків КГ ( $25,9 \pm 1,1$  бал), ( $23,0 \pm 1,0$  бал), ( $20,8 \pm 1,1$  бал) відповідно. Варто зазначити, що статистична достовірна різниця між показниками контрольної та експериментальної груп (за критерієм Манна-Уїтні,  $p < 0,05$ ) була встановлена тільки між чоловіками з нормальною поставою. Аналіз показників стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку у процесі занять оздоровчим фітнесом із застосуванням диференційованого підходу засвідчив наявність поступового кумулятивного ефекту від впровадження корекційних заходів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Ватаманюк С. Особливості просторової організації тіла чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;(2):18-24. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-018.

2. Ватаманюк С.В., Хабінець Т.О., Довгаль В.І., Кедрич Г.В., Сиротюк С.М. Характеристика фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 26–35 років із різними типами постави, які займаються оздоровчим фітнесом. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2021;(9):29-36. DOI: 10.32782/2522-1795.2021.9.4

3. Ватаманюк С., Кучер Т., Власюк Г., Левандовська Л., Семенович С., Хабінець Т. Зміни показників вертикальної стійкості тіла чоловіків першого періоду зрілого віку під впливом засобів та методів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022;13(32):248-59. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-248-259.

4. Ватаманюк С.В. Зміни показників фізичної підготовленості чоловіків 26–30 років під впливом засобів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022;(10):62-70. DOI: 10.32782/2522-1795.2022.10.8

5. Ватаманюк С. Підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 224 с.

6. Кашуба В, Ватаманюк С, Хабінець Т. Оцінка стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку, що займаються оздоровчим фітнесом. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 38.1.2022. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.

7. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. P. 56–68. DOI <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
8. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альошиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
9. Руденко Ю., Хаби́нец Т., Ватаманюк С. Соціально-педагогічна структура чоловіків 36-45 років, котрі займаються оздоровчим фітнесом. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;30:82-92.
10. Goncharova N, Kashuba V, Tkachova A, Khabinets T, Kostiuhenko O, Pymonenko M. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. Теорія та методика фізичного виховання. 2020;20(3):127-136.
11. Ohlendorf D, Fisch V, Doerry C, Schamberger S, Oremek G, Ackermann H, Johannes S. Standard reference values of the upper body posture in healthy young female adults in Germany: an observational study BMJ Open 2018;8:e022236. doi:10.1136/bmjopen-2018-022236
12. Ohlendorf D, Krüger D, Christian W, Ackermann H, Keil F, Oremek G, Maurer Grubinger C, Groneberg D. Standard reference values of the upper body posture in healthy male adults aged between 51 and 60 years in Germany. Scientific Reports (2022) 12:6961 |<https://doi.org/10.1038/s41598-022-10917-2>

## ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ У ДИСКУРСИВНОМУ ПОЛІ НАУКОВОГО ЗНАННЯ

Крикун Юрій, Ярмолинський Леонід, Колос Микола,  
Покропивний Олександр, Кузьменко Ігор

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** На думку багатьох фахівців, науковий дискурс – загально визнаний фактор вдосконалення у спорті [1, 16]. Виконаний у ході дослідження огляд спектра наукових студій, присвячених різноаспектуальному осмисленню проблеми охорони здоров'я спортсменів першого етапу багаторічної підготовки, розкриває однотайність фахівців щодо посилення тенденцій до погіршення стану соматичного здоров'я юних спортсменів, що пов'язано із невідповідністю факторів тренувального процесу функціональним ресурсам юного організму; зростання показників поширеності патологічних змін у функціонуванні найважливіших соматичних систем організму [2, 3]. Безперечно, проблеми запобігання та корекції функціональних змін опорно-рухового апарату юних спортсменів включають до кола своїх наукових інтересів багато науковців [9, 11, 12, 13, 14, 15]. Утім, досягнутий за ці роки високий рівень наукового осмислення біомеханічних зрушень у просторовій організації тіла спортсменів загалом і вивчення особливостей підготовки юних черлідерів у розрізі профілактики функціональних змін їхнього опорно-рухового апарату для посилення здоров'язберігальної спрямованості зокрема не знівельовує доцільність відповідних наукових розвідок у майбутньому через недостатню повноту вже наявних.

**Мета роботи** – розробити та експериментально підтвердити дієвість технології профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату в черлідерів на етапі початкової підготовки для підвищення її здоров'язберігальної спрямованості.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури; опитування; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний, послідовно-перетворювальний); антропометрія, оцінювання ступеня астеничності юних черлідерів на основі індексів, фотозйомки та аналізу постави черлідерів; кваліметрія, методи математичної статистики. В



дослідженнях прийняли участь 10 дітей 6 років, 8 дітей 7 років та 9 дітей 9 років. Дослідження було виконано з дотриманням правил біоетики, було підписано протоколи (заяви) інформаційної згоди з батьками юних спортсменок. У ході проведення дослідження відвідано більш як 100 навчально-тренувальних занять з черліденгу на базі ДЮСШ № 10 (м. Київ), школи черліденгу «CheerNika» (м. Київ), спортивного клубу «Junior sport» (м. Київ).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Необхідно відзначити, що останніми роками відзначається зростання наукового інтересу фахівців до розроблення сучасних технологій, що інтегруються у практику підготовки юних спортсменів [17].

О. В. Самойлюк [7] розроблено та обґрунтовано структуру і зміст технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів з використанням засобів фізичної реабілітації, що передбачає функціональну взаємодію таких структурних елементів: мета, завдання, принципи, компоненти (скринінговий, аналітичний, інформаційно-методичний, контроль-корекційний, оцінювальний), адаптаційний, тренувально-коригувальний, підтримувальний періоди, методи та засоби практичної реалізації, авторська методика «конгруентного масажу», мультимедійний інформаційний проект «Victory Podium», види контролю, а також критерії ефективності.

Враховуючи фундаментальні розробки теорії та методики юнацького спорту, біомеханіки просторової організації тіла людини, специфіки планування фізичних навантажень з акцентом на особливості організму юних спортсменів, а також результати констатувального експерименту, Д. Я. Третяк [8] розробив технологію проектування та реалізації програм здоров'язберігаючої спрямованості на етапі попередньої базової підготовки футболістів з функціональними порушеннями ОРА. Методологічною основою проектування та реалізації програм здоров'язберігаючої спрямованості для юних футболістів з функціональними порушеннями ОРА є закономірності (атрибутивна, зумовленості, ефективності) з відповідними специфічними (системності, технологічності, зворотного зв'язку, перспективності, розвитку ціннісних орієнтацій, достатності ресурсів, оперативності, подолання проблеми, цілеспрямованості) і загальними принципами (науковості, доступності, реалізації, гнучкості, оптимальності), що враховують ряд вимог: концептуальності, антропоцентризму, ситуативності, контекстуальності [8]. Авторська технологія характеризується декомпозицією мети (основної цілі) на проміжні цілі, що обумовлюють відповідно складові технології (модель програм здоров'язберігаючої спрямованості футболістів з функціональними порушеннями ОРА на етапі попередньої базової підготовки та технологічні операції, об'єднані у два взаємопов'язані блоки: організаційно-методичний та змістовно-цільовий) [8].

У проєкції фундаментальних розробок теорії та методики юнацького спорту, кінезіології, біомеханіки постави та на основі результатів власних наукових досліджень Г. В. Ярош [10] розробив та обґрунтував технологію корекції порушень просторової організації тіла боксерів на етапі початкової підготовки. Детермінантами добору структури та змісту технології були визначені вікові особливості, тип порушень постави, послідовність виконання корекційно-профілактичних завдань. Авторську технологію складають: етапи (адаптаційно-підготовчий, основний, контроль-оцінювальний), модулі (теорія, корекційно-профілактичний), блоки (корекційний, динамічної постави, вертикальної стійкості, профілактичний, рухливих ігор та естафет, стретчингу) та критерії ефективності. Складовою авторської технології є біомеханічний контроль, що дає змогу спостерігати, вимірювати та оцінювати показники стану біогеометричного профілю постави, фізичної підготовленості юних спортсменів у процесі спортивної підготовки [10].

Ядром передбаченого дослідженням констатувального експерименту є визначення стану опорно-рухового апарату черлідерів на етапі їхньої початкової підготовки [4]. Відомо, що для вивчення стану опорно-рухового апарату представників різних видів спорту застосовують репрезентативні антропометричні критерії. У процесі обстеження стану опорно-рухового апарату черлідерів оперують критеріями, що уможливають встановлення у них

доліхостеномієлії, та оцінювання ступеня астенічності, що є антропометричними маркерами дисплазії сполучної тканини. У межах дослідження антропометричні індекси опрацьовані з позиції верифікації ознаки астенічності [5].

Наступним кроком дослідницького алгоритму (після виокремлення на основі кутових і лінійних показників опорно-рухового апарату типів порушень постави дівчат-черлідерів у віці 6–8 років) стало з'ясування середньостатистичних параметрів і відмінностей антропометричних показників та показників біогеометричного профілю у юних черлідерок з різними типами постави. Завдяки застосуванню медіанного критерію стала очевидною низка відмінностей показників фізичного розвитку та біогеометричного профілю дівчат-черлідерів 6–8 років, з огляду на тип постави: усі кутові характеристики статистично значущо різняться залежно від типу постави ( $p = 0,000–0,017$ ), а маса та довжина тіла, довжина ніг і довжина стопи дівчат-черлідерів із різними типами постави відмінні на рівні статистичної значущості ( $p = 0,077–0,088$ ) [5].

Обґрунтуванню структури і змісту запропонованої здобувачем технології профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату юних черлідерів передувала аналітична робота з установаження методологічних і теоретико-емпіричних категорійних детермінант їхніх сутнісних характеристик [6].

Процес проєктування технології профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату юних черлідерів розгортався на п'яти етапах – діагностичному, передпроєктувальному, проєктувальному, реалізаційному, контрольно-коригувальному.

Аналіз значної кількості українських і зарубіжних наукових джерел засвідчує однаковість вчених щодо необхідності врахування при розробленні корекційно-профілактичних заходів базових загальнопедагогічних і специфічних для спортивної підготовки вимог та принципів.

Технологія профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату черлідерів на етапі початкової підготовки охоплює такі блоки практичної реалізації: корекційно-профілактичний, статодинамічної постави, вертикальної стійкості, моделі навчально-тренувальних занять, мультимедійну інформаційно-методичну систему «Cheerleading Star», покликану підвищити рівень обізнаності юних спортсменок, їхніх батьків, а також тренерів з питань профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату черлідерів на етапі початкової підготовки. Зазначену мультимедійну інформаційно-методичну систему обрано інструментом проведення тренером навчально-тренувальних занять.

Реалізацію розробленої здобувачем технології профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату юних черлідерів під час дослідження реалізовано з дотриманням вимог концептуальності, антропоцентризму, ситуативності, контекстуальності [6].

**Висновки.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, що об'єднана проблемою охорони здоров'я спортсменів у процесі етапів першої стадії багаторічної підготовки, свідчить що проблема профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних спортсменів є предметом наукового пошуку вчених протягом багатьох десятиліть.

Обґрунтовано і розроблено технологію профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних черлідерів, яка інтегрується в навчально-тренувальний процес. Запропонована технологія включає: соціально-педагогічні передумови (стримуючі та стимулюючі чинники впливу на стан біомеханіки опорно-рухового апарату юних черлідерів), п'ять етапів проєктування (діагностичний, передпроєктувальний, проєктувальний, реалізаційний, контрольно-коригувальний), мета, загальні та спеціальні завдання, принципи загально педагогічної спрямованості та корекційно-профілактичної діяльності, організаційно-педагогічні умови, орієнтовні моделі навчально-тренувальних занять, блоки практичної реалізації, мультимедійна інформаційно-методична система

«Cheerleading Star», критерії ефективності. Реалізація авторської технології враховує вимоги концептуальності, антропоцентризму, ситуативності, контекстуальності.

Результати послідовно перетворювального експерименту підтвердили ефективність зазначеної авторської технології у процесі навчально-тренувальних занять.

#### **Список використаної літератури:**

1. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
2. Кашуба В., Ярмолинский Л., Альошина А., Бичук О., Бичук І. Морфобіомеханічні особливості юних спортсменів на початковому етапі підготовки Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. 30.175-84.
3. Кашуба В.О., Люгайло С. С., Футорний С.М. Інтеграція програм фізичної реабілітації в процес першого–третього етапів підготовки спортсменів при дисфункціях систем їх організму. Спортивна медицина і фізична реабілітація, 1, 2019 С. 99-112. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.99-112>
4. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберігаючої спрямованості підготовки юних спортсменів Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;3:55-63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055.
5. Крикун Ю. Морфобіомеханічний профіль черлідерів на етапі початкової підготовки Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022;11 (30):188-97. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-188-197.
6. Крикун Ю.Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних черлідерів: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 287 с.
7. Самойлюк О. В. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.03. Київ, 2021. 224 с.
8. Третяк Д. Я. Проектування та реалізація здоров'язберігаючих технологій у підготовці футболістів на етапі попередньої базової підготовки [дисертація]. Івано-Франківськ, 2021. 220 с.
9. Ярмолинський Л.М. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки [автореферат]. Дніпро; 2018. 22 с.
10. Ярош Г. В. Корекція порушень постави у юних боксерів: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 235 с.
11. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation (2021) <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>
12. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry 2022, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>
13. Grabara M. Posture of adolescent male handball players compared to non-athletes. Balt J Health Phys Act. 2017;9(3):76-86. doi: 10.29359/BJHPA.09.3.07
14. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. Journal of Physical Education and Sport (JPES).20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
15. Radu, L.E., & Petrea, R.-G. (2022). Upper Body Posture Investigation in Young Track and Field Athletes. Revista Românească pentru Educație Multidimensională, 14(4Sup1), 314-329. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4Sup1/675>

16. Todorova V, Podhorna V, Bondarenko O, Pasichna T, Lytvynenko Y, Kashuba V. Choreographic training in the sport aerobics Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol 19 (Supplement issue 6), Art 350 pp 2315 – 2321, 2019 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051. DOI:10.7752/jpes.2019.s6350

17. Żuk B., Sutkowski M., Paško S., Grudniewski T. Posture correctness of young female soccer players Scientific RepoRtS (2019) 9:11179 <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47619-1>

## **ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВОК З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ЙОГИ В ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Мелешук Наталія

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Десять років з початку російсько-української війни та два роки з моменту повномасштабного вторгнення сформували нову реальність в нашій країні. За збереження власної держави українці вимушені щодня платити життям і здоров'ям. Згідно досліджень, від 20 до 50 тисяч українців з початку вторгнення росії у лютому 2022 року втратили одну або кілька кінцівок.

Найбільший удар припадає на військових. Після загоєння ран вони потребують тривалого процесу фізичної та психологічної реабілітації, а потім – ще й соціальної та економічної інтеграції. За статистикою, яку підбивають у прифронтових шпиталях, 70-80% травм, отриманих військовослужбовцями під час виконання бойових завдань з початку повномасштабного вторгнення – це мінно-вибухові травми кінцівок. Авторка цього дослідження також мала можливість це перевірити, перебуваючи добровольцем Першого добровольчого мобільного шпиталю ім. Миколи Пирогова на стабілізаційному пункті прифронтового містечка, куди доставляли бійців одразу після отримання поранень. Саме тому в дослідженні акцентується увага на цих травмах як найбільш поширених на даний час.

За останні роки було актуалізовано і доповнено нормативно-правову базу стосовно питань фізкультурно-спортивної реабілітації військових у зв'язку зі збільшенням кола ветеранів, які потребують відновлення після отриманих на війні травм. Зокрема, до основних документів, що регулюють ці питання належать:

□ Указ Президента України №342/2020 від 23 серпня 2020 року Питання розвитку національної системи фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни та членів їх сімей, сімей загиблих (померлих) ветеранів війни.

□ Національна стратегія розвитку системи фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни та членів їх сімей, сімей загиблих (померлих) ветеранів війни.

□ Державний соціальний стандарт фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни, членів їх сімей та сімей загиблих (померлих) ветеранів війни Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1188.

До надання безкоштовних реабілітаційних послуг військовим долучилася і низка приватних закладів. Приміром, мережа клінік «Добробут» пропонує безоплатне хірургічне та стаціонарне лікування і широкий спектр реабілітаційних послуг, на які можуть претендувати військовослужбовці після погодження медичною комісією. В академії профосвіти «Партнер+» діє програма навчання спеціалістів з реабілітації у новоствореному сучасному реабілітаційному центрі, в якому безкоштовно приймають військовослужбовців на будь-які

процедури – від масажу до підвісної і акватерапії. А в Superhumans Centr пропонують безкоштовні послуги протезування, реконструктивної хірургії, реабілітації та психологічної підтримки.

Не лишився осторонь цієї животрепетної теми і Національний університет фізичного виховання та спорту України. Керівництво і педагогічний колектив продемонстрували готовність застосувати всі наявні знання, навички, напрацювання та технічні можливості, щоб допомогти військовим швидше адаптуватися до цивільного життя після повернення з фронту.

30 серпня 2023 року була підписана Концепція сприяння НУФВСУ адаптації ветеранів війни до суспільного та економічного життя в Україні. Метою Концепції є «створення сприятливих умов ветеранам для ефективного використання якісних освітніх, наукових, спортивних та реабілітаційних ресурсів НУФВСУ задля успішної адаптації до соціального та економічного життя в Україні».

Фахівці університету розробляють освітні програми з адаптації ветеранів війни до цивільного життя. На базі університету створено Центр ветеранського розвитку як самостійний структурний підрозділ НУФВСУ, основною метою якого стане забезпечення функціонування освітнього середовища університету відповідно до потреб, запитів та пропозицій ветеранів війни.

**Мета роботи** – визначити передумови розробки програми відновлення рухової функції військовослужбовців з пораненнями кінцівок з використанням засобів йоги в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

**Методи дослідження:** аналіз спеціальної науково-методичної літератури; педагогічні методи дослідження: педагогічне спостереження, педагогічний експеримент; контент-аналіз, а також соціологічні методи для порівняння і систематизації даних.

**Результати дослідження та їх обговорення.** нами розроблено три гугл-анкети для отримання суб'єктивної оцінки стану поранених військовослужбовців, які відновлюються після травм. В анкетах я застосовувала власноруч розроблені питання стосовно загального стану військовослужбовців, канадську оцінку виконання діяльності COPM, шкалу задоволеності життя Е. Дінера (рис. 1).

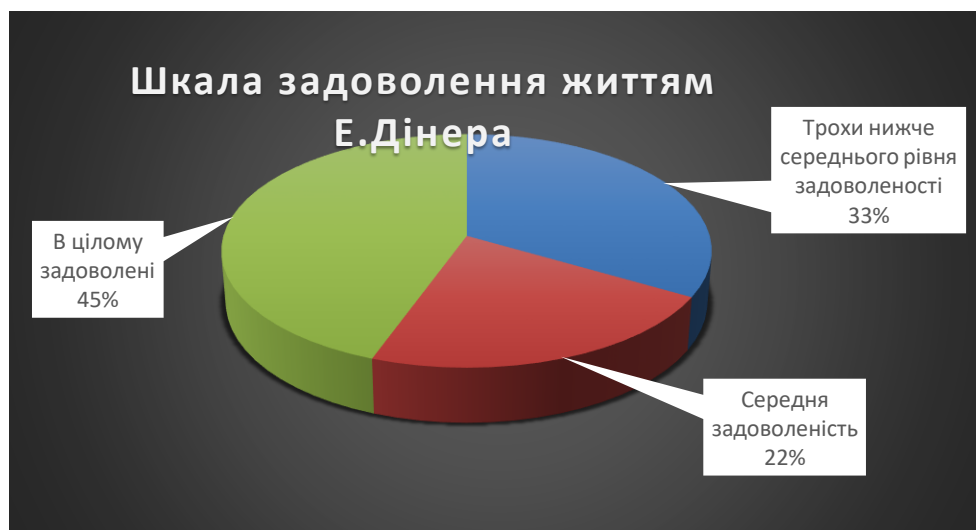


Рис. 1. Відповіді згідно шкалу задоволеності життя Е. Дінера

По-друге, ми розпочали проводити контент-аналіз медичних карток (форм 100) військовослужбовців. Було проаналізовано дані 304 «форм 100» (первинних медичних карток) поранених, які потрапляли до стабпункту прифронтового містечка одразу з поля бою в період з 1 по 15 серпня 2023 року. Переважну більшість травм (78,8%) склали МВТ (мінно-вибухові травми, контузій – втричі менше (21,2%) (табл. 1). Загалом, в структурі всіх мінно-вибухових травм 50% - це травми верхніх і нижніх кінцівок (табл. 2).



**Таблиця 1 - Загальний розподіл травм**

АБТ	98		21,2%
МВТ	365		78,8%

**Таблиця 2 - Розподіл мінно-вибухових травм за враженою частиною тіла**

Голова	101	27,7%	28%
Тулуб	80	21,9%	22%
Нижня кінцівка	84	23,0%	23%
Верхня кінцівка	100	27,4%	27%

Для визначення рухової функції поранених військовослужбовців заплановано проведення відео-комп'ютерного аналізу з використанням програми Біовідео, розроблену на кафедрі кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації Національного університету фізичного виховання та спорту.

**Висновки.** На даному етапі моєї наукової роботи вже ясно зрозуміло, що проблеми поранення кінцівок і необхідності пошуку постійних фізкультурно-оздоровчих інструментів відновлення після поранень, вже після повернення до виконання бойових завдань, існують. Про це свідчить високий процент самих поранень кінцівок і незадовільний фізичний та емоційний стан опитаних бійців, які повернулися до виконання бойових завдань після поранень. Наразі продовжую систематизувати отримані знання та навички, а також спираючись на власний понад 5-річний інструкторський досвід, розпочинаю розробку програми фізкультурно-спортивної реабілітації з елементами йоги, яка буде записана у відео-форматі і буде зручною та доступною для використання за будь-яких умов.

#### **Список використаної літератури:**

1. Гур'єв С. О. та ін. Клініко-нозологічна та клініко-анатомічна характеристика постраждалих із мінно-вибуховою травмою на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги в умовах сучасних бойових дій на прикладі проведення антитерористичної операції на сході України. *Хірургія України*. 2016.1. С. 7–11.
2. Герцик Андрій, Тиравська Оксана, Борецький Юрій Інформаційний опис системи фізичної реабілітації при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2, 2016. 2-6.
3. Мухін В.М. *Фізична реабілітація*, 3-тє видання, перероблене та доповнене, Київ, 2009. 305 с.
4. Трихліб В. І. та ін. Структура бойової травми залежно від характеру уражувальних факторів під час деяких сучасних локальних війн, військових конфліктів: (огляд літератури). *Сімейна медицина*. 2015. № 4. С. 63–70.

## **ДО ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В ТЕНІСІ НАСТІЛЬНОМУ**

Носова Наталія, Єпіфанцева Анастасія, Колонюк Каріна, Пітенко Сергій  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Останнім часом все більше науковців звертають увагу на здоров'я юних спортсменів. На сьогодні сучасному дитячо-юнацькому спорту властива інтенсифікація навчально-тренувального процесу, яка зорієнтована на досягнення значних спортивних результатів, що небезпечно виникненням у юних спортсменів метаболічних, морфо-функціональних порушень, донозологічних станів і захворювань [1-4].

Питаннями профілактики травматизму та функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА) юних спортсменів при дослідженні рухових дій займались чимало науковців: Л. Ярмолинський [4] у футболі; А. Улан [3] у фехтуванні; Г. Ярош [5] у боксі; Ю. Крикун [2] у черлідінгу.

Але попри вищезначену актуальність і нагальність щодо вирішення, проблема профілактики травматизму у юних спортсменів що займаються тенісом настільним залишається недостатньо дослідженою як у теоретичному, так і у практичному аспектах.

**Мета дослідження** – встановити стан проблеми профілактики травматизму юних спортсменів в тенісі настільному.

**Матеріал і методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, анкетування, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Профілактика травм становить важливу складову багаторічної підготовки спортсменів в настільному тенісі. Однак різноманітні заходи попередження та профілактики травм необхідно включати на кожному етапі підготовки. Для вибору ефективних методів профілактики необхідно визначити причини виникнення травм та оцінити поточний стан цієї проблеми.

Для досягнення мети ми здійснили опитування 41 тренера у місті Києві.

За результатами опитування, 70,7% респондентів вказали, що найбільш поширеними травмами під час занять тенісом настільним є пошкодження ліктьового суглоба та зап'ястя. Щодо інших травм, 43,9% відзначили травми гомілковостопного суглоба, 39% – колінного суглоба, а 29,3% – плечового суглоба. Відповідно до опитування, лише 24,4% відмітили порушення постави внаслідок занять. Травми кульшового суглоба та голови та шиї були відзначені лише 9,8% та 2,4% відповідно. Середня оцінка відповідей на запитання про актуальність проблеми травматизму в тенісі настільному становить 5,5 з 10, що свідчить про важливість пошуку шляхів вирішення цієї проблеми.

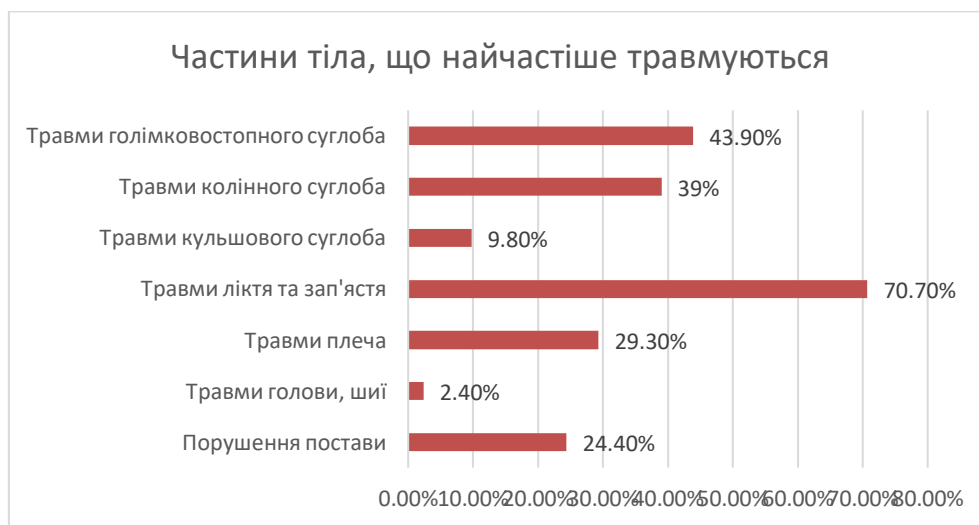


Рисунок 1. Середні показники відповіді на запитання, n=41

На запитання про те, чи вважають опитувані, що достатньо уваги приділяється профілактиці травматизму в процесі підготовки вихованців, лише 26,8% відповіли позитивно. Ще 34,1% не змогли визначитись. Інші 39% відзначили, що цьому питанню приділяється недостатньо уваги.



Рисунок 2. Середні показники відповіді на запитання, %

Дослідження показало, що серед чинників, які заважають ефективній профілактиці травматизму юних спортсменів у ДЮСШ найбільш несприятливим тренери вважають «відсутність знань та компетенцій в цьому питанні». Далі за рейтингом несприятливих чинників слідує «відсутність методичного забезпечення процесу профілактики травматизму» та «не має відповідної матеріальної бази».

**Висновки.** Враховуючи результати даного дослідження, ми вважаємо за потрібне розробити рекомендації щодо загальних та специфічних засобів профілактики травм та функціональних порушень ОРА, які властиві гравцям у теніс настільний.

**Список використаної літератури:**

5. Гончарова Н., Прокопенко А. Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2022. № 3. С. 37–43. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.3.37-43
6. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберігаючої спрямованості підготовки юних спортсменів. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;3:55-63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055.]
7. Улан А. М. Орієнтація підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01. Київ, 2018. 238 с.
8. Ярмолинський Л. М. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. Дніпро, 2018. 22 с.
9. Ярош Г. Морфофункціональні особливості юних боксерів з різними типами постави. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021. № 2. С. 154–161.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОГО РОЗВІТКУ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

Стопа Марина

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна*

**Вступ.** Викликом сьогодення для осіб зрілого віку є професійне та фізичне становлення, збереження та формування власного здоров'я в умовах нестабільності соціально-економічного, політичного життя країни [14], постійних психологічних стресів [1, 13, 15]. Просторова організація тіла слід визначити як зовнішню форму прояву морфологічної та

функціональної єдності організації тіла людини [3, 5, 10, 12]. Формування просторової організації тіла людини відбувається в процесі індивідуальної програми розвитку та біологічно та соціально детерміновано, в той самий час її порушення стають причинами низки захворювань [1, 2, 7, 8, 9].

**Мета статті** полягає у визначенні морфологічних особливостей жінок з різним типом тілобудови.

**Методи.** Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометрія, методи математичної статистики [11].

**Результати дослідження та їх обговорення.** У дослідженні брали участь 45 жінок 23-26 років. За результатами дослідження встановлено, що 26,7 % досліджуваних мали астенічний тип тілобудови, 28,9 % – пікнічний і 44,4 % – нормостенічний тип.

Вивчення морфологічних особливостей жінок з різним типом тілобудови включало вимірювання довжини, маси та охопних розмірів тіла.

Жінки, які за тілобудовою потрапили до групи астенічного типу, мали індекс Пінье, який дорівнював 30 ум.од. і більше. Якщо точніше, результати щодо цього індексу коливалися в діапазоні від 35,8 ум.од. до 44,7 ум.од. із середнім значенням 40,72 ум.од., стандартним відхиленням – 2,6. Досліджувані, тілобудова яких була класифікована як пікнічна (менше 10 ум. од.), за індексом Пінье отримали умовні оцінки в діапазоні від -4,8 ум.од. до 7,1 ум.од. У середньому його значення складало 2,39 ум.од. із стандартним відхиленням 3,68. Жінки нормостенічного типу (10-30 ум.од.) за цим показником мали оцінки від 11,1 ум.од. до 21,5 ум.од., у середньому по групі індекс дорівнював 18,07 ум.од із стандартним варіюванням 2,65. Ці дані показують, що за такими оцінками тілобудови сформовані групи жінок мають помітні відмінності. Для статистичного підтвердження цього висновку здійснено однофакторний дисперсійний аналіз за допомогою F-критерію Фішера. Вибір цього методу обумовлений фактом нормальності розподілу даного показника у всіх трьох групах досліджуваних. Результати відповідного аналізу показали, що значення розрахованого критерію ( $F=525,32$ ) перевищувало критичне для 1%-го рівня достовірності для трьох порівнюваних груп ( $F_{кр}(2; 42; 0,01)=5,15$ ), а отже групи можна вважати такими, що суттєво відрізняються за типами тілобудови.

Якщо розглянути дані про вираженість антропометричних параметрів тіла цих жінок (табл. 1), стане помітною їхня дуже низька варіативність. З наведених у таблиці даних можна побачити, що найменшою вона була за показником довжини тіла (від 0,64% до 1,12%), а за рештою показників такий коефіцієнт варіації не перевищував 4%, і це є цілком зрозумілим, адже учасниці кожної групи мають схожі характеристики, у нашому випадку, належать до певного типу тілобудови (астенічного, пікнічного або нормостенічного), і це, звісно, зменшує варіації в їхніх антропометричних показниках.

Розглядаючи вибірку досліджуваних в цілому, варто відзначити, що їх характеризували такі параметри: довжина тіла складала у середньому 167,5 см; маса тіла була близько 61,2 кг, що ненабагато відрізнялося від показника ідеальної маси тіла, розрахованого за формулою Берингарда (60,4 кг), що вказувало на середню вагу відповідно до стандартів; індекс маси тіла приблизно складав 21,9 кг/м<sup>2</sup>, а отже, багато хто з них мав нормальний рівень ваги.

Стандартні відхилення показників засвідчували, що деякі жінки відрізнялися від середніх значень. Наприклад, стандартне відхилення для маси тіла становить 5,51 кг, що може означати помітну варіативність ваги серед учасниць дослідження ( $V=9\%$ ). Мінімальні та максимальні значення показників також вказують на досить широкий діапазон фізичних характеристик серед досліджуваних жінок. Так, мінімальна маса тіла складала 51 кг, а максимальна - 70,3 кг, що підкреслює різноманіття ваги в цій групі. Стандартне відхилення довжини тіла дорівнювало приблизно 2,88 см, що свідчить про розмаїтість зросту серед учасниць.

**Антропометричні показники жінок першого періоду зрілого віку  
з різним типом тілобудови (n=45)**

Антропометричні показники	Середньостатистичні показники; типи тілобудови					
	$\bar{x}$	S	m	V, %	$x_{\min}$	$x_{\max}$
Астенічний тип тілобудови (n=12)						
Довжина тіла, см	171,33	1,92	0,56	1,12	169	175
Маса тіла, кг	54,20	1,49	0,43	2,74	51,0	56,2
Ідеальна маса тіла, кг	54,54	1,07	0,31	1,97	53,40	56,20
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	18,47	0,62	0,18	3,33	17,6	19,7
Індекс Рорера, ум. од.	10,78	0,44	0,13	4,07	10,1	11,6
Пікнічний тип тілобудови (n=13)						
Довжина тіла, см	164,77	1,36	0,38	0,83	162	167
Маса тіла, кг	68,46	1,23	0,34	1,80	66,7	70,3
Ідеальна маса тіла, кг	64,48	1,52	0,42	2,36	62,30	67,20
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	25,22	0,63	0,18	2,51	24,2	26,1
Індекс Рорера, ум. од.	15,31	0,48	0,13	3,16	14,6	16,1
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)						
Довжина тіла, см	166,90	1,07	0,24	0,64	165	169
Маса тіла, кг	60,69	0,88	0,20	1,45	59,0	62,1
Ідеальна маса тіла, кг	61,31	1,89	0,42	3,08	59,50	68,30
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	21,79	0,44	0,10	2,04	21,2	22,8
Індекс Рорера, ум. од.	13,06	0,33	0,07	2,54	12,6	13,8

Примітка. Тут і далі: n – кількість досліджуваних у групі;  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – стандартне відхилення; m – стандартна похибка середнього арифметичного;  $x_{\min}$  – найнижче та  $x_{\max}$  – найвище значення показника.

Мінімальне значення -162 см, а максимальне - 175 см, а це означає, що серед учасниць є як невеликі, так і високі жінки, що відображає різноманіття фізичних характеристик. Коефіцієнт варіації для довжини тіла становить 1,72%, що може вказувати на помірний рівень варіації цього параметра серед учасниць.

Загалом ці дані показують, що учасниці дослідження мають різноманітні розміри тіла, але в середньому відповідають типовим розмірам для жінок у цьому віковому діапазоні. Однак при порівнянні їх з іншими даними щодо жінок такого самого віку, наприклад, з відомостями К. Пірогової, О. Микитчик, А. Намза [4], досліджувані з нашої вибірки були в цілому нижчими на зріст на 1,35 см, і такі відмінності за одновибірковою t-статистикою Стьюдента визначалися як статистично достовірні ( $t=3,144$ ;  $p<0,001$ ). Їхня маса тіла за середніми значеннями була на 9,44 кг меншою, що звісно, також демонструвало суттєву різницю ( $t=11,493$ ;  $p<0,0001$ ). Так саме меншими були показники ідеальної маси тіла (на 5 кг) та індексу маси тіла на 2,7 кг/м<sup>2</sup> (відповідно  $t=8,121$  й  $t=7,044$  при  $p<0,0001$ ). Тобто, порівняно з такими даними, досліджувані з нашої групи є меншими на зріст та на вагу. З іншого боку, якщо порівнювати результати вимірювання з даними А. Ульїнської [6], то відмінності у бік менших значень будуть менш



помітними за довжиною тіла (на 0,5 см;  $t=1,048$ ;  $p>0,1$ ), проте також вагомими за масою тіла (на 3,8 кг;  $t=4,626$ ;  $p<0,0001$ ) та за ІМТ (на  $1,1 \text{ кг/м}^2$ ;  $t=2,864$ ;  $p<0,01$ ). Інакше кажучи, за антропометричними параметрами досліджувані з нашої вибірки в цілому мають середній зріст, проте меншу вагу, порівняно з українками цієї вікової категорії.

Якщо концентруватися на різниці у фізичному розвитку між цими групами, то жінки з астеничним типом тілобудови мають середню довжину тіла близько 171 см, з масою тіла приблизно 54 кг. Їхній індекс маси тіла в середньому складає  $18,5 \text{ кг/м}^2$ , що вказує на нормальний рівень ваги. У жінок з пікнічним типом тілобудови середня довжина тіла становить близько 165 см, а середня маса тіла - близько 68 кг. Їхній індекс маси тіла у середньому був  $25 \text{ кг/м}^2$ , що вказує на наявність зайвої ваги серед цієї групи. Нарешті, у жінок з нормостенічним типом тілобудови середня довжина тіла становить близько 167 см, а середня маса тіла - близько 61 кг. Їхній індекс маси тіла у середньому складав  $22 \text{ кг/м}^2$ , що також вказує на нормальний рівень ваги.

Стосовно показника ідеальної маси тіла зауважимо, що на рівні загальної вибірки відхилення реальної маси тіла від ідеальної було представлено значеннями від -7,4 кг до +6,7 кг і у середньому воно становило 0,8 кг ( $S=2,79$ ). Тут слід зазначити, що у різних групах таке відхилення мало різну спрямованість. Йдеться про тенденцію до від'ємних значень відхилення реальної маси тіла від ідеальної у жінок з астеничним та нормостенічним типами тілобудови та про додатний – у тих, хто належав до пікнічного типу. Так у осіб, тілобудова яких мала ознаки астеничного типу, воно було найбільшим убік недоваги, оскільки варіювало у межах від -3,9 кг до +2,2 кг і у середньому складало -0,35 кг ( $S=1,97$ ). Для порівняння, у жінок з нормостенічним типом тілобудови такі дані розподілені у діапазоні від -7,4 кг до +2,3 кг із центром у точці -0,62 кг ( $S=1,95$ ). На відміну від цих двох груп, всі особи з пікнічним типом тілобудови мали додатні значення таких відхилень, які у декого з них були невеликими ( $x_{\min}=1,4$ ), а інші, навпаки, мали помітний надлишок маси тіла ( $x_{\max}=6,7$ ). Середнє значення у групі (3,99; 1,82) свідчило, що остання категорія зустрічалася частіше.

Також шляхом розрахунку відхилення реальної маси тіла від ідеальної можна встановити відсотки досліджуваних, які мають нормальну, недостатню або надлишкову масу тіла. За норму у даному випадку приймалися дані про стандартне відхилення різниці між реальною та ідеальною масою тіла у загальній вибірці (2,79), а за центр, звісно, позначка у 0 балів (рис. 1).

Рисунок демонструє, що відсоток жінок у кожній групі має масу тіла, яка вважається нормальною в порівнянні з ідеальною масою тіла у загальній вибірці становить 73,3%, що вказує на те, що більшість учасниць мають нормальну масу тіла. У групах з астеничним та нормостенічним типами тілобудови цей також є високим, становлячи відповідно 83,3% та 95,0%. Проте, серед жінок з пікнічним типом тілобудови лише 30,8% мають нормальну масу тіла.

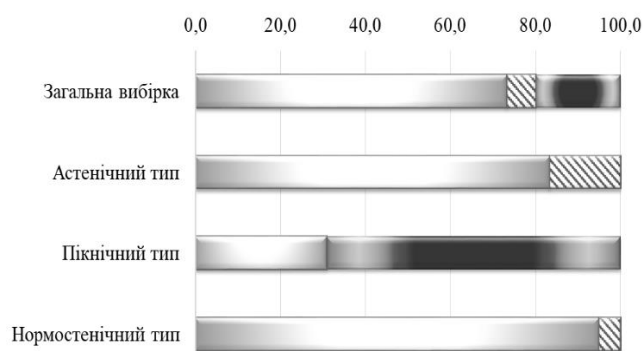


Рис. 1. Відсотковий розподіл показників відхилення реальної маси тіла від ідеальної у жінок першого періоду зрілого віку ( $n=45$ ), де

■ - нормальна; ▨ - недостатня; ■ - надлишкова маса тіла.

Недостатня маса тіла (менша за ідеальну) у загальній вибірці визначена у 6,7%. Найчастіше вона виявлялася у жінок з астеничним типом тілобудови (16,7%), що може вказувати на тенденцію до недостатньої маси тіла в цій групі.

Відсоток жінок у кожній групі, які мають масу тіла більше за ідеальну у загальній вибірці становить 20,0%, проте серед жінок з пікнічним типом тілобудови цей показник найвищий, складаючи 69,2%. Такі дані показують, що більшість досліджуваних мають нормальну масу тіла, а тенденції до зайвої маси тіла переважають над схильністю до недостатньої. Крім того, жінки з різними типами тілобудови мають різний відсоток нормальної, недостатньої та надлишкової маси тіла. Так, група жінок з пікнічним типом тілобудови має найвищий відсоток надлишкової маси тіла, що може свідчити про більшу схильність цієї групи до набору зайвої ваги, в той час як жінки з астеничним типом тілобудови мають найвищий відсоток недостатньої маси тіла, що може вказувати на потенційні проблеми з недостатньою вагою серед цієї групи.

**Висновки.** Виявлено, що антропометрична характеристика жінок першого періоду зрілого віку варіюється в залежності від типу тілобудови. Досліджено антропометричні особливості жінок астеничного (26,7 % загальної вибірки), пікнічного (28,9 %) та нормостеничного (44,4 %) типів тілобудови.

#### **Список використаної літератури:**

1. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 16 (35). С.14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.

2. Козловська С. О., Асаулюк І. О. Суб'єктивна оцінка стану опорно-рухового апарату, особливості уподобань, мотивів до фізкультурно-оздоровчих занять жінок другого періоду зрілого віку. *OLYMPICUS*. 2023. 3. 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.

3. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.

4. Пірогова К., Микитчук О., Hamza A. S. Фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку, які займаються аквафітнесом. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 3. С. 149–157. URL: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2019-3-149-157> (дата звернення: 22.04.2024).

5. Ткачова А. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла: дис ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2020. 262 с.

6. Ульїнська А. Фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 1. С. 148–156. URL: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-1-148> (дата звернення: 22.04.2024).

7. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports” *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2022, vol. 5, no. 4, pp. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>

8. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study *BMC Geriatrics* volume 19, Article number: 71 (2019).

9. Hakman A, Andrieieva O, Kashuba V, Nakonechnyi I, Cherednichenko S, Khrypko I, Tomilina Yu, Filak, F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>

10. Kashuba V, Rudenko Y, Khabynets T, Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020;6(4):45-55. eISSN 2450-6605. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>. Доступно: <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2020.06.04.005>
11. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
12. Kashuba, V, Khmel'nitska, I, Andrieieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021;19(2):35-9.
13. Lazko, O, Byshevets, N., Plyeshakova, O, Lazakovych, Yu, Kashuba, V, Grygus, I., Volchinskiy A, Smal J, Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
14. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andrieieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
15. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I, Kolos S, Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport* (JPES). 2020;20(S. 1):456-60.

## СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ПРОФІЛАКТИКО-КОРЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ З ОСОБАМИ З ПОРУШЕННЯМ БІОМЕХАНІКИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Хуан Хуана<sup>1,2</sup>, Лі Ханьцін<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Чжоукоуський педагогічний університет, Чжоукоу, Китай

<sup>3</sup>Чженчжоуський університет промислових технологій, Чженчжоу, Китай

**Вступ.** Опорно-руховий апарат (ОРА) виконує безліч функцій, проте найважливіша серед них – забезпечення опори, захисту й рухів тіла людини. Кожна з цих функцій характеризується різними біологічними та, зокрема, морфологічними структурами. У зв'язку з цим багатоморфологічні утворення скелета й м'язової системи беруть участь у реалізації цілого комплексу морфофункціональних механізмів різних органів і систем [3]. Людина як біологічний вид належить до розряду прямоходячих і стопоходячих приматів. Особливу роль в оцінці її біологічного розвитку відіграють рухові здібності, що характеризуються адаптацією механізмів до умов навколишнього середовища як у філогенетичному, так і в онтогенетичному плані [1].

В останні роки, завдяки дослідженням фахівців, доведено, що знання біомеханічних закономірностей просторової організації ланок тіла дає змогу успішно керувати взаємодіями

організму з навколишнім середовищем із метою збереження здоров'я, розвитку фізичних якостей і створення нормальних умов життєдіяльності людини [2, 4, 7].

**Мета роботи** – шляхом систематизації та узагальнення наукових знань виявлення сучасного діагностичного інструментарію який використовується у профілактично-корекційних заходах осіб з порушенням біомеханіки опорно-рухового апарату (ОРА).

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз, систематизація, порівняння, узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, загально-наукові методи теоретичного рівня: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Системний аналіз спеціальної літератури свідчить, що в ході вивчення проблеми порушення просторової організації тіла людини фахівці приділяють особливу увагу питанням діагностики порушень постави в сагітальній і фронтальній площинах, стану опорно-ресорних властивостей стопи [2, 4, 7].

Для швидкого візуального визначення постави фахівці застосовують сітку радіальної оцінки постави Ventura Designs [7].

Сколіометр (сколіозометр) GIMA (Італія) – для вимірювання ступеня ротації (обертання, розвороту) хребта, асиметрії торсу, що розвивається під час сколіозу [7]. У сколіометра є також інша назва – інклінометр (Inklinometer). За конструкцією сколіометр являє собою лінійку з дуговим вирізом, на якому нанесено градуси. Лінійку приставляють до хребта пацієнта, який схиляється вперед, як під час виконання тесту Адамса. Кулька катається в дуговому вирізі, указує кут нахилу площини спини до горизонталі. Можна здійснювати виміри різних ділянок спини, виявляючи ротацію хребців, яка є одним з ознак сколіозу [7].

ValedoShare являє собою аналізатор, що забезпечує інноваційну швидку, безпечну і безболісну діагностику стану хребтового стовпа і постави - це неінвазивний, нерентгєнівський аналізатор, який точно визначає форму і рухливість хребта в сагітальній та фронтальній площинах. За отриманими даними розробляються персоналізовані стратегії лікування всіх категорій людей з проблемами хребта і проводиться моніторинг ефективності відновлення та реабілітації [7].

За допомогою Valedo можна швидко, безпечно і з високою точністю провести наступні дослідження: оцінка функціонального стану хребтового стовпа; визначити положення і мобільність хребців у сагітальній та фронтальній площинах; визначення геометрії хребтового стовпа; визначити положення, мобільність кожного хребтового сегмента; визначити положення і рухливості суглобів хребта; визначити функціональні блоки, гіпо- та гіпермобільні суглоби; визначити нормальне положення хребта та відхилення від норми; провести аналіз розвитку сколіозу та інших захворювань спини; визначити ефективність відновлення шляхом вимірювань «до» та «після» відновлення (фізкультурно-спортивної реабілітації) [7].

Незаперечною перевагою дослідження за допомогою Valedo є: отримання швидкого і точного результату; простота у використанні і комфорт для пацієнта; безпека аналізатора порівняно з іншими приладами, що використовують рентгєнівське випромінєння (можливість застосування у вагітних жінок і маленьких дітей) [7].

Система аналізу постави GaitON дозволяє діагностувати порушення постави, моніторити ефективність реабілітаційних заходів, створювати базу даних популяційних досліджень [7].

Оцінка постави можлива з використанням системи СРРАТ. СРРАТ є програмою з графічним інтерфейсом для аналізу чотирьох-шести вертикальних поз пацієнта (у фронтальній та сагітальній площинах) [4, 7].

З 2003 р. лабораторія біотехнології («ЛАБІОТ») розпочала створення вимірювальних систем аналізу руху людини. Важливим елементом біоінженерних досліджень є правильне розташування точок маркерів тіла, після чого вони зазнають статичної 3D параметризації з можливістю відстеження, пов'язаного з переміщенням параметричного дрейфу при динамічному графічному аналізі або телеметричному аналізі радіомаркерів [7].

В. О. Кашубою створена технологія комп'ютерної діагностики постави людини «Torso» та «Big Foot» (спільно з К.М. Сергієнко) [2, 4, 7]. Програма містить аналіз сагітального і фронтального профілів (13-ти кутових і 3-х лінійних характеристик) постави відносно соматичної системи відліку. В якості моделі ОРА використовується 14-ти сегментний кінематичний ланцюг [7].

Додаток для аналізу постави PostureScreen для iPhone дозволяє виконувати аналіз складу тіла, положень тіла та постави [7]. Програма має можливість захоплення відеокадрів із інструментами анотації. Програма поставляється інтегрованою з платформою WebExercises [7].

Система DIERS digiscan – являє собою вбудований подоскоп і систему сканування стоп. Вона розрахована на обстеження стоп в статичі за допомогою системи дзеркал, щоб контролювати процес лікування (відновлення), наприклад, пропріоцептивними устілками, для швидкої реєстрації за допомогою сканера і для зв'язку з програмою DIERS DICAM з опцією електронної передачі даних. Система забезпечує рішення «2 в 1», компактні розміри, швидку процедуру обстеження [8, 9, 10].

Система Zebris FDM-T для аналізу постави, ходьби та бігу розроблена на базі бігових доріжок h/p/cosmos, дозволяє аналізувати динамічний розподіл сили / тиску для аналізу пози і ходьби [7]. Матриця з наявністю високоякісних калібрувальних ємнісних датчиків вбудована в корпус бігової доріжки під біговою стрічкою. Рух базової доріжки компенсується і патерни ходьби, що доступні для аналізу, повністю стабільні [7].

**Висновки.** За результатами проведенного дослідження встановлено:

- підкреслюючи підвищену увагу фахівців до технологій та методик діагностики порушення стану ОРА осіб різного віку, відзначимо необхідність доопрацювання певних аспектів цього процесу;
- наявність протиріччя в об'єктивною необхідністю у зміцненні здоров'я осіб різного віку із порушеннями в ОРА, підвищення якості життя і реально недостатньою практикою використання діагностичного інструментарію та корекційно-профілактичних заходів у цьому процесі;
- кількість ефективних методичних розробок, які забезпечують ефективну корекцію порушень ОРА осіб різного віку, дуже нечисленне, що вимагає глибокої наукової розробки.

#### **Список використаної літератури:**

1. Кашуба В., Лопатський С. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини: монографія. ІваноФранківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
2. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с. 468
3. Кашуба В., Гончарова Н., Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ, 2020. № 2. С. 67–85.
4. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.
5. Лапутин А. Н. Гравитационная тренировка. Киев: Знание, 1999. 315 с. 30.
6. Лапутин А., Кашуба В., Гамалий В., Сергиенко К. Диагностика морфофункциональных свойств стопы спортсменов. Наука в Олимпийском спорте. 2003. № 1. С. 67–74.



7. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла [Текст] : навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1 / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. – 480 с.
8. DIERS 4D motion Lab. URL: <http://med-progress.ru/produksiya/osnovnie-komplekti/diers-4d-motion-lab/>
9. DIERS Spine & Posture Measurement Systems. URL: <http://diers.eu/en/products/spine-posture-analysis/diers-formetric-4d/>
10. DIERS pedogait. URL: <http://diers.eu/es/productos/analisis-del-pies/diers-pedogait/>

## **ПРОФІЛАКТИКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ФІЗИЧНОМУ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННІ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Юрченко Олександр, Іванова Дар'я, Кузьменко Ігор

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** На сьогоднішній день оптимальний рівень рухової активності людини є найкращим засобом профілактики порушення стану здоров'я, виникнення захворюваності та відмінного самопочуття у осіб будь якого віку. Недарма багатьма вченими та науковцями було підкреслено, що той ефект на організм який впливає рухова активність, неможливо досягнути ні медичними або фармакологічними препаратами ані будь якими іншими засобами, які використовуються для покращення стану здоров'я особистості [2, 4].

Це призводить на думку про те, що у будь якої людини необхідно сформувати гостру потребу до систематичних та регулярних занять різними видами спорту та фізичними вправами. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури вказує про те, що оптимальний рівень рухової активності у тижневому мікроциклі повинен мати 150 хвилин активних занять будь якої рухової діяльності. Отже, фізичне навантаження у своєму оптимальному складі сприяє надзвичайно позитивний вплив на організм людини, який не можливо досягнути іншими засобами та методами у соціальному побуті [1, 5].

За даними спеціальної науково-методичної літератури, будь яка рухова активність має мати свої компоненти тренувальних навантажень, які мають відповідати індивідуальним особливостям організму людини. В першу чергу, на думку спеціалістів, виділяють наступні критерії: вік, стать, рівень фізичної підготовленості, професійну або спортивну діяльність, наявність попередніх травм, захворювань, показання та протипоказання щодо виконання окремих фізичних вправ, генетичні мутації, а також мету, яку ставить перед собою людина [3, 6].

Відповідно до вищевказаного, необхідно у процесі вибору видів рухової активності опиратися на індивідуальні показники стану організму людини і рекомендувати відповідні компоненти тренувальних навантажень, що виділяють спеціалісти у галузі фізичного виховання та спортивного тренування [1, 4].

**Мета роботи.** Визначити кількісні показники, які впливають на виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку.

**Методи дослідження.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, методика діагностики метаболічної кардіоміопатії, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відповідно до наявної класифікації, термін дистрофія міокарда замінений на метаболічну кардіоміопатію внаслідок хронічного фізичного перенапруження. Метаболічна кардіоміопатія фізичного перенапруження є захворюванням, викликаним невідповідністю між об'ємом і/або інтенсивністю фізичних і емоційних навантажень та адаптаційними можливостями серцево-судинної системи, яке виявляється

порушеннями електрогенезу, незбалансованою гіпертрофією і дилатацією, електричною нестабільністю і зниженням скоротливості міокарда.

Кардіоміопатії – хвороби міокарду невідомої етіології з порушенням функції серця. У фінальній стадії кардіоміопатії часто виникають важка недостатність кровообігу і складні порушення ритму серця.

Для діагностичних ознак кардіоміопатії є дані електрокардіограми на пробу з фізичним навантаженням (30 присідань за 45 с). Представлені результати даних описані у таблиці 1.

Табл. 1.

**Показники електрокардіограми у осіб другого періоду зрілого віку під впливом фізичного навантаження для виявлення ознак кардіоміопатії (n=48)**

Середньостатистичні показники	Чоловіки ДПЗВ				Жінки ДПЗВ			
	Чоловіки вік 36-45 років (n=12)		Чоловіки вік 46-55 років (n=12)		Жінки вік 36-45 років (n=12)		Жінки вік 46-55 років (n=12)	
	□	S	□	S	□	S	□	S
ЧСС уд/хв у стані спокою (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	65 * (66мс)	2,4	71 (106мс)	2,6	69 (72 мс)	2,5	76 (100 мс)	2,7
ЧСС уд/хв одразу після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	124 (68мс)	3,2	148 * (118мс)	3,6	134 (76 мс)	3,4	152 (124 мс)	3,9
ЧСС уд/хв після 1 хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	105 (70мс)	2,9	126 (108мс)	3,2	116 (88 мс)	3,1	130 (122 мс)	3,3
ЧСС уд/хв після 2-ох хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	78 (70мс)	2,6	116 (102 мс)	3,0	96 (72 мс)	2,9	102 (118 мс)	3,1
ЧСС уд/хв після 3-ох хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні)	66 (72мс)	2,4	78 (98мс)	2,5	72 (78мс)	1,9	84 (114м с)	2,0

Примітка: \* – різниця між показниками статистично достовірна на рівні  $p < 0,05$

Для оцінки дії на організм людини у процесі тренувальних і змагальних навантажень широко використовується дослідження серцево-судинної системи, яка є індикатором адаптаційно-приспосувальних реакцій. Використання завищених або неадекватних тренувальних навантажень, а також надмірне форсування у процесі тренувальних навантажень може привести до різних відхилень у стані кардіо- або гемодинаміки і закінчитися зривом адаптаційних процесів.

Необхідно зазначити, що тривалість часу який необхідно в середньому для людини для одного скорочення серцевого м'язу (стуку серця) в середньому складає від 60 до 100-120 мс. Таким чином можлива зміна від середньостатистичного показника може свідчити про не

достатньої потужності скорочення серцевого м'язу, а також відсутності достатнього серцевого імпульсу.

Отримані нами результати електрокардіограми свідчать про те, що кількість ударів частоти серцевих скорочень у людей другого періоду зрілого віку значно відрізняються між собою. Ця різниця спостерігається практично в усіх наших групах, коли даний показник визначався в абсолютному стані спокою їх організму.

Швидкість відновлення показника частоти серцевого скорочення найкращий результат (відновлення показника частоти серцевого скорочення до вихідного рівня який спостерігався у стані спокою) нами було визначено у чоловіків першого періоду зрілого віку у групі 36-45 років. У групі чоловіків та жінок, від 46 до 55 років відновлення серцевого ритму, а саме їх частоти до вихідного рівня стані спокою не відбулось. Це означає що після трьох хвилин відпочинку після фізичного навантаження організм людей у даному віковому періоді немає можливості щодо повноцінного відновлення. В першу чергу це пов'язано із низьким рівнем фізичної підготовленості кожної окремої людини. Для більш детального аналізу необхідно проводити збір первинної інформації щодо індивідуальних особливостей стану моторики людини, їх рівня фізичної підготовленості та наявності у них можливих відхилень у параметрах рухової сфери. Але такі дані не були предметом нашого наукового дослідження і вони можуть лягти в основу у подальшій нашій науковій діяльності.

Нами у процесі проведення констатуючого експерименту визначалось тривалість часу щодо кожного окремого скорочення серцевого м'язу. Практично у всіх вікових групах і у чоловіків і у жінок даний показник знаходився у межах середньостатистичної норми, а саме від 60 до 120 мілісекунд. Єдиною відмінністю стало те що у чоловіків вік яких сягав ближче до 55 років тривалість часу щодо окремого скорочення серцевого м'язу перевищував тривалість часу від вищезазначеної норми. На думку фахівців кардіологів така збільшення тривалість часу є ознакою щодо зменшення тону серцевого м'язу та здатності щодо потужності серця до перекачування крові за одне скорочення. Це є признаком щодо вірогідної можливості виникнення метаболічної кардіоміопатії. На думку спеціалістів за результатами даних ризик виникнення зростає у два з половиною рази. Ризик виникнення таких відхилень може напряму впливати щодо виникнення больового синдрому в організмі людини у процесі фізичного навантаження.

**Висновки.** Отже для профілактики виникнення таких негативних процесів серцевий м'яз як і інший м'язи в організмі тіла людини повинні піддаватися регулярним та систематичним фізичним навантаженням. Для цього рекомендується виконувати фізичні вправи кардіо спрямованості. Загальновідомим є той факт що для позитивної роботи серцево-судинної системи рекомендується виконувати фізичні вправи циклічного характеру з невисокою його інтенсивністю. До даних фізичних вправ належать: ходьба, біг, плавання, їзда на велосипеді, веслувальний спорт, їзда на ковзанах, лижах і так далі. Усі представлені фізичні вправи можуть лягати в основу використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації. Використання даних засобів носять виключно оздоровчий характер.

#### **Список використаної літератури:**

1. Дутчак М. В. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування / М. В. Дутчак // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 2. – С. 44–52.
2. Проектирование комплексных оздоровительных фитнес-программ для женщин 30-50 летнего возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Я. В. Жигалова; Московский городской педагогический университет. — М., 2003. — 24 с.
3. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. — К.: Наук. мир, 2008. — 198 с.

4. Козакова К. Г. Физиическое состояние женщин зрелого возраста и его коррекция в условия различных форм физкультурно-оздоровительных занятий: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / К.Г. Козакова. — К., 1993. — 20 с.

5. Старение и двигательная активность/ ред. С. Д. Джоунс, Д. Дж. Роуз ; пер. с англ. И. О. Андреев. — К.: Олимпийская литература, 2012. — 440 с.

6. Эрл Р. В. Основы персональной тренировки / Р. В. Эрл, Т. Р. Бехль. — К. Олимпийская литература, 2012. — 724 с.

## DEVELOPMENT OF PREVENTIVE AND RECREATIONAL COURSE WITH WOMEN OF THE SECOND PERIOD OF MATURE AGE WITH DIFFERENT TYPES AND LEVELS OF POSTURE

Kozlovska Svetlana, Asauliuk Inna

*Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Vinnitsia, Ukraine*

**Introduction.** The vector of the ascertaining experiment was the focus on analysing the characteristics of the study category, their preferences and motives for health improvement activities [1, 2, 6]. It was found that all the women under study aged 36-40 years had given birth at least once, most of them had normal births, after which they breastfed for a long time (more than six months), they spent a lot of time standing with the child in their arms, and many put the child to bed at night [13, 14]. All of the above naturally led to the fact that in the first months after giving birth, almost all women experienced back pain or discomfort, and some felt pain in the elbow and knee joints, in the thoracic, lumbar and cervical spine [11, 12]. Currently, quite a lot of people under research have postural disorders of various types, but consider their health to be satisfactory, lead an active lifestyle and seek to improve their health through health fitness classes [4, 5, 8]. The correlation study found that the motivation to improve one's health directly correlates with the indicators of normal childbirth, the habit of sleeping with the child, early back pain, lumbar spine pain, round back, etc. [9, 10]. The motivation to improve one's figure shows direct correlations with the habit of holding a child with one hand, early elbow and knee pain, and scoliotic posture [3, 7].

**The study aims to scientifically** substantiate the development of preventive and recreational course programme for women aged 36-40 years with different types and levels of posture to increase its health-preserving function.

Achievement of the purpose of the work and fulfilment of the tasks of the thesis was realized through the use of a set of **methods**, which includes: analysis and synthesis of special scientific literature (to study and substantiate the initial positions of the study, to determine its problem field); sociological research methods (interview and questionnaire survey); empirical level of research: pedagogical observation, during the study more than 60 preventive and health-improving classes were attended at the entertainment and sports centre AMARANT (Uman), pedagogical testing of physical fitness included the study of the peculiarities of the development of physical qualities of women in the second period of mature age (types of tests: raising the torso to a sitting position; bending and extending the arms in a lying position; pulling up in a lying position; tilting the torso forward from a sitting position); medical and biological methods: anthropometry; photography and visual screening of the state of biogeometric posture profile on the basis of the express control map designed to determine the sagittal and frontal posture profiles during the examination; statistical [10].

**The results of the investigation and their discussion.** The systematisation and generalisation of scientific research make it possible to state that maturity is the longest period of ontogenesis, characterised by a tendency to achieve the highest development of a person's spiritual, intellectual and physical abilities. According to numerous data, maturity in women is a period of motor deficit. Against this background, involutinal processes appear, hormonal levels decrease, excess weight

appears, connective tissue loses its elasticity, and the first signs of structural and functional disorders of the spine and joints become apparent.

It was found by comparing groups of women aged 36-38 and 39-40 years that the latter had significantly higher body weight, chest circumference, waist circumference, hip circumference, thigh circumference and shin circumference than women aged 36-38 years. In particular, women with round backs aged 39-40 were significantly taller, had higher body weight, and exceeded women aged 36-38 in main measurements; women with scoliotic posture aged 39-40 had a higher body mass index, wider waist and larger hip circumference.

The analysis of variance of physical development indicators in the groups of women aged 36-38 and 39-40 years, taking into account the type of their posture, revealed significant intergroup variation in body weight, waist and hip circumference, less pronounced differences in body mass index, hip circumference and shin circumference, which confirms the presence of certain features of age-typological groups, namely women with round backs have the largest chest circumference, and in particular, at the age of 39-40 years, the highest height, the largest waist, hip, thigh and upper arm circumferences; women aged 36-38 years with scoliotic posture have the lowest body weight and chest circumference; women aged 39-40 years with flat backs have the highest body weight and body mass index.

The study found that all participants with a flat back (14.2% of people of this age) had low values of the biogeometric posture profile. Regarding the sample of women aged 39-40 years, all those with normal posture received an average level of the integral index (14.2%). Among the subjects with a round back, there were much more of those with low scores (28.6%) than those with an average level of this indicator (7.2%). Regarding women with scoliotic posture, as in the previous age group, the majority were characterised by a low level of biogeometric posture profile (21.4%), and fewer of those with an average level (7.2%). Among women with a flat back, in addition to the previous age group, there were 14.2% of study participants with low scores on this indicator. In addition, another 7.2% had an average level of its expression. The application of the Kruskal-Wallis criterion in the analysis of variance allowed us to establish that certain groups of women formed by the criteria of age, type of posture and level of its biogeometric profile have certain specific features. It has been determined that the level of the biogeometric posture profile, regardless of its type and degree of modification, is significantly transformed only in the direction of increasing the angle of torso inclination. At the same time, age-related changes affect in a certain way individual indicators and the overall level of the posture profile, taking into account its type. Thus, differences in thoracic kyphosis, trunk angle, foot placement, general profile indicators in the sagittal and frontal planes, as well as the integral indicator of the level of the biogeometric posture profile were often statistically significant in the analysed material. At the same time, there are almost no significant differences between subjects of any age with distorted types of posture. However, compared to women with normal posture, each type is different. Thus, women with a round back have significantly lower results in terms of torso angles, the overall posture profile in the sagittal plane and the level of the biogeometric posture profile in general. The peculiarity of women with a flat back is that they received significantly lower scores in terms of thoracic kyphosis, trunk angles, symmetry of the upper arms, foot placement, general indicators of the posture profile in the sagittal and frontal planes, as well as the integral indicator of the level of the biogeometric posture profile. The specificity of women with scoliotic posture was the difference in their scores compared to women with normal posture, which indicated a more significant violation of the angles of torso inclination, symmetry of the shoulders and lower angles of the shoulder blades, waist triangles, foot placement, the general indicator of the posture profile in the frontal plane and the level of the biogeometric posture profile in general. It is revealed through factor analysis of indicators of physical development, physical fitness and the state of the biogeometric posture profile that in women aged 36-38 years the most significant factors are related to physical fitness and the state of the biogeometric posture profile in the sagittal plane. In women aged 39-40 years, in addition to physical fitness, the parameters of physical condition and body composition are important.



The results of the ascertaining experiment served as the basis for the development of a preventive and recreational course programme for women of the second period of mature age with different types and levels of posture, which consists of three stages, so called thematic blocks: complexes of exercises “joint exercises”, “breathing exercises”, exercises using the Pilates system, yoga, dumbbells, which distinguishes this programme from generally accepted author’s programmes.

After completion of the sequentially transformative experiment, only 7.1% of the subjects who participated in the experiment showed signs of a low level of the biogeometric posture profile, the rest of the subjects showed results that corresponded to the average (78.6%), and in some cases (in 14.3% of the subjects) - to a high level of this profile. If we take a closer look at the expression of the generalised indicators on the visual screening map of the biogeometric posture profile, it is advisable to note that according to the medians, their growth was recorded by 5 points in the sagittal plane ( $U = 18.5$ ;  $p < 0.01$ ), by 3 points in the frontal plane ( $U = 49$ ;  $p < 0.05$ ) and by the integral indicator by 6 points ( $U = 9$ ;  $p < 0.01$ ).

A careful analysis of changes in the state of physical fitness of the participants of the experiment, taking into account the type of their posture, showed that the strength endurance of the muscles of the upper extremities (according to the test of flexion and extension of the arms in a lying position) statistically increased in two groups. These were women with a round back, whose results increased by more than one push-up on average ( $t=3.92$ ;  $p < 0.01$ ), and those with a scoliotic posture, where the increase was almost one time ( $U=0$ ;  $p < 0.05$ ).

Regarding the distribution of data on strength endurance of the muscles of the upper extremities by performing the test “pull-up in a lying position”, obtained from women participating in the experiment, divided into groups by types of posture, we may note that women from all groups have a positive direction. However, only in two groups do these changes become large enough to be considered statistically significant. This is a group of women with a round back, where the median difference was 2 pull-ups ( $U=1.5$ ;  $p < 0.05$ ), as well as a group of people with a flat back, where it reached 1 pull-up ( $U=0$ ;  $p \leq 0.05$ ). It was found that in all groups of women, there was a positive increase in the flexibility of the spinal column, mobility of the hip joints, and elasticity of the hamstrings (the test “tilt the torso forward from a sitting position”), but there were no statistically significant changes ( $p > 0.05$ ).

Section 5 describes the completeness of the research, discusses the issues of debate, and summarises the results of the work. The results of the searches conducted helped to confirm and supplement the already known developments and also made it possible to obtain new data on the problem under study.

### **Conclusions:**

- preventive and health-improving course programme for women of the second period of mature age with different types and levels of posture has been theoretically substantiated and developed for the first time. It consists of three stages, thematic blocks: complexes of exercises “joint gymnastics”, “breathing gymnastics”, exercises using the Pilates system, yoga, dumbbells, which distinguishes it from generally accepted author’s programmes;
- the factor structure of physical development indicators, physical fitness and the level of biogeometric posture profile of women aged 36-40 years has been determined for the first time;
- data on the peculiarities of posture types of women aged 36-40 years have been supplemented;
- data on the peculiarities of the level of the biogeometric posture profile of women aged 36-40 years have been supplemented;
- the scientific data on the study of physical fitness of women aged 36-40 years with different types of posture have been supplemented;
- approaches to the development of scientific and methodological support of the system of pedagogical control over the level of posture of women of the second period of mature age in the process of preventive and recreational course, depending on the type, level of biogeometric posture profile and physical fitness, have been further developed;

- the ideas about the motivational priorities of women aged 36-40 years for preventive and health-improving activities have been further developed;
- data on functional disorders of posture of women in the second period of mature age have been confirmed.

#### References:

1. Asaulyuk I., Afanasyev S., Kozlovska S., Marinchuk P. The current state of the posture of people of mature age as a prerequisite for the development of preventive and health-improving classes. *Physical culture, sport and health of the nation*. 2023. 15 (34). P.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Asaulyuk I. O., Kozlovska S. O. Age-specific features of physical development of mature women with different conditions of the musculoskeletal system. *Physical culture, sport and health of the nation*. 2023. 16 (35). P.14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
3. Asaulyuk I. O., Kozlovska S. O. The state of the biogeometric profile of the posture of women of mature age, as a preface to the development of a program of preventive and health classes. *Physical education, sports and health culture in modern society*. 2023. 3(63). 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
4. Kozlovska S. O., Asaulyuk I. O. Subjective assessment of the state of the musculoskeletal system, features of preferences, motives for physical education and health activities of women in the second period of adulthood. *OLYMPICUS*. 2023. 3. 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.
5. Correction of the human physique in the process of physical exercises: theoretical and practical aspects [Text]: col. monogr. / for sciences ed. A. I. Alyoshina, I. P. Vypasnyak, V. O. Kashuba. Lutsk: Vezha-Druk, 2022. 536 p.
6. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports” *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2022, vol. 5, no. 4, pp. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
7. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study *BMC Geriatrics* volume 19, Article number: 71 (2019).
8. Hakman A, Andrieieva O, Kashuba V, Nakonechnyi I, Cherednichenko S, Khrypko I, Tomilina Yu, Filak, F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
9. Kashuba V, Rudenko Y, Khabynets T, Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020;6(4):45-55. eISSN 2450-6605. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>. Доступно: <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2020.06.04.005>
10. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513

11. Kashuba, V, Khmel'nitska, I, Andriieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont.* 2021;19(2):35-9.

12. Lazko, O, Byshevets, N., Plyeshakova, O, Lazakovych, Yu, Kashuba, V, Grygus, I., Volchinskiy A, Smal J, Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age. *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.

13. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andriieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.

14. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I, Kolos S, Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport* (JPES). 2020;20(S. 1):456-60.

## **CORRECTION OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS OF 36–45 AGED WOMEN BY MEANS OF HEALTH-IMPROVING FITNESS EXERCISES**

Lazko Olga, Bondar Elena

*National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine*

**Introduction.** Systematization and generalization of information from specialized reference sources makes it possible to state that ecological, socio-economic and geopolitical crises, as well as the danger of a pandemic, is actualizing the problem of "preserving man as a biosocial structure" more than ever [2, 4, 6, 8]. Today, not only social and professional competences, the ability to critically assess the situation, navigate in a highly dynamic flow of information and productively solve problems, but also the ability to actively and sustainably maintain an optimal, life-safety balance within the environment are gaining importance [1, 3, 5, 7].

**The aim of the research** is to theoretically substantiate, develop and experimentally determine the effectiveness of the technology for correcting musculoskeletal system disorders of women aged 36–45 with the help of health-improving fitness exercises.

The fulfilment of the tasks envisaged by the suggested study has required the use of a range of scientific research **methods**, including theoretical analysis and generalization of specialized scientific resources; method of note-taking from medical records; sociological research methods; pedagogical methods of scientific research (pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment); visual screening of the state of a biogeometric posture profile; photography and posture analysis; methods of mathematical statistics.

**The results of the investigation and their discussion.** Based on the data of the ascertainment experiment, the tendency of worsening negative consequences of working environment for female office workers with the age was confirmed. It is the direct correlation, which has been revealed during the research, between the age of office workers and their tendency to gaining excess body weight, the frequency of spine diseases, musculoskeletal pain in the spine, as well as the inverse relationship

determined regarding practice of active breaks by office workers while working at a personal computer. It has also been proven that gaining of excess body weight, a decrease in the condition of the musculoskeletal system, and a tendency to a sedentary lifestyle are likely to correlate with an increase of work experience in the office. The logic of direct statistically significant correlation between the age of office workers and the emergence of musculoskeletal pain localized in their spine has been substantiated.

In the study, the contingent of female office workers has been stratified by groups regardless of their age and experience of working at a personal computer, but rather on the basis of office syndrome manifestations and those forms of behaviour within working process that determine health. According to the data obtained, women of cluster 1, compared to other office workers, show increased signs of office syndrome – pain, localized in the joints and in the spine, musculoskeletal system disorders, excess body weight. On this background, statistically significant ( $p < 0.05$ ) differences have been outlined between such types of self-determination as overtime work, control of the user's working posture by a personal computer, factors that restrict taking health-maintaining measures in the working process.

It has been established that among women manifesting symptoms of office syndrome, a statistically significant ( $p = 0.021$ ) greater part of people uses information technologies for entertainment purposes (3–4 hours a day), whereas the smaller part of them practice active breaks while working at a personal computer ( $p = 0,038$ ). However, among women without symptoms of office syndrome, a statistically significant ( $p = 0,040$ ) smaller part of people who are aware of the need of taking measures to maintain health in the working process has been observed. Such women have made up cluster 2. It is obvious that the negative factors characteristic of women belonging to cluster 2, such as excess body weight, musculoskeletal pain, cause a decrease in their physical capacity, naturally make overtime work impossible and have a limiting effect on performing professional duties. Despite this, women without signs of office syndrome are more prone to a sedentary lifestyle and lack the awareness of the importance of knowledge on taking health-enhancing measures during office work.

During the analysis of the reasons why office workers do not take measures to prevent office syndrome, it has been found that no female office worker considers the influence of the work environment and the peculiarities of professional activity to be harmless to their health. Among the interviewed female office workers, 13.5 % of female respondents – this is a statistically insignificant ( $\chi^2 = 27.769$ ;  $df = 1$ ;  $p > 0,05$ ) share – are concerned about their health. The rest of the women are divided according to the factors that limit their care about maintaining proper posture during their performance of work duties: 34.6% of respondents are not aware of and do not gain any skills of organizing measures to maintain health while working at a personal computer, 23,1 % get carried away during work and are unable to allocate time for a break, 17,3 % are unable to apply measures to maintain health in office conditions, 17,3 % do not have resources for systematic health-improving physical activity, 7,7 % of female office workers do not feel such a desire and 1,9 % consider it inappropriate to spend time on anything apart from fulfilling their professional duties.

When developing preventive measures to minimize the risk of office syndrome among women of working age, it should be taken into account that in the contingent of women having no symptoms of office syndrome, there is a statistically significant ( $p = 0,049$ ) majority of female respondents who do not have any knowledge and skills appropriate for taking measures to maintain health while working at a computer and are marked by a reduced need to expand the scope of such knowledge. The study has found out that the vast majority of female office workers ( $\chi^2 = 19,692$ ;  $df = 1$ ;  $p < 0,001$ ), the share of which was 80.8 %, either want, or quite do not mind expanding the scope of knowledge on organizing health maintaining events in the office.

The ascertainment experiment provided for by the study has covered the assessment and verification of compliance with the law of normal distribution according to the consistency criteria of Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Shapiro-Wilk of the physical fitness of 36–44 aged women who are engaged in health fitness exercises. As a result, it has become obvious that all indicators of



physical fitness of 36–44 aged women, with the exception of strength endurance of the trunk muscles of women aged 36–39, do not correspond to the law of normal distribution (among all registered indicators of physical fitness, such as strength endurance of upper limbs muscles, the flexibility of the spinal column, the mobility of the hip joints, the elasticity of the hamstrings, the strength endurance of the trunk muscles. The performed analysis provides grounds for stating the determination of statistically significant differences at the level of  $p < 0,001$  for all the recorded indicators of physical fitness, characteristic of 36–39 and 40–44 year-old women engaged in the experiment. The results of the study on physical fitness level (the "tilting the body forward from the sitting position" test; the "lifting the body in a sitting position" test; the "flexing and extending the arms in a resting position" test; the "pulling up while lying down" test) of 36-39 year-old and 40-44 year-old women according to the indicators of the above-mentioned tests reflect the negative dynamics of changes in their physical fitness with increasing age of the examinees. Therefore, among women aged 36–44, such a posture disorder as a round back was dominant: among women aged 36–39, 32, 1 % ( $n = 9$ ) of people were recorded, while among women aged 40–44 – 52, 4 % ( $n = 11$ ) persons were distinguished with such a deviation.

To analyse the state of the biogeometric posture profile of women in the second period of mature age, a rating scale with a maximum score of thirty-three points was used. In general, women aged 36–39 received the highest scores for indicators in the frontal plane – 1, 9 points, while women aged 40–44 got 1, 9 points for the angle indicator in the knee joint ( $\alpha_3$ ) in the sagittal plane; women aged 36–39 received the minimum scores for lumbar lordosis ( $l_3$  distance) – 1, 6 points, and women aged 40–44 received 1, 3 points for symmetry of the lower angles of the shoulder blades ( $\alpha_6$ ).

Given the fact that indicators of the biogeometric posture profile state are measured on an ordinal scale, the non-parametric Mann-Whitney test was used to determine the difference between the indicators of women aged 36–39 and 40–44. The comparison revealed a statistically significant difference between the indicators of thoracic kyphosis (distance  $l_1$ ) at the level of  $p = 0.035$  ( $U = 203, 5$ ), the angle of bendover of the trunk ( $\alpha_2$ ) at the level of  $p = 0,033$  ( $U = 201$ ) and the symmetry of the lower angles of the shoulder blades ( $\alpha_6$ ) at the level of  $p = 0.001$  ( $U = 148, 5$ ). According to the other 8 indicators of the biogeometric profile state of women aged 36–39 and 40–44, no statistically significant difference was observed ( $p > 0.05$ ).

The study also determined the factor structure of the biogeometric posture profile of women aged 36–39 and 40–44 years (the Scree test of R. Cattell was used to select the number of factors).

The author's technology for correcting musculoskeletal system disorders of women in the second period of mature age by means of health-improving fitness exercises is an ordered collection of valid and effective means and methods that ensure the planned level of the musculoskeletal system condition. The components of the technology are as follows: purpose, tasks, principles, organizational, pedagogical and methodical conditions, levels of implementation (organizational, diagnostic, control-corrective and resultative), three stages of practical implementation (preparatory, corrective, supportive with the use of Pilates means, a foam roller – Inex Foam Roller, a body bar, a medicine ball – Ugi, an exercises set of Chinese gymnastics "Salute to the Sun"), each of which was designed to perform tasks, the algorithm for the implementation of which makes it possible to achieve the integrity and completeness of the research work.

Conducted research on effectiveness of the technology for correcting musculoskeletal system disorders of women in the second period of mature age by means of health-improving fitness exercises proves its reliable advantage compared to traditional approaches, as far as it presupposes the possibility of increasing the effectiveness of taking corrective and preventive measures for women with the musculoskeletal system disorders in the second period of mature age during health-improving fitness classes.

### **Conclusions.**

The results of the research made it possible to confirm and add up to already known scientific findings, as well as to obtain completely new data on the issue under study:



for the first time we have substantiated the technology for correcting musculoskeletal system disorders of women aged 36–45 by means of health-improving fitness exercises, the components of which include purpose, tasks, principles, organizational, pedagogical and methodical conditions, levels of implementation (organizational, diagnostic, control-corrective and resultative), three stages of practical implementation (preparatory, corrective, supportive with the use of Pilates means, a foam roller – Inex Foam Roller, a body bar, a medicine ball – Ugi, an exercises set of Chinese gymnastics "Salute to the Sun"), each of which created an optimal algorithm of exercises performance for achieving the integrity and completeness of the predicted results;

for the first time we have identified the risk factors for musculoskeletal system disorders occurrence among women of working age under the influence of negative factors of the working environment;

for the first time we have established state level of biogeometric posture profile of women aged 36–45;

for the first time we have formed the factor structure of biogeometric posture profile of women aged 36–39 and 40–44;

further we have developed approaches to the differentiation of physical load in the process of developing health-improving fitness classes, the characteristic feature of which is taking into account the state level of biogeometric posture profile of women aged 36–45;

we have added up the data on peculiarities of women's posture in the second period of mature age;

we have supplemented scientific data on the study of physical fitness of women aged 36–45;

we have confirmed data on musculoskeletal system disorders of women in the second period of mature age.

The technology for correcting musculoskeletal system disorders of women aged 36–45 years with the combined use of health-improving fitness exercises, introduces in the dissertation, enables adequate influence on the condition of the musculoskeletal system of women in the second period of mature age. The technology will be useful for fitness coaches to achieve sustainable motivation to continue training, control posture and reduce pain in various parts of the spine, improve mood and enhance well-being of those who exercise [9-13].

#### **References:**

1. Hakman, A, Andrieieva, O, Kashuba, V, Nakonechnyi, I, Cherednichenko, S, Khrypko, I, Tomilina, Yu. & Filak F. (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20(1), 79-85.

2. Ivashchenko LA, Blagiy AL, Usachev YuA. Programming of occupations by improving fitness Kyiv: Nauk. world, 2008. 198 p.

3. Kashuba V, Futorniy S. On the issue of correcting the components of the physical condition of persons of mature age in the process of preventive and health-improving classes. *Physical training and sports: journal / way. A. V. Tsios, A. I. Aloshina. - Lutsk: Skhidnoevrop. nat. un-t im. Lesi Ukrainians*, 2015.19.9-17.

4. Kashuba V., Lopatsky S., Lazko O., Control of a state of the static and dynamic posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(8):1808-1817. eISSN 2391-8306.

5. Kashuba V., Aloshina A., Bichuk O., Lazko O., Khabinets T., Rudenko Yu. Characteristics of the microergonomics of the "human-computer" system as a way of rethinking the development of corrective and prophylactic approaches to the right of various biomechanical straightness. *Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka*. 2017;28:17-27.

6. Kashuba V., Aleshina A., Prilutskaya T., Rudenko Yu., Lazko O., Khabinets T. On the issue of using modern preventive and health-improving classes with people of mature age. Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka. Physical training and sports. 2018.29:50-59.
7. Kashuba, V, Andrieieva, O, Goncharova, N, Kyrychenko V, Carp I, Lopatskyi, S, Kolos M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. Journal of Physical Education and Sport, 19(2), 500-506.
8. Kashuba, V, Andrieieva, O, Hakman, Aa, Grygus, I, Smoleńska, O, Ostrowska, M, Napierała, M, Hagner-Derengowska, M, Muszkieta, R, Zukow, W. (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. Metodika Fizičnogo Vihovannâ, 21(2), 152-157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>.
9. Lazko O. Factors leading to the risk of damage to the cystic-mucosal system in women of the industrial age under the influx of negative officials of the working environment. 2021;2:75-84.
10. Lazko, O, Byshevets, N, Kashuba, V, Lazakovych, Yu, Grygus, I, Andreieva, N, & Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
11. Lazko, O, Byshevets, N., Plyeshakova, O, Lazakovych, Yu, Kashuba, V, Grygus, I., Volchinskiy A, Smal J, Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
12. Lazko O, Bondar O, Lutsky V, Kurilyuk S, Leshchak O. Structure and technology of correction of damage to the bone-malignant system of women 36-45 years of age for the health-improving fitness Physical culture, sport and healthy nation. 2022;13(32):324-35. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335.
13. Prylutska T, Aloshina A, Sologub O, Lazko O. Characteristics of the physical development of women aged 36-44 are engaged in slide aerobics. Physical training and sports. 2018.3. 38-43.

## CORRECTION OF POSTURE DISORDERS IN YOUNG BOXERS

Yarosh Heorge, Ruchok Tatiana

*National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine*

**Introduction.** The study of specialized literature resources on the issue related to the chosen direction of scientific research has made it possible to analyse the actual issues of the spatial organization disorder of young boxers' body [6, 8, 9], as well as to understand modern approaches to the prevention and correction of functional disorders of their musculoskeletal system [1, 3, 5]. In view of relevance of the research prospects to the development of technology for the prevention and correction of the spatial organization disorders of young boxers' body, the educational and training classes of such athletes will acquire not only a sports-resultative, but also a health-improving orientation under the following conditions:

– paying due attention in the course of programming and specific planning of sports training means corresponding to individual parameters of young athletes' body spatial organization, the level of their physical fitness and the sequence of physical improvement tasks completion by them;

- use of indicators of their body spatial organization for evaluation of initial data of young athletes' physical development, in addition to generally accepted characteristics [2, 4];
- forecasting in technology, within general developmental exercises, physical exercises for correcting functional disorders of the musculoskeletal system, which must be performed with strict regulation of the body's gravitational interactions, taking into account the individual characteristics of young athletes' motility, the specifics of their adaptation changes, the level of individual physical development and readiness achieved with orientation to a given level corresponding to age norms of physical development [7];
- control of musculoskeletal system state of young athletes during training based on modular monitoring of spatial organization of their body [10, 11].

**The purpose** of the study is to theoretically substantiate, develop and experimentally test technology for correcting posture disorders of boxers' body at the stage of their initial training.

In order to achieve the aim set and to fulfil the tasks chosen for this purpose, the use of a research **methods** complex is substantiated (namely, theoretical analysis of scientific and methodological literature, Internet information resources and documentary materials; analysis of medical accounting forms; sociological research methods; pedagogical methods, in particular, pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment, anthropometry, visual screening of biogeometric posture profile state of young athletes, methods of mathematical statistics).

**The results of the investigation and their discussion.** The research included studying the spatial organization of young boxers' body, and therefore identifying such features as follows: among 10–11 year-old athletes, 46,60 % have a normal posture, and 53,4 % have a spatial organization disorder, namely: scoliotic posture – 40 % of persons, stooped back – 13,30 % of persons; among athletes aged 11–12 years, 66,7 % demonstrate posture disorders, in particular: hunched back – 13,30 % of persons, scoliotic posture – 53,30 % of persons. The above-mentioned indicators are highlighted by the fact that only 33,30 % of the examined young boxers have got a normal type of posture, as well as the establishment of a negative tendency of increased disorders with each age period of the spatial organization of their body.

The negative tendency towards the growth of functional postural disorders indicators among young boxers and a small segment among the latter persons with normal posture, was recorded during the study, which served as grounds for determining the level of their biogeometric profile state and possible changes in it. Based on the analysis of the young boxers' posture screening, it became obvious that among 10–11 year-old athletes with a normal posture, 23,33 % have high and medium levels of the biogeometric posture profile state, with a stooped back – 6,66 % of persons show an average level of biogeometric posture profile, with scoliotic posture – 26,66 % of persons represent the average level of biogeometric posture profile, and 13,33 % of persons have a low level of the latter. In addition, during the study, the average level of biogeometric posture profile state among 10–11 year-old boxers in the sagittal plane was (11,39; 3,85 points), in the frontal plane it was (9,74; 3,22 points), while the overall score of the level of biogeometric posture profile state among young athletes corresponded to the average level and was (21,13; 7,07 points), respectively. In comparison to athletes aged 10–11 years, 11–12 year-old boxers had an average level of biogeometric posture profile in the sagittal plane being (10,57; 3,46 points), in the frontal plane it was (8,79; 3,33 points), and the general level of the biogeometric posture profile state was (19,36; 6,79 points), respectively. As a result of the performed scientific research, the “risk zones” of fixed musculoskeletal system disorders emergence, which include young athletes having a stooped back and scoliotic posture, have been outlined.

It was established that the best average statistical indicators according to the results of the “30 m Run” test among young boxers aged 10–11 years and 11–12 years were demonstrated by athletes with a normal type of posture, i.e.  $\bar{x} = 6,04$  s; ( $S = 0,18$ ),  $\bar{x} = 5,57$  s; ( $S = 0,23$ ), and the worst were shown by the athletes with a “hunched back” posture, i.e.  $\bar{x} = 6,12$  s; ( $S = 0,17$ ),  $\bar{x} = 5,72$  s; ( $S = 0,26$ ). The highest level of “explosive power” manifestation in the group of young boxers aged 10–11 years was recorded in athletes with a “hunched back” posture, i.e.  $\bar{x} = 171,00$  cm; ( $S = 12,70$ ), the lowest – by those with the “scoliotic posture” type of posture, i.e.  $\bar{x} = 159,00$  cm; ( $S = 14,78$ );

while in the group of young boxers aged 11–12, the highest level was among athletes with a normal posture, i.e.  $\bar{x} = 180,70$  cm; ( $S = 7,33$ ), and the lowest was among athletes with a “hunched back” posture, i.e.  $\bar{x} = 171,25$  cm; ( $S = 10,53$ ) respectively.

During the study of upper limbs strength endurance of young boxers aged 10–11 years, statistically significant differences ( $p < 0,05$ ) were found between the data of athletes with normal posture and athletes with postural disorders, i.e.: the level of strength endurance development of the upper limbs was significantly higher in young 10–11 year-old boxers with normal posture, i.e.  $\bar{x} = 11,21$  times; ( $S = 2,00$ ), compared to young boxers of the same age with a “hunched back” posture, i.e.  $\bar{x} = 9,75$  times; ( $S = 1,70$ ), and “scoliotic posture” type, i.e.  $\bar{x} = 9,00$  times; ( $S = 1,75$ ). The dynamics of relative indicators were also observed among young boxers aged 11–12.

In view of fundamental developments in the theory and methodology of youth sports, kinesiology, biomechanics of posture, medical physical culture and the conclusions of our own scientific research, the technology for correcting disorders of spatial organization of boxers’ body at the stage of initial training was been substantiated and developed. Determinants of the structure and content of author’s technology were age characteristics, type of posture disorders, as well as the sequence of performing corrective and preventive exercises. The developed technology covers the following aspects: stages (adaptation-preparatory, basic, control-evaluation), modules (theory, corrective-preventive), blocks (corrective, dynamic posture, vertical stability, preventive, mobile games, relay, stretching) and performance criteria. The component of the technology suggested in the work was biomechanical control itself, which enables observation, measurement and evaluation of indicators of the biogeometric posture profile state level, young athletes’ physical fitness in the process of their sports training.

The results of implementation of the technology for correcting disorders of boxers’ body spatial organization at the stage of their initial training were evaluated based on the spectrum of efficiency criteria. Thus, conducting the experiment highlighted the positive dynamics of posture among boxers aged 11–12 for both experimental (EG) and control (CG) groups. However, the distribution of boxers aged 11–12 years by type of their posture, made on the basis of formative experiment data, made it possible to reveal that in CG 40% of athletes have a normal posture, while in EG it is 53,33 %, which was achieved by using the author’s technology; the indicators of athletes with the “hunched back” posture remained unchanged in both CG and EG, i.e. corresponded to the level of 13,33 %; while the indicators of athletes with “scoliotic posture” type in EG decreased to the level of 33,33 % compared to CG, where the latter were 46,67 %.

The use of means and methods of technology for the correction of boxers’ body spatial organization disorders at the stage of initial training contributed to the stabilization of the process of biogeometric posture profile disorders among young athletes, ensuring the proper spatial organization of their body in general and its biolinks in particular. It is noteworthy that for EG boxers, the positive dynamics of posture indicators had the following percentage points in the sagittal plane as a projection: head tilt angle ( $\alpha_1$ ) – 17,24 % ( $p > 0,05$ ); thoracic kyphosis ( $l_1$  distance) – 20 % ( $p < 0,05$ ); body inclination angle ( $\alpha_2$ ) – 16,67 % ( $p < 0,05$ ); abdomen ( $l_2$  distance) – 23,08 % ( $p < 0,05$ ); lumbar lordosis ( $l_3$  distance) – 17,24 % ( $p < 0,05$ ); angle in the knee joint ( $\alpha_3$ ) – 27,59 % ( $p > 0,05$ ); in the frontal plane: the position of the pelvic bones ( $\alpha_4$ ) – 27,59 % ( $p < 0,05$ ); symmetry of upper arms ( $\alpha_5$ ) – 24,14 % ( $p < 0,05$ ); waist triangles – 29,63 % ( $p < 0,05$ ); symmetry of the lower angles of the shoulder blades ( $\alpha_6$ ) – 22,58 % ( $p < 0,05$ ); placing stops – 22,22 % ( $p < 0,05$ ). Compared with the young athletes of the EG, after the experiment, the representatives of the CG found slight improvements in the indicators of the biogeometric posture profile state both in the sagittal and in the frontal planes.

The results of the formative experiment are a convincing argument for the statement that the technology for correcting spatial organization disorders in boxers’ body at the stage of their initial training enables the latter to perform corrective and preventive exercises more effectively compared to the traditional training system recommended by the curriculum for the Junior High Sport School.

### **Conclusions:**

- the technology of correcting posture disorders of boxers' body at the stage of their initial training is scientifically substantiated, which involves the functional interaction of such structural elements as aim, tasks, principles (design and integration of pedagogical technologies into the training process, didactic and special), technology management functions, a one-cycle structure that was planned as a purely preparatory period and included 9 mesocycles, stages (preparatory, basic, control and evaluation), modules (theory, corrective and preventive), blocks (corrective, dynamic posture, vertical stability, preventive, mobile games, stretching), methods and means of practical implementation (taking into account the organization of the educational and training process within restrictive anti-epidemic measures to prevent the spread of the acute respiratory disease COVID-19 caused by the SARS-CoV-2 coronavirus on the territory of Ukraine, which provided for a remote or distant format), control, performance criteria, unity ensures the integrity and completeness of the technology;
- the peculiarities of spatial organization of boxers' body at the stage of their initial training are determined;
- the level of biogeometric posture profile state of young boxers is established and the “risk zones” of emergence of fixed musculoskeletal system disorders are identified, which include athletes with “hunched back” and “scoliotic posture” types;
- approaches to the differentiation of physical exercises in the process of designing educational and training sessions, which are based on taking into account the level of biogeometric posture profile state of young boxers, have gained further development;
- scientific data on the study of the physical fitness of young boxers were added.

### **References:**

1. Guzak M. Analysis of approaches to recovery of benefits and methods of physical rehabilitation of athletes with non-fixed injuries of the musculoskeletal apparatus. 2019;33:40-9.
2. Kiprich SV. Theoretical and methodological foundations of special physical training of athletes with high qualifications in boxing: [dissertation] Lviv, 2019. 424 p.
3. Lugailo SS. Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation in case of dysfunctions of somatic systems in young athletes in the process of baguarial training [dissertation] Kiev; 2017. 460 p.
4. Mironyuk I, Guzak O. Having contributed to the technology of correction of the damage, put young athletes on the camp of the biogeometric profile. 2019;36:30-9.
5. Ogar GO, Kosintsev OV. Dynamics of physical preparation of wrestlers 8-10 years under the splash distance training to take in the minds of quarantine. COMBAT EDINOBORSTVA COMBAT 2020 №4(18). 2020. No. 4(18), pp. 25–34, DOI:10.15391/ed.2020-4.03
6. Savchenko V, Akopov O, Mikitchik O. Grounding the structure and the change of physical training of boxers 10-11 years in the minds of online training. Sports Bulletin of Prydniprovyia 3.2022:189-98. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-3-189
7. Samoylyuk OV. Correction of damage to the biomechanical power of the feet of young athletes through physical rehabilitation: [dissertation] Kiev, 2021. 224 p.
8. Yarosh G, Khabinets T. Characteristics of somatoscopic and somatometric indications in junior boxers. 2020;37:145-151.
9. Yarosh G. Structure and technology of correction of damage to the space organization of the body in boxers at the stage of cob preparation Rehabilitation and recreational aspects of human development (Rehabilitation & recreation): NUVGP, 2021.9.126-34. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.16>



10. Cakmakci Oktay, Erkmén Nurtekin, Cakmakci Evrim, Taskin Halil, Stoffregen Thomas A. Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3 (2020), pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4

11. Leea Ju-Hong, Kimb Ho, Shina Won-Seob Characteristics of shoulder pain, muscle tone and isokinetic muscle function according to the scapular position of elite boxers *Physical Therapy Rehabilitation Science* 2020;9:98-104 Published online June 30, 2020 <https://doi.org/10.14474/ptrs.2020.9.2.98>

IV НАПРЯМ.  
**БИМЕХАНИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ  
РЕАБІЛІТАЦІЇ, АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ОЗДОРОВЧІЙ  
РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ**

**АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ШКОЛЯРІВ  
12 РОКІВ З ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ ВІДНОСНО ДО ПІДГРУП СПЕЦІАЛЬНОЇ  
МЕДИЧНОЇ ГРУПИ**

Буховець Божена

*Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, м.  
Одеса, Україна*

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** В ході аналізу особливостей фізичного розвитку школярів із порушенням зором, сучасні науковці відмічають, що для представників даної нозології характерні значні відхилення в морфологічних показниках тіла будови. У наукових дослідженнях відображено суттєве відставання в фізичній підготовленості школярів, а саме у :координації рухів та збереженні статичної та динамічної рівноваги, вільному орієнтуванні у просторі, уповільненні швидкості виконання окремих заданих рухів тощо [1].

Науковці відзначають, що в школярів із порушенням зору внаслідок сенсорної депривації наявні труднощі в орієнтуванні у просторі, знижується рухова активність, що обґрунтовує наявність затримки фізичного розвитку [3].

Отже, для школярів представленої нозології характерні особливості фізичного розвитку, що обумовлюють використання спеціальних корекційних підходів для розвитку фізичних якостей в процесі фізичної культури. Програма фізичної культури для школярів із порушенням зору реалізується відповідно до встановленої спеціальної медичної групи, що розподіляється на підгрупи: А, Б, В [2].

Критерії стану здоров'я є базисом для визначення основних обмежень та протипоказань щодо фізичних навантажень для школярів із порушенням зору. Це обґрунтовується, актуальністю дослідження показників фізичного розвитку, так як це є одним із основних критеріїв здоров'я для школярів представленої нозології. Відповідно до рекомендації Міністерства освіти і науки України процес фізичної культури для школярів із порушенням зором реалізується відповідно до «ПРОГРАМА З КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИТКОВОЇ РОБОТИ «ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА (РИТМІКА)» для 5-6 класів спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для сліпих дітей та дітей зі зниженим зором [2; 4].

Згідно рекомендованої програми до підгрупи А відносяться школярі, що не потребують обмежень при заняттях фізичною культурою (займаються згідно програми з фізичної культури для слабозорих дітей). Представники даної підгрупи мають належний стан здоров'я, що відповідає віковим нормативам рівню фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної, дихальної систем та опорно-рухового апарату, фізичну та психологічну підготовленість.

До підгрупи Б відносяться школярі, що потребують обмеження фізичних навантажень при заняттях фізичною культурою (займаються згідно програми з фізичного виховання для слабозорих дітей) у зв'язку з ураженням органа зору, або при недостатньому рівні здоров'я, рівні фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної, дихальної систем та опорно-рухового апарату, фізичній або психологічній підготовленості. Представники групи В не опановують процес фізичної культури на уроках, для них реалізовані індивідуальні заняття. Представники даної підгрупи мають важкі вроджені або набуті дисфункції, аномалії сенсорної системи [4; 5].

**Мета роботи** – полягає у аналізі та порівнянні показників морфологічних показників тілобудови школярів 12 років із порушенням зору, відповідно до спеціальної медичної підгрупи.

**Методи дослідження.** У науковому дослідженні було застосовано наступні методи: аналіз та узагальнення даних наукової літератури; стандартна антропометрія (маса та довжина тіла, обвід грудної клітини й екскурсія) статична математична обробка даних.

Керуючись етичними принципами та на основі інформованої згоди було проведено дослідження, в якому взяли участь 13 школярів. З яких 7 школярів були віднесені до підгрупи А та 6 до підгрупи Б.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Порівнянню показників фізичного розвитку у школярів 12 років із порушенням зору, яких віднесено до підгрупи А та Б, передувала перевірка відповідних результатів на підпорядкованість нормальному закону розподілу (табл.1).

Таблиця 1

**Результати перевірки на нормальність розподілу показників фізичного розвитку школярів 12 років у підгрупах А та Б**

Показники	Школярі підгрупи А (n=7)				Школярі підгрупи Б (n=6)			
	Колмогорова - Смирнова з виправленням Лілієфорса		Шапіро - Уїлка		Колмогорова - Смирнова з виправленням Лілієфорса		Шапіро - Уїлка	
	D	p	W	p	D	p	W	p
Маса тіла, кг	0,269	p>0,10	0,867	p>0,10	0,25	p>0,20	0,885	p>0,20
Зріст, стоячи, см	0,232	p>0,20	0,897	p>0,20	0,23	p>0,20	0,927	p>0,20
ОГК, вдих, см	0,353	p<0,05	0,773	p<0,05	0,274	p>0,10	0,795	p<0,05
ОГК, видих, см	0,245	p>0,20	0,885	p>0,20	0,247	p>0,20	0,817	p<0,05
Екскурсія	0,264	p>0,10	0,887	p>0,20	0,285	p>0,10	0,831	p>0,10
Маса тіла (σ)	0,26	p>0,10	0,903	p>0,20	0,264	p>0,20	0,928	p>0,20
Зріст, стоячи (σ)	0,162	p>0,20	0,921	p>0,20	0,158	p>0,20	0,978	p>0,20
ОГК (σ)	0,279	p<0,10	0,861	p>0,10	0,278	p>0,10	0,788	p<0,05

Як показали наведені у таблиці дані, у двох групах школярі всі показники, окрім ОГК на вдиху та ОГК за сигмальними значеннями, мають розподіл, схожий на нормальний. А отже, для останніх двох показників застосовувалися непараметричні методи математичної статистики, а для решти – параметричні методи.

Проведення порівняльного аналізу показало, що всі досліджувані показники у групі А були ненабагато вищими, ніж у школярів групи Б (табл. 2).

**Відмінності у вираженості показників фізичного розвитку між школярами 12 років з підгрупи А та Б**

Порівнювані групи	Статистичні показники	Показники фізичного розвитку							
		Маса тіла, кг	Довжина тіла, см	ОГК, вдих, см	ОГК, видих, см	Екскурсія	Маса тіла (σ)	Довжина тіла (σ)	ОГК (σ)
Школярі підгрупи А (n=7)	$\bar{x}$	52,91	157,9	88,14	84,57	3,57	2,28	1,68	2,99
	s	4,03	3,13	5,24	5,56	1,13	0,59	0,52	1,20
	Me	55	158	90	85	3	2,11	1,80	3,19
	25%	50	157	87	83	3	1,97	1,31	2,73
	75%	56	160	92	89	5	2,61	2,10	3,78
Школярі підгрупи Б (n=6)	$\bar{x}$	47,57	155,3	84,83	81,83	3,00	1,35	1,24	2,35
	s	9,54	5,99	8,18	9,26	1,26	1,46	0,89	2,01
	Me	51	157	88	85	3	1,83	1,41	3,19
	25%	38	150	75	71	2	0,1	0,64	0
	75%	54	160	92	90	4	1,94	1,74	3,99
Достовірність відмінностей	t	1,36	0,98	-	0,66	0,86	1,55	1,12	-
	U	-	-	18	-	-	-	-	18
	p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Примітка. Рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями:  $U_{кр}(6, 7; 0,05)=6$ ;  $t_{кр}(11; 0,05)=2,2$ .

Разом з тим, різниці між середніми значеннями при статистичній перевірці виявилися несуттєвими, а отже, коректувати прояви моторних порушень школярів 12 років із порушенням зору можна, не враховуючи підгрупу до якої вони належать.

**Висновки.** На підставі отриманих даних про фізичний розвиток школярів 12 років із порушенням зору можна зробити наступні висновки: по -перше маса тіла більшості цих підлітків перевищує норму для їхнього віку, що може свідчити про проблеми з регулюванням ваги; по-друге зріст переважно високий або вищий за середній, що може бути наслідком фізичних особливостей цієї категорії дітей; по-третє екскурсія грудної клітини або середня, або низька, що може вказувати на обмеження у функціональних можливостях дихальної системи. Також відсутні відмінності між досліджуваними цього віку, які віднесено до різних підгруп.

Як свідчать отримані дані, фізичний розвиток школярів 12 років із порушенням зору відрізняється від стандартних норм для їхнього віку та може бути результатом сполучення впливу на фізичні параметри факторів самої депривації зору та статево-вікового дозрівання.

**Список використаної літератури:**

1. Борисова Ю. Ю., Власюк О. О., Новак Т. Я. Оцінка фізичного розвитку школярів 7–17 років. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. № 3(162). 2023. С. 69-73.
2. Огорелкова Л. Загальні та індивідуальні особливості керування процесом фізичного виховання дітей-інвалідів по зору // Молода спортивна наука України. Вип. 7. Т. 1. 2004. С. 370–372.
3. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану тактильного аналізатора у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. № 6. 2019. С. 81–83.
4. Шеремет Б. Г., Начінова О. В., Дашковська А. В., Міхєєва Н. І. (2016). Навчальні програми для 5-9 (10) класів спеціальних навчальних закладів для сліпих та слабозорих дітей, Одеса.
5. Bukhovetsa V., Kashuba V., Dolinskiya B., Romanenko S., Prokofieva L. Analysis of anthropometric indicators of visually impaired children in relation to their healthy peers and according to subgroups of a special medical group. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*. Vol. 9. No 2. 2024. S. 66-73.

## ОГЛЯД СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ОЦІНКИ ХОДИ ПРИ ОБСТЕЖЕННІ ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

Верзлова Каріна

*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

**Вступ.** Дитячий церебральний параліч є одним із найпоширеніших розладів розвитку дитини з частотою 2-2,5 на 1000 народжених[2]. Ходьба є надзвичайно складним завданням, яке вимагає інтеграції всієї нервової системи для таких дітей. Аналіз ходи є одним з аспектів оцінки як амбулаторних дітей з церебральним паралічем (ДЦП) так і дітей, які знаходяться на стаціонарному лікуванні. Порушення опорно-рухового апарату у таких дітей впливають на багато аспектів фізичного функціонування дитини, обмежуючи рівень її фізичної активності та участі[1], що потенційно серйозно впливає на якість життя та участь у житті дитини з дитячим церебральним паралічем. Методи оцінки ходи дітей із церебральним паралічем важливі для фізіотерапевтичного втручання, повинні бути зосереджені на повсякденній активності та мобільності для дітей, підлітків і молодих людей та керуватися заходами, які належним чином оцінюють ці результати згідно Міжнародної класифікації функціонування. Комплексна оцінка ходи допомагає визначити ступінь і причину аномалії, і її можна використовувати як кінцевий показник для оцінки ефективності втручання [3].

**Мета.** Провести аналіз літературних джерел щодо найбільш поширених методів тестування, що вимірюють рухову функцію нижньої кінцівки та структурувати цю інформацію.

**Методи дослідження.** Пошук літератури для огляду здійснювався за допомогою електронної бази даних PubMed та PEDro. Для огляду було обрано 14 найбільш широко вживаних, надійних та зручних у використанні інструментів, що перераховані в табл. 1. та табл.2.



**Результати дослідження та їх обговорення.** Згідно останніх наукових досліджень, у дітей з дитячим церебральним паралічем спостерігаються складні та неоднорідні рухові порушення, що спричиняють відхилення ходи. Однією з найпоширеніших аномалій ходи, виявлених у дітей із ЦП, були відхилення у функціонуванні стопи [4]. У дітей раннього віку III і IV рівнів GMFCS серед деформацій переважає саме еквіносна та еквіноварусна деформація. Середні параметри ходи для дітей і підлітків із спастичною диплегією та тетрапарезом відрізняються від інших спастичних форм церебрального паралічу та серед класифікації загальної моторної функції (GMFCS) рівнів I–III. Порушення ходи посилюється зі збільшенням рівня GMFCS. Рівні GMFCS значно збігаються в порушеннях ходи та його не можна визначити конкретними характеристиками ходи [4].

Все ж залишаються такі методи оцінки, що використовуються в практиці фізичних терапевтів, однак дають мало інформації про погляди дитини чи батьків на функціонування та намагаються зрозуміти їхні пріоритети чи очікування.

Функція нижньої кінцівки – це здатність використовувати ногу в повсякденній активності, що залежить від її анатомічної цілісності, силових показників, показників м'язевого тону, координаційних показників та якості ходи. Комплексна оцінка ходи на основі Міжнародної класифікації функціонування, включає в себе такі домени, як: Домен А – повсякденна активність та незалежність; Домен В – функція ходи та рухливість; Домен С – Біль/дискомфорт/втома; Домен D – Фізична активність, ігри та відпочинок; Домен Е – Зовнішній вигляд ходи; Домен F – Використання ортезів і допоміжних засобів; Домен G – схема тіла та самооцінка виконання рухів [5].

**Таблиця 1.** - Характеристика інструментів аналізу функції ходи у дітей із церебральним паралічем

Інструмент	Вік дитини	Рівень GMFCS	Тривалість тестування
Шкала опитувальника Gillette Functional Assessment Questionnaire Walking Scale (FAQ)	6 – 18 років	I-III GMFCS	60 хв
Анкета ABILOCO-Kids	6 - 15 років	I – V GMFCS	60 хв
Шкала функціональної мобільності (FMS)	4 – 18 років	I – V GMFCS	50 хв
Педіатрична дитяча шкала інвалідності (PEDI)	6 міс – 7,5 років	I – V GMFCS	5 – 7 хв
Комп'ютерний адаптивний тест (PEDI-CAT)	0–7, 8–14 15–20 років		
Оцінка профілю ходи	4 – 18 років	I-III GMFCS	30 хв
Індекс девіації ходи	4 – 18 років	I–III GMFCS	15 хв
Оцінка функції ходи GOAL	2 – 18 років	I–III GMFCS	30 хв
Індекс відхилення ходи (GDI)	4 – 18 років	I–IV GMFCS	15 хв

Тривимірний аналіз ходи (3DGA)	4 – 18 років	I–IV GMFCS	30 – 40 хв
Единбурзька візуальна оцінка ходи	4 – 18 років	I–III GMFCS	30 – 40 хв
Тест Timed Up and Go Test	3 – 18 років	I – II GMFCS	15 хв
2-хвилинний тест ходьби	4 – 18 років	I – II GMFCS	10 хв
Мануально – м'язевий тест	3 – 18 років	I-III GMFCS	30 хв

**Таблиця 2. - Методи оцінки ходи дітей із ЦПІ згідно доменів МКФ**

Оцінка ходи	Домен МКФ
Педіатрична шкала інвалідності	A, C, D, F
Шкала функціональної мобільності	A, B, F
ABILOCO-Kids	A, C, D
Шкала опитувальника Gillette Functional Assessment Questionnaire Walking Scale (FAQ)	A, C, D
Оцінка функції ходи GOAL	A, C, D,E, F, B
Тест Timed Up and Go Test	C, E, B
2-хвилинний тест ходьби	C, E, B
6 – хв тест ходьби	C, E, B
10 – метровий тест ходьби	C, E, B
Gross Motor Function Measure-88	A, B, D
Тривимірний аналіз ходи (3DGA)	E, G
Індекс девіації ходи	E
Оцінка профілю ходи	E
Мануально – м'язевий тест	B, D
Единбурзька оцінка ходи	E, F, G

Чутливими та надійним методом обстеження ходи у дітей із церебральним паралічем є опитувальник **ABILOCO-Kids**. ABILOCO-Kids є анкетною з 10 пунктів, описана для використання у дітей з ЦПІ, щоб записати сприйняття батьків про звичайну продуктивність їхньої дитини при ходьбі. Шкала була відкалібрована для дітей з церебральним паралічем віком 6-15 років і доступна французькою та англійською мовами. ABILOCO-Kids включала 41 питання, яке було протестовано окремо на 113 дітей з ДЦП та їхніх батьків[6]. Версія опитувальника ABILOCO-Kids може бути корисною для батьків, для того щоб виміряти рухову здатність дитини у клінічних умовах.

Питальник дитячої інвалідності (PEDI) пропонує детальну інформацію про інвалідність і потребу в допомозі опікуна в розвитку діяльності в трьох сферах: самообслуговування, мобільність і соціальна функція дитини[7]. В багатьох дослідженнях підтверджено, що PEDI є ефективною шкалою для оцінки відмінностей у функціональних показниках і потреби дитини в допомозі опікуна, заохочувала та допомогла виявити втрати щодо продуктивності дитини, дозволяючи опікуну чи фізичному терапевту супроводжувати еволюцію фізіотерапевтичного лікування та розробляти ефективний план втручань. Існує розширена та удосконалена версія Pediatric Evaluation of Disability Inventory–Patient-Reported Outcome (PEDI–PRO) [8].

Дослідники Хейлі С.М., Костер В.Дж., розробили більш новітній комп'ютерний адаптивний тест педіатричної оцінки інвалідності (PEDI-CAT). PEDI-CAT є новою версією Pediatric Evaluation of Disability Inventory ( PEDI ), яка часто використовується як вимірювання результатів для дітей з ДЦП[9]. Все ж опитувальники не є головними методами аналізу ходи

у дітей із церебральним паралічем, а тільки слугують, як додатковий (вступний) метод діагностики на початковому етапі знайомства із хворою дитиною.

Шкала функціональної мобільності (FMS) описує рівень функціональної мобільності дитини в повсякденному житті на подолання відстаней понад 5 м, 50 м і 500 м, що представляє умови як вдома, школи так і громади відповідно. Для кожної дистанції присвоюється порядкова оцінка від 1- го до 6 залежно від обсягу допомоги, що необхідна для пересування дитини[10]. Грем, Х. Керр, Харві Адрієнн у своїх дослідженнях продемонстрували, що шкала є дійсною та надійною на послідовній популяційній вибірці з 310 дітей з церебральним паралічем порівняно, згідно проведених досліджень, із іншими існуючими шкалами у цій популяції. FMS є надійним інструментом, який впевнено можуть використовувати клініцисти для оцінки рухливості дітей з ДЦП[11].

Шкала функціональної оцінки ходьби Gillette (FAQ) оцінює рівень функціональної мобільності дитини за своєрідною порядковою шкалою, описуючи різні рівні мобільності, що відрізняються в навколишньому середовищі, місцевості або на певних перешкодах. Наявні значні недоліки в тому, що клініцисти повинні обережно використовувати ці інструменти вимірювання під час оцінки змін у часі, оскільки доступні докази щодо похибки вимірювання та чутливості обмежені на поточний стан[23], а також шкала має враховувати психометричні властивості. Шкала також може виявити зміни у ході у дітей у стаціонарі [12] [13].

**Оцінка функції ходи у дітей GOAL** це нова оцінка результатів для оцінки пріоритетів ходи та функціональної мобільності дітей із ДЦП, які пересуваються. шкала GOAL є більш комплексною оцінкою рухової функції дитини, на відміну від FMS та FAQ. Недоліком шкали GOAL є те, що проводиться тільки для амбулаторних дітей, то як FMS та FAQ для всіх груп пацієнтів і не залежить від конкретного захворювання. Дослідники дійшли висновку, що ці інструменти можуть використовуватись як взаємодоповнюючі один до одного на первинному етапі втручання[14].

Окремі характеристики аналізу ходи у дітей, що страждають на ЦП визначають такі тести, як: **10 – метровий тест ходьби, Тест 1 – хвилинної ходьби, Тест 6-хвилинної ходьби**. Тести оцінюють швидкість, частоту кроків, подвійну опору у відсотках від циклу ходи та довжини кроку[15][16].

Встановлено, що тест Time up and Go (TUG) є значущим, надійним, швидким і практичним об'єктивним виміром результату, який можна використовувати в клінічних умовах для оцінки функціональної рухливості у дітей з ДЦП. Тест доцільно використовувати безпосередньо перед фізіотерапевтичним втручанням та в подальшому для проведення ефективності втручання. Тест в більшій мірі дуже надійний для обстеження дітей із різними підтипами ДЦП та GMFCS рівнями I, II, III[17]. Наразі немає опублікованих значень для TUG у маленьких дітей раннього віку з ДЦП, що обмежує клінічну та дослідницьку цінність тесту протягом оптимального періоду для рухової реабілітації[18].

**Інструментальні методи аналізу ходи.** Інструментальні методи аналізу ходи є золотим стандартом для оцінки руху, але такі методи вимагають високотехнологічного обладнання в правильно підібраній спеціалізованій лабораторії ходи [19]. **Тривимірний аналіз ходи (3DGA)** надає детальну інформацію про стан хворого на ДЦП та його прогрес у реабілітації. Інструмент є найбільш повним та точним, як технологія аналізу ходи, яка дозволяє об'єктивно оцінити кінематику та кінетику нижніх кінцівок, таким чином забезпечуючи потужний інструмент для кількісної оцінки порушення ходи та, отже, допомагаючи клініцистам у прийнятті рішень. Одним із недоліків методу діагностики є складність проведення, а також аналіз вимагає висококваліфікованих спеціалістів для інтерпретації даних.

**Індекс відхилення ходи (GDI) і оцінка профілю ходи (GPS)** є найбільш використовуваними сумарними показниками ходи у дітей з церебральним паралічем (ДЦП)[20]. Індекс девіації ходи широко масштабується на оцінку класифікації ДП при геміплегії типів I–IV, диплегії, триплегії та квадриплегії. Індекс девіації ходи згідно

досліджень є якіснішим за Індекс ходи Gillette. GDI походить від 3DGA і надає числові значення, що вказують на загальну патологію ходи (0–100;  $\geq 100$  вказує на відсутність патології ходи) [21].

*Единбурзька візуальна оцінка ходи* належить до об'єктивних та кількісно вимірних інструментів оцінки ходи. Основними властивостями шкали спостереження є валідність, надійність і здатність виявляти зміни. EVGS корелює з оцінкою профілю ходи та GMFCS – 88. Встановлено дослідниками, що дану шкалу слід розглядати для оцінки ЦП ходи в регулярній практиці. Але, все ж, шкала досить громіздка на практиці[22].

**Оцінка м'язової сили (мануально – мязеве тестування).** Оцінка ММТ важлива тим, що її доцільно і коректно використовувати після проведених тестувань щодо аналізу просторово – часових характеристик ходи, а саме фізіотерапевт в змозі провести мануальне м'язове тестування м'язів-розгиначів і згиначів стегна, м'язів преса і аддукторів, внутрішніх і зовнішніх ротаторів, розгиначів і згиначів колінного суглоба, а також підошовних і тильних згиначів гомілковостопного суглоба. Тестування може відбутись після виконання тестів на ходьбу на час[23].

**Висновки.** Результатом даного огляду став відбір чотирнадцяти інструментів, що є найбільш поширеними для оцінки функції нижньої кінцівки у дітей із церебральним паралічем. Детально описані характеристики інструментів, а також визначені категорії пацієнтів, у яких вони можуть застосовуватись залежно від класифікації великих моторних функцій GMFCS. Ці всі інструменти є цінними, але потрібні ще додаткові подальші дослідження щодо ефективності застосування кожної із них для дитини із спастичною диплегією та різними рівнями церебрального паралічу за GMFCS.

#### **Список використаної літератури:**

1. Retlefsen, S.A., Blumstein, H., Kay, R.M., Dory, F., Ren. Перегляд специфічних аномалій ходи у дітей з церебральним паралічем: вплив віку, попередні операції та рівень системи класифікації загальної моторики. Dev. Мед. дитина Нейрол. 2017 рік; 59:79–88.
2. Zhou J., Butler EI, Rose J. Неврологічні кореляції аномалій ходу при церебральному паралічі: наслідки для лікування. 2017, 17 березня; 11:103.
3. Rathinam S, Bateman A, Pearson J, Skinner J. Спостережні інструменти оцінки ходи в педіатрії - систематичний огляд. Постава ходи. Червень 2014 р.;40(2):279-85.
4. Rodda, J.M., Graham, H.K., Carson L., Galea M.P., Wolf R. Сагітальні моделі ходи при спастичній диплегії. 2004; 86: 251 – 8.
5. Thomason, P., Tan, A., Donnan, A., Rodda, J., Graham, H.K., Narayanan, Y. Список оцінок результатів ходи (GOAL):: перевірка нової оцінки функції ходи для дітей з церебральним паралічем. Червень 2018 р.;60(6):618-623.
6. Graham H.K., Harvey A., Rodda J., Natrass G.R., Pirpiris M. Функціональна шкала мобільності (FMS). 2004; 24: 514–20.
7. Harvey AR, Morris ME, Graham HK, Wolfe R, Baker R. Надійність шкали функціональної мобільності для дітей з церебральним паралічем. Phys Occup Ther Pediatr. 2010, травень;30(2):139-49.
8. Ammann-Reiffer C, Bastiaenen CHG, Van Hedel HJA. Вимірювання змін у ході дітей з руховими порушеннями: оцінка шкали функціональної рухливості та шкали ходьби Gillette Functional Assessment Questionnaire. Червень 2019 р.;61(6):717-724.
9. Harvey A., Baker R., Morris M.E., Gough J., Hughes M., Graham H.K. Чи вимірює продуктивність батьківський звіт. Дослідження конструктивної валідності шкали функціональної мобільності. Dev Med Child Neurol 2010; 52: 181 – 5.
10. Thompson P, Kin H, Jacobson G, Mscpt B. Test – повторна перевірка надійності тесту швидкої ходьби на 10 метрів і тесту 6-хвилинної ходьби в амбулаторних умовах з церебральним паралічем. Dev Med Child Neurol. 2008 рік; 50:370–6.
11. Dote S.N., Khatri P.A., Hanvir S.S. Достовірність тесту «Модифікований тест встань та йди» у дітей з церебральним паралічем. J Pediatr Neurosci. 2012, травень; 7 (2): 96-100.

12. Нараянан У, Девідсон Б, Вір С. Перелік результатів оцінки ходи (МЕТА): Розробка значного показника результату для амбулаторних дітей з церебральним паралічем. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53 (Додаток 5): 79
13. Rathinam C., Bateman A., Peirson J., Skinner J. Спостереження за інструментами оцінки ходи в педіатрії — систематичний огляд.
14. Chrysgis N, Skordilis EK, Koutsouki D. Обґрунтованість і клінічна корисність функціональних оцінок у дітей з церебральним паралічем. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95 : 369–374.
15. Thompson P, Kin H, Jacobson G, Mscpt B. Test – повторна перевірка надійності тесту швидкої ходьби на 10 метрів і тесту 6-хвилинної ходьби в амбулаторних умовах з церебральним паралічем. *Dev Med Child Neurol*. 2008 рік; 50 :370–6. doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.02048.
16. Dhote SN, Khatri PA, Ganvir SS. Достовірність тесту «Модифікований тест встань та йди» у дітей з церебральним паралічем. *J Pediatr Neurosci*. 2012 May;7(2):96-100. doi: 10.4103/1817-1745.102564. PMID: 23248683; PMCID: PMC3519092.
17. Carey H, Martin K, Combs-Miller S, Heathcock JC. Reliability and Чуйність тесту «Timed Up and Go» у дітей з церебральним паралічем. *Pediatr Phys Ther*. 2016 winter;28(4):401-8. doi: 10.1097/PEP.0000000000000301. PMID: 27661230.
18. Helle Mätzke Rasmussen, Dennis Brandborg Nielsen, Niels Wisbech Pedersen, Søren Overgaard, Anders Holsgaard-Larsen. Індекс відхилення ходи, оцінка профілю ходи та змінна оцінка ходи у дітей зі спастичним церебральним паралічем: надійність внутрішнього оцінювача та узгодженість двох повторних сеансів, 2015, Pages 133-137, ISSN 0966-6362,
19. Індекс відхилення ходи, оцінка профілю ходи та змінна оцінка ходи у дітей зі спастичним церебральним паралічем: надійність внутрішнього оцінювача та узгодженість двох повторних сеансів, Хода та поза, 2015, Pages 133-137, ISSN 0966-6362, <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.04.019>.]
20. Белла Г. П., Родрігес Н. Б., Валенсіано П. Дж., Сільва Л. М., Соуза Р. К. Кореляція між візуальною шкалою оцінки ходи, Единбурзькою візуальною шкалою ходи та спостережною шкалою ходи у дітей зі спастичним диплегічним церебральним паралічем. 2012 рік; 16 :130–140. doi: 10.1590/S1413-35552012000200009.
21. Gilles Caty D, Arnould C та ін. АБИЛОКО-KIDS: 10-пунктовий опитувальник для оцінки рухових здібностей у дітей з церебральним паралічем. *J Rehabil Med*. 2008 рік; 40 :823–30.
22. Bartels B, de Groot JF, Terwee CB. Тест шестихвилинної ходьби при хронічних педіатричних захворюваннях: систематичний огляд вимірювальних властивостей. *Phys Ther*. 2013 Apr;93(4):529-41. doi: 10.2522/ptj.20120210. Epub 2012 Nov 15. PMID: 23162042.

## ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ З ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ

<sup>1</sup>Гребеніна Анастасія, <sup>2</sup>Холодов Сергій

<sup>1</sup>Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського м. Вінниця, Україна

<sup>2</sup>ДЗ Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Ушинського, м. Одеса, Україна

**Вступ.** Діти є головною темою здорового суспільства, а отже, майбутнє сталого розвитку починається із збереження здоров'я кожної дитини [1, 2]. Протягом 5 – 6 років життя розвиток дитини є динамічним і передбачає дорослішання, взаємопов'язаного



функціонування, такого як когнітивні, фізичні та соціально-емоційні здібності [3, 4]. Це період, який характеризується швидким фізичним і неврологічним розвитком [1, 2, 7, 8, 9]. В Україні сьогодні спостерігається зниження рівня «здоров'я нації» як інтегративного показника соціального, психічного і фізичного здоров'я громадян, особливо, дітей дошкільного віку [7]. Нині майже 80% дітей мають одне або кілька захворювань, у кожної третьої дитини фіксуються відхилення у фізичному або психічному розвитку [7, 8, 9].

**Мета статті** полягає у визначенні соматометричних особливостей дітей 5-6 років з затримкою психічного розвитку (ЗПР).

**Методи.** Для виконання поставлених завдань використано такі методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометрія, відеометрія – отримані внаслідок аналізу дані про порушення постави пропонували для розгляду лікареві-ортопеду, який формулював остаточні висновки про тип постави залучених до експерименту дітей 5-6 років, педагогічний експеримент. Під час аналізу емпіричного матеріалу дослідження на констатувальному етапі використано такі методи статистичної обробки даних: первинна статистична обробка матеріалів дослідження, дисперсійний, а також методи порівняння незалежних вибірок [6, 11]. *Учасники дослідження.* У ході експерименту було залучено 15 дітей 5-6 років з ЗПР.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для вирішення задач нашого дослідження здійснено аналіз 15 медичних карток дітей старшого дошкільного віку (5-6 років) з ЗПР, який засвідчив наявність в них різні типи порушення постави. В узагальненому вигляді результати такого дослідження відображено в табл. 1.

Таблиця 1

**Розподіл обстежуваних дітей 5-6 років з ЗПР за типами постави (n=15)**

Стать	Кількість осіб	Нормальна постава		Сутулість		Сколіотична постава	
		n	%	n	%	n	%
Дівчатка	7	1	6,6	3	20,1	3	20,1
Хлопчики	8	2	13,3	4	26,6	2	13,3

Результати досліджень (табл. 1) засвідчують, що 20% дітей 5-6 років з ЗПР, які були нами обстежені, мають нормальну поставу, у 46,7% визначено сутулість, а 33,3% проявляли ознаки сколіотичної постави. Це означає, що випадків порушення постави у виборці визначено набагато більше, ніж тих, де розвиток постави відповідав нормі, що статистично підтверджується за критерієм  $\chi^2$ , який у даному випадку дорівнював 15,7 балу, що значно перевищує критичне значення для 1%-вого рівня достовірності ( $\chi_{кр}^2(1; 0,01)=6,64$ ).

Якщо розглядати ці результати з урахуванням статі дітей, можна помітити, що серед дівчат 14,3% мають нормальну поставу, 42,9% характеризуються сутулістю та у 42,9% виявлено сколіотичну поставу. У групі хлопчиків 25% – це діти з нормальною поставою, 50% характеризуються сутулістю, і у 25% зафіксовано сколіотичну поставу. Тобто, серед хлопчиків та дівчат приблизно однаковий відсоток тих, у кого постава є нормальною, а також дітей, які характеризуються сутулою спиною. Щодо дітей із сколіотичною поставою, серед дівчат таких майже половина, а у групі хлопців – лише чверть. Ці відмінності могли б указувати на можливі статеві та гендерні різниці у розвитку постави, проте вони не набули статистичного підтвердження за критерієм  $\chi^2$ , який у даному випадку був нижчим за критичне ( $p>0,05$ ).

Подальше вивчення особливостей показників соматометрії та стану біомеханіки просторової організації тіла цих дітей з ЗПР передбачало зіставлення отриманих результатів діагностування соматометрії та біомеханіки з існуючими статево-віковими нормами, де було

можливо, з регіональними нормами для відповідного віку та статі, а також вивчення специфіки цих параметрів з урахуванням статі та типу постави.

Вивчення соматометричних показників дітей 5-6 років з ЗПР з різним станом біомеханіки просторової організації тіла здійснювався за результатами антропометричних вимірювань тіла дітей таких як довжини тіла стоячи (у см), маси тіла (у кг), окружності грудної клітини, стегна та гомілки (у см). Первинні статистики та квартилі розподілу відповідних показників наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

**Первинні статистики та квартилі розподілу результатів антропометричних вимірювань у дітей 5-6 років з ЗПР (n=15)**

Антропометричні показники	min	max	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
Маса, кг	20,1	20,8	20,48	0,21	20,5	20,4	20,6
Довжина тіла, см	112	117	114,8	1,52	114	114	116
Окружність грудної клітки, см	55	57	56,4	0,63	56	56	57
Окружність стегна, см	32	34	33,2	0,86	33	32	33
Окружність гомілки, см	22	25	23,73	0,8	24	23	24

Примітка. Тут і далі: min, max – екстремуми розподілу показника;  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – стандартне відхилення; Me, 25%, 75%– медіана та квартилі розподілу.

За даними таблиці ми визначили, що маса тіла дітей коливалася від 20,1 кг до 20,8 кг, з середнім значенням 20,48 кг та стандартним відхиленням 0,21 кг.

Довжина тіла досліджуваних знаходилася у діапазоні від 112 см до 117 см середнє значення при цьому дорівнювало 114,8 см, а стандартне відхилення – 1,52 см.

Обхват грудної клітки розподілений в межах від 55 см до 57 см з середнім арифметичним центром у точці 56,4 см та стандартним відхиленням 0,63 см. За обхватом стегна дітей із затримкою психічного розвитку діапазон значень був окреслений межами від 32 см до 34 см, середнє значення знаходилося приблизно у центрі розподілу (33,2 см), а стандартне відхилення було невеликим 0,86 см. Розміри обхвату гомілки досліджуваних коливалися від 22 см до 25 см з середнім значенням (23,73 см) та стандартним відхиленням (0,80 см), які є ближчими до верхньої межі розподілу.

Ці дані надають узагальнену інформацію про фізичний розвиток дітей у віці 5-6 років з ЗПР. Середні значення та стандартні відхилення допомагають у визначенні типових характеристик та розмаху фізичних параметрів у цій групі дітей. Так, вже ці дані показують, що всі діти, і хлопчики, і дівчата, у яких діагностовано ЗПР мають середній рівень маси тіла. Адаже екстремуми цього показника у вибірці знаходяться в середині діапазонів середнього рівня, зафіксованих МОЗ України у якості норм фізичного розвитку [5], де норми для маси тіла для хлопців 6 років встановлено у діапазоні (22,17±2,47) кг, а для дівчат – їхніх одноліток – (21,22±2,47) кг.

Також є схожі дані про довжину тіла, за якими всі хлопці, які потрапили до нашої вибірки, мають середній зріст, який охоплюється за нормами МОЗ України межами від 114 см до 122 см (118±4,24), й лише одна дівчинка із сутулістю має зріст, який є нижчим за середній рівень (14,7% від загальної групи дівчаток), а решта (85,3 %) характеризується середнім зростом, тобто таким, що попадає в границі від 113 см до 122 см (117,48 ±4,87).

Аналогічно можна характеризувати фізичний розвиток цих дітей і за об'ємом грудної клітини, оскільки межі розподілів цього показника у вибірці розташовані всередині діапазонів середнього рівня, які встановлені Міністерством охорони здоров'я України у якості нормативів

фізичного розвитку [5], для хлопчиків 6 років – це  $(56,44 \pm 2,88)$  см, а для дівчат –  $(54,61 \pm 2,42)$  см.

Отже, за базовими параметрами майже всі діти з ЗПР мають середній рівень фізичного розвитку, тобто, відповідають нормі для свого віку та статі.

Дещо складніше схарактеризувати параметри тіла дітей за двома іншими соматометричними показниками: окружності стегна та гомілки через те, що затверджених національних норм для них у доступній нам літературі не знайдено. Проте можна скористуватися даними європейських дослідників, які містять результати центильного розподілу вимірювань окружності стегна хлопчиків та дівчаток 6 років [12], за якими діапазон між першим та третім квантилями розподілу описується відстанню від 30 см до 34 см для хлопчиків та від 32 см до 35 см для дівчаток. За такими нормами всі діти, які були обстежені, характеризуються нормальною окружністю стегна.

Щодо окружності гомілки, у доступній нам літературі не знайдено, проте є дані, наведені L. Ferretti [10], що значення цього показника у фізично здорових хлопців від 2 до 5 років має бути вищим за 18,8 см, у 6-9 років – вищим за 23,9 см, а у дівчат 2-5 років – вищим за 18,9 см, а в 6-9 років – вищим за 24,1 см. Якщо спиратися на ці дані, всіх хлопців можна вважати такими, що за окружністю гомілки відповідають нормам, а ось всі дівчатка є такими, хто мають охватні розміри литок, менші за норми для 6-9 років, проте цілком відповідають їм, якщо спиратися на дані для більш молодшій категорії дітей.

Узагальнюючи аналіз індивідуальних даних та первинних статистик щодо антропометрії тіла дітей 5-6 років з ЗПР, ми бачимо, що вибірка досліджуваних є досить однорідною, в ній діти, які мають відсутні суттєві відхилення у фізичному розвитку.

Досліджуючи показники фізичного розвитку хлопчиків та дівчаток 5–6 років із ЗПР, виявлено, що середні значення довжини тіла хлопців у всіх типологічних групах є вищими, ніж у дівчат (рис. 1). Так саме за показником маси тіла, у всіх трьох групах хлопців визначається перевищення, порівняно з дівчинками.

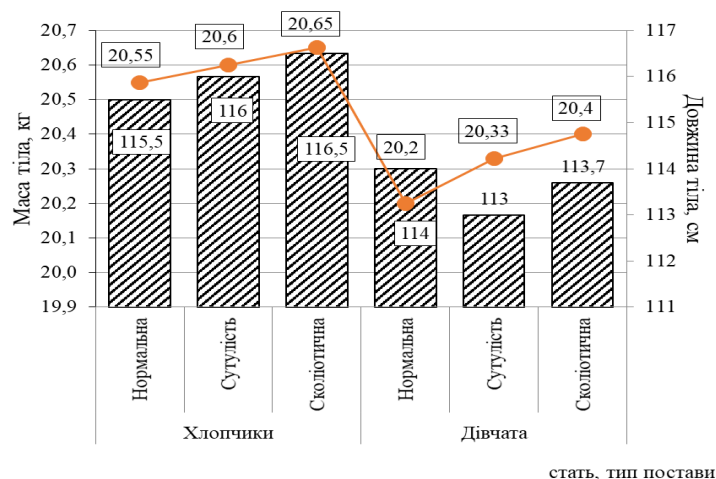


Рис. 1. Середні значення показників маси та довжини тіла дітей 5 – 6 років з ЗПР з урахуванням статі та типу постави (n=15), де - довжина тіла; - маса тіла

**Висновки.** Показано, що діти 5-6 років із затримкою психічного розвитку виявили певні відмінності у фізичному розвитку порівняно зі своїми однолітками. Вони відповідають нормам фізичного розвитку, характерним для мезоморфного типу тілобудови, але мають менші показники маси, довжини тіла та окружності стегна, що свідчить про їхню дрібність та витонченість.

### Список використаної літератури:

1. Альошина А.І. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у процесі фізичного виховання: [дисертація]. Київ, 2016. 544 с.
2. Войтко В. В. Психолого-педагогічний супровід дітей з затримкою психічного розвитку : навч.-метод. посіб. Кропивницький, 2017. 48 с.
3. Кашуба В., Холодов С., Баканичев О. Парадигма біомеханічного моніторингу стану просторової організації тіла людини: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. *Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт* 2019. №. 34. С. 14-20.  
<https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/31>.
4. Кашуба В., Баканичев О., Холодов С. Контроль стану біогеометричного профілю постави людини у науковому дискурсі досліджень *Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2019. №. 36. С. 13-21. URL: <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/28>.
5. Про затвердження Критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13#Text> (дата звернення: 02.03.2024).
6. Розрахунок трикутника. *Калькулятори онлайн, довідник-енциклопедія*. URL: <https://uk.calcprofi.com/rozrakhunok-trykutnyka-onlajn.html> (дата звернення: 04.03.2024).
7. Холодов С.А., Гребеніна А. А. Біомеханіка постави дітей з церебральним паралічем: сучасний стан проблеми *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*: НУВГП, 2023. №14. С. 242-251. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.29>.  
<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation>.
8. Холодов С., Гребеніна А. Біомеханічна оцінка постави дітей 6-8 років *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 15 (34). 487-495. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-487-495.
9. Холодов С., Гребеніна А. Особливості стану просторової організації дітей 5-6-ти років. *Матеріали Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю*. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 2023. 60-3. <https://uni-sport.edu.ua/content/i-vseukrayinska-elektronna-naukovo-praktychna-konferenciya-z-mizhnarodnoyu-uchastyu>.
10. Cutoff values for calf circumference to predict malnutrition in children and adolescents with malignant neoplasms: a new parameter for assessment? / R. d. L. Ferretti та ін. *Clinical Nutrition Open Science*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2023.03.002> (дата звернення: 12.02.2024).
11. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
12. McCarthy H. D. Thigh circumference percentile curves for the UK child and youth population. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2011. T. 70, OCE3. URL: <https://doi.org/10.1017/s0029665111001200> (дата звернення: 03.03.2024).

## КІНЕЗІОТЕРАПІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВРОДЖЕНИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ

Кондак Наталія, Калмикова Юлія

*Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна*

**Вступ.** Вроджені вади серця (ВВС) – це гетерогенна група захворювань, які трапляються ізольовано або входять до складу множинних вроджених вад розвитку (МВВР), моногенних синдромів або хромосомних патологій. Причиною від 6 до 36 % випадків ВВС є хромосомна патологія та зумовлені нею синдроми. Моногенна етіологія доведена у близько 8% випадків, а основна частка – близько 90 % ВВС є результатом несприятливого поєднання генетичної схильності та дії зовнішніх чинників [8].

Класифікації ВВС будуються на клінічних, анатомічних і патофізіологічних принципах. Різноманіття аномалій та відмінностей в принципах побудови призвело до появи безлічі класифікацій. Більшість з них складні, і тому рідко застосовуються в клініці. Досить широке розповсюдження отримала проста клінічна класифікація педіатра Тауссиг (1948), що базується на патофізіологічних даних. В залежності від порушень постачання киснем тканин організму вона розділила ВВС на 2 групи – «сині» та «білі», з ціанозом і без нього. При цьому деякі вади потрапили в обидві групи, оскільки на різних стадіях їх розвитку насичення крові киснем змінюється і частина «білих» вад переходить в «сині» [1].

Найпоширенішими вродженими вадами серця (ВВС) є так звана «велика шістка»: дефект міжшлуночкової перегородки, відкрита артеріальна протока, транспозиція магістральних артерій, дефект міжпередсердної перегородки, тетрада Фало, коарктація аорти. До цієї групи можна також віднести стенози та атрезії легеневої артерії. Разом вони складають більше ніж 66% всіх вроджених вад серця [6].

Набуті вади серця – порушення сецевої діяльності, зумовлене морфологічними або функціональними змінами у клапанному апараті. Набуті вади клапанів серця – це патологія, при якій порушення циркуляції крові в організмі людини зумовлені аномалією структури та функції клапанного апарату серця. В основі вад серця лежить дисфункція клапанного апарату, що може проявлятися дефектами клапана або серцевого м'яза, внаслідок чого виникає регургітація – рух крові у зворотному напрямку (при недостатності клапанів), або виникненням перешкод у вигляді стенозу на шляху руху крові. Серед усіх органічних захворювань серцево-судинної системи набуті вади становлять 20-25 % і за частотою займають третє місце після ІХС та гіпертонічної хвороби. Серед етіологічних чинників, які сприяють розвитку органічних змін клапанного апарату серця, перше місце належить ревматизму. Проте завдяки активній профілактиці стрептококової інфекції частота розвитку ревматичної гарячки зменшилась, натомість зростає частка дегенеративних захворювань серця у індустріалізованих країнах. Разом з тим актуальною залишається проблема інфекційного ендокардиту, що спричиняє різні клапанні хвороби. Найбільш поширеними на сьогодні дегенеративними вадами серця є аортальний стеноз і мітральна регургітація (недостатність)[6,9].

**Мета роботи.** Проаналізувати наукову літературу сучасних авторів щодо користі проведення фізичного навантаження при вадах серця, які не потребують хірургічних втручань та постійного перебування в медичному закладі, описати комплекс для пацієнтів з даною патологією.

**Методи дослідження.** Аналіз літературних джерел з наукометричних баз та узагальнення науково-методичної літератури .

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до пріоритетного тематичного напрямку «Теоретико-методологічні засади фізичної терапії та ерготерапії при органічних та функціональних порушеннях органів та систем



організму людини в практиці охорони здоров'я», 2021-2025 рр. (№ державної реєстрації 0121U110141).

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

В даний час, вроджені вади серця (ВВС) займають 3–4 місце серед усіх аномалій розвитку після патології опорно-рухового апарату та ЦНС. Частота народження пацієнтів з ВВС – від 6 до 8 випадків на 1000 народжених живими. Критичними показниками ВВС–1,2–2 випадки на 1000 народжених живими. Виявлення доклінічних ознак ураження серцевого м'яза і судинної системи може дозволити вже на ранніх стадіях захворювання проводити ефективне лікування, тому представлено дослідження стосується аналізу причин виникнення вад серця у дітей [7].

Згідно офіційних даних, впродовж останнього десятиліття спостерігається збільшення серцевої патології серед новонароджених (майже в 2 рази) та її ролі у причинах смерті (на 10 %). Серед причин смертності немовлят ССЗ становлять близько 15%. Природна летальність при всіх ССЗ становить близько 40%, а 70% з них помирає протягом першого місяця життя, решта протягом першого року [4].

Для того щоб покращити стан пацієнта з використовують індивідуальну кунезіотерапію.

Фізична терапія, що включає відновлювальну терапію в умовах лікувально-профілактичних установ, має у своєму розпорядженні арсенал засобів активного впливу на функціональні системи організму, такі як лікувальна фізична культура, фітотерапія. Своєчасні заходи адекватної активізації хворих за допомогою дозованих тренувальних режимів, які впливають безпосередньо та опосередковано на серцево-судинну, дихальну та інші системи, сприяє підвищенню толерантності до фізичного навантаження і поліпшує загальний функціональний стан усього організму [2,3].

Пацієнти з нормальним АТ у спокої та при фізичному навантаженні, які не мають залишкової обструкції, можуть вести нормальний, активний спосіб життя без обмежень, за винятком великих статичних спортивних навантажень. Пацієнти з артеріальною гіпертензією, залишковою обструкцією чи іншими ускладненнями, повинні уникати вправ з ізометричним навантаженням [6].

Для пацієнтів з легким чи залишковим стенозом ЛА немає фізичних обмежень. Пацієнтам з помірним стенозом ЛА слід уникати статичних видів спорту та участі у змаганнях. Пацієнтам з важким стенозом ЛА дозволяються лише легкі види спорту [6].

При Тетрадї Фало фізичні не протипоказані лише для безсимптомних пацієнтів з відновленою гемодинамікою. Пацієнти, що мають високий ризик аритмій/РСС, пацієнти з вираженою двошлуночковою недостатністю та пацієнти з вираженою аортопатією висхідної аорти повинні обмежувати навантаження до легкого спорту/вправ та уникати ізометричних вправ [6]. Аномалія Ебштейна (АЕ). Пацієнти без залишкових аномалій, як правило, мають обмежувати спортивні змагання зі статичних видів спорту. При помірній недостатності ТК, залишкових шунтах, аритміях, емболіях слід уникати важких ізометричних навантажень [6].

Всі вправи виконуються в повільному і середньому темпі з повною амплітудою. На заняттях з кінезотерапії необхідно дотримуватися принципу розсіювання навантаження. Вихідні положення – лежачи, сидячи, стоячи, в ходьбі, дотримуючись методичного правила зміни вихідних положень: лежачи, сидячи, стоячи, в ходьбі, стоячи, сидячи, лежачи) [5, 10]. Згідно з проведеного аналізу літератури було надано приблизний комплекс кінезотерапії (таблиця 1). Заняття кінезотерапією щоденно по 30-40 хв (12-15 разів)

*Приблизний комплекс кінезотерапії для пацієнтів  
при вроджених вадах серця*

№ з/п	Вихідне положення	Зміст вправи	Дозування	Темп	Методичні вказівки
1	2	3	4	5	6
<i>Вступна частина, вимір АТ, PS</i>					
1	Лежачі на спині	Довільно вдихаємо повітря, затримуємо подих на три секунди й повільно видихається	2-4 рази	Повільний	Вправу слід робити спокійно
2	Ходьба	правим боком лівим боком танцювальними кроками на носочках на п'ятах з високим підніманням стегна	30 сек для кожного виду ходьби	Повільний	Вправу слід робити спокійно
<i>Основна частина, вимір АТ, PS</i>					
3	Стоячи	1-4 кругові оберти прямими руками вперед 5-8 - кругові оберти прямими руками назад	4-6 разів	Середній	Дихання не затримувати
4	Стоячи	Діафрагмальне дихання	30 сек	Середній	Дихання не затримувати
5	Стоячи рука, яка працює, на грудній клітині, дівка - на животі	Натискати лівою рукою на черевну порожнину видих, в п - вдих	4-6 разів	Середній	Видих аодовжений
6	Широка стійка, рука перед грудьми	Почергово мах ногами вперед.	4-6 разів у	Повільний	Видих подовжений
7	Стоячи, руки вздовж тіла	Вдих, сісти, спиратися на коліна, вимовити "бррах" на видиху	4-6 разів	Середній	Слідкувати за диханням
8	Стоячи	Спокійна ходьба з переходом на скрестний крок з поворотами тулуба на протилежний бік	1 хв	Середній	Дихання довільне
9	Стоячи, руки уздовж тіла	Нахили тулуба вправо-вліво	4-5 разів	Повільний	Дихання довільне
10	Стоячи	Дихальна вправа з вмовляння звуку "з"	4-6 разів	Середній	Вправу слід виконувати спокійно
11	Стоячи гімнастичні палиця у руці, внизу	На 1 – підняти руку вгору- вдих, на 2- в.п. - видих	4-6 разів	Середній	Стежити за диханням
<i>Заклучна частина, вимір АТ, PS</i>					
12	Руки на поясі	Звичайна ходьба	1-2 хв	Середній	Дихання довільне
13	Стоячи	Присідання	10-15 разів	Середній	Дихання довільне
<i>Вимір АТ, PS</i>					

**Висновки.** Проаналізувавши наукову літературу сучасних авторів щодо користі проведення фізичного навантаження при патологіях серця, які не потребують хірургічних втручань та постійного перебування в медичному закладі, склали приблизний комплекс вправ. Прийшли висновку, що ране втручання полегшує стан пацієнта, а саме покращує периферичний кровообіг та попереджає ускладнення.

**Список використаної літератури:**

1. Беляєва Н.М., Куриленко І.В., Яворовенко О.Б., Павліченко Г.В. Особливості медико-соціальної експертизи та реабілітації при вроджених вадах серця. Вінниця. 2012. С. 6.3
2. Калмиков С. А., Драніщева О. В. Фізична реабілітація при недостатності аортального клапану. *XV Міжнародна науково-практична конференція "Фізична культура, спорт та здоров'я", ХДАФК, Харків, 2015.* С. 195-197.
3. Калмиков С., Калмикова Ю. Динаміка показників серцево-судинної системи при комбінованих аортальних пороках під впливом програми фізичної терапії в ході реабілітаційного процесу. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2017. №6. С. 50-55.
4. Олександровича С.Д., Романченко Т.О. Вплив чинників навколишнього середовища на захворювання серцево-судинної системи у дітей. In *The 12 th International scientific and practical conference "Scientific research in the modern world" (September 21-23, 2023) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. 450 p. (p. 80).*
5. Оршацька Н.В., Калмикова Ю.С. Особливості проведення методики кінезотерапії у студентів при захворюваннях серцево-судинної системи, які віднесені до спеціальних медичних груп. *Archive of the journal Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022).* 2020. №5(3). С. 36-41.
6. Рішко М. В., Куцин О. О., Устич О. В. рец. .Р. І. Яцишин, М. А. Дербак. Менеджмент пацієнтів із вродженими та набутими вадами серця : навчальний посібник. авт.: 1-ше вид. Ужгород: Поліграфцентр "Ліра", 2022. 158 с.
7. Романченко Т.О., Кравцов Т.С. Причини виникнення вад серця у дітей. In *The 4 th International scientific and practical conference "Science and technology: problems, prospects and innovations" (January 18-20, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2023. 565 p. (p. 78).*
8. Шаргородська Є. Б. Вроджені вади серця серед новонароджених дітей: генетичні аспекти (огляд літератури). *Вестник Харьковського національного університета імені ВН Каразіна. Серія «Медицина».* 2019. №38, С. 79-95.
9. Kalmykov S. A. Features of method of medical physical culture at insufficiency of aortic valve. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports.* 2013. 1. P. 25-29.
10. Kalmykova Y., Danova O., Kalmykov S. Проблема сучасності: захворювання серцево-судинної системи у студентів спеціальних медичних груп та шляхи її вирішення засобами фізичної терапії. *Physical rehabilitation and recreational health technologies.* 2021. № 6(4). С.16-21.

## **КОМПОНЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ СТАТОДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ ТІЛА ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ДЕПРИВАЦІЄЮ СЛУХУ У ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

Савлюк Олег, Альошина Алла, Петрович Вікторія

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

**Вступ.** Підвищена увага до дітей із депривацією слуху можна пояснити як подальшим розширенням диференційованого підходу [2] до процесу адаптивного фізичного виховання (АФВ), так і тенденцією до збільшення даної категорії дітей [3, 4].

**Мета роботи** – науково обґрунтувати, та розробити технологію проектування та реалізації методичних прийомів, засобів «штучного керуючого середовища» у процесі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку із депривацією слуху спрямованих на розвиток статичної та динамічної рівноваги тіла.

**Методи дослідження:** аналіз і узагальнення спеціальної наукової літератури. Антропометричні методи дослідження. З метою визначення здібності до збереження стійкості пози (рівноваги) проводився тест за методикою Е.Я. Бондаревського (із заплученими очима). Методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Гіпотеза нашого дослідження будувалася на припущенні, що педагогічні технології в процесі АФВ дітей молодшого шкільного віку із депривацією слуху, які спрямовані на розвиток статичної та динамічної рівноваги тіла, орієнтування у просторі, можна науково обґрунтувати, якщо:

– проблема АФВ дітей буде вирішена шляхом залучення їх до педагогічного процесу, спрямованого на створення максимального запасу основних рухів [1, 6, 8, 9], підвищення рівня фізичної підготовленості дітей за рахунок застосування нових педагогічних технологій, які базуються на методичних прийомах та засобах «штучного керуючого середовища» [5, 7, 10].

Проектування є формою свідомої творчої діяльності та нерозривно пов'язане з такими науковими категоріями, як «проект», «діяльність», «творчість». Проектування – це інтелектуальна за характером діяльність, покликана досліджувати, передбачати, прогнозувати, оцінити наслідки тих чи інших задумів. При педагогічному проектуванні відбувається створення принципово нового у змісті, організації процесу АФВ, у вирішенні науково-практичних проблем.

Педагогічне проектування є функцією будь-якого педагога, не менш значущою, ніж організаторська, гностична (пошук змісту, методів і засобів взаємодії з учнями) або комунікативна.

При проектуванні авторської технології виділено такі стадії:

1. *Пошуково-діагностична стадія*, у якому здійснюється збір інформації, різнобічна діагностика статодинамічної стійкості тіла молодших школярів.

2. *Концептуальна стадія*, який передбачає: визначення задуму та завдань проекту; проблематизацію – визначення проблемного поля; концептуалізацію – розробку стратегії проектування; виділення проектованого об'єкта; визначення його показників; уточнення цілей та формулювання завдань проектування; опис очікуваного результату проектування; вибір критеріїв оцінки успішності проектної діяльності.

3. *Проектувальна стадія* – створення моделі – образу проектованого об'єкта – опис його структури та характеристик; складання програми дій щодо здійснення проектної діяльності – науково-обґрунтований підбір засобів та методів АФВ, методичних прийомів; реалізація методичних прийомів та засобів «штучного керуючого середовища», можливість отримувати максимально корисний результат при досягненні поставленої мети за допомогою реальних ресурсів;

4. *Контрольна (рефлексивна) стадія* – реалізація програми проектної діяльності, корекція ходу проекту та дій його учасників; рефлексія з приводу задуму проекту, його ходу та результатів, визначення проміжних цілей, тобто реальних способів перевірки одержуваних результатів та можливість оперативного виявлення відхилень та корекції дій.

5. *Перетворююча стадія*, у якому відбувається експертиза результатів реалізації проекту; народження нового задуму, розробляється стратегія подальшого процесу АФВ дітей молодшого шкільного віку із порушенням слуху.

У педагогічному відношенні однаково важливі усі стадії проектної діяльності. Кожен їх можна розглядати як частину процесу АФВ, де крім проектувального продукту як діагностична виявляються, а й формуються норми, цінності, установки дітей, ініціюються їх комунікативні, творчі здібності.

Авторська технологія включає наступні компоненти: мета, завдання, принципи та етапи (рис. 1).

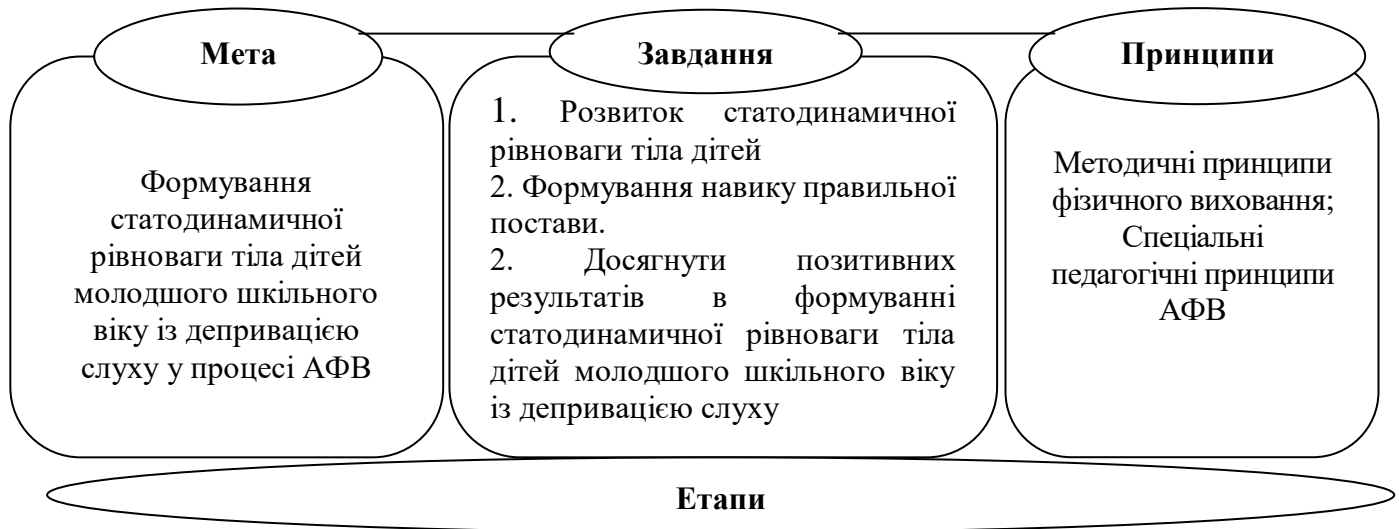


Рис. 1. Блок-схема компонентів технології формування статодинамічної рівноваги тіла дітей молодшого шкільного віку із депривацією слуху у процесі адаптивного фізичного виховання

**Висновки.** На сучасному етапі розвитку освіти в Україні набуває актуальності проблема підвищення якості навчання і виховання дітей з порушеннями слуху та підготовка їх до самостійного життя. Одним із основних завдань навчання та виховання є забезпечення таким дітям можливості для адаптації в соціальному середовищі, підготовки до трудової діяльності, самообслуговування, самозабезпечення і сімейного життя. Розроблено технології формування статодинамічної рівноваги тіла дітей молодшого шкільного віку із депривацією слуху у процесі АФВ відмінними рисами якої є: мета, завдання, принципи та етапи.

#### **Список використаної літератури:**

1. Альошина А., Савлюк О., Петрович В. Рівень розвитку статичної рівноваги тіла дітей із вадами слуху як передумова розробки технології проектування та реалізації методичних прийомів «штучного керуючого середовища» в процесі адаптивного фізичного виховання. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2023. 3(63). 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-27-31.
2. Афанасьєв Д. Соматотип як детермінанта диференційованого підходу щодо організації процесу адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;2:10-7.
3. Бурдаєв КВ. Формування статодинамічної постанти дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання [дисертація]. Дніпро. 2018. 220 с.
4. Кашуба В, Савлюк С. Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією зору : Biologi calpre conditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation Journal of Education, Healt hand Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz.Poland, 2017.7.7.1095–1112.
5. Савлюк С.П. Профілактика та корекція порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років з депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання. [автореферат]. Київ: НУФВСУ; 2018. 47 с.



6. Савлюк О. Морфологічні особливості дітей 6–10-ти років із вадами слуху. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022;14 (33): 115-120. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-115-120](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-115-120).

7. Савлюк О. Можливості застосування концепції «штучного керуючого середовища» у практиці адаптивного фізичного виховання Фізична активність і якість життя людини [текст]: зб. тез доп. VI Міжнар. наук.-практ. Інтернетконф. (23 черв. 2022 р.) / уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Индика. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2022.103-5с.

8. Савлюк О. Характеристика статичної рівноваги тіла дітей 7-10 років з вадами слуху Матеріали II Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 16 грудня 2022. 150-152. [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_materialiv\\_konferenciyi\\_2023\\_ostan.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciyi_2023_ostan.pdf)

9. Савлюк О., Альошина А. Амплітудно-частотні показники стійкості тіла дітей 6-10-ти років. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023; 15 (34). С. 65-75. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-65-75.

10. Savliuk, S., Kashuba, V., Romanova, V., Afanasiev, S., Goncharova, N., Grygus, I., Gotowski, R., Vypasniak, I. & Panchuk, A. (2020). Implementation of the Algorithm for Corrective and Preventive Measures in the Process of Adaptive Physical Education of Pupils with Special Needs. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 4-11.

## ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ОСТЕОАРТРОЗАМИ

Топчій Марія, Чернелівська Анастасія

*Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна*

**Вступ.** Основна причина первинного остеоартрозу – пошкодження суглобового хряща внаслідок систематичних тривалих навантажень на суглоби та постійних мікротравм. Найчастіше він трапляється у працівників ручної праці, спортсменів і людей з порушеннями обміну речовин або надмірною масою тіла. В останні роки реєструється збільшення кількості випадків даної нозології, як серед здорових, так і серед літніх людей – понад 80 % мають функціональні порушення, а у 25 % значно знижена якість життя [4, 1, 5]. Дистрофічний процес остеоартрозу часто ускладнюється вторинним синовітом, який обтяжує перебіг захворювання, посилює вираженість суглобових болів і функціональні порушення уражених суглобів. Також дедалі частіше зустрічаються серцево-судинні ускладнення.

Клінічна картина остеоартрозу характеризується хронічним перебігом з періодичними загостреннями і ремісіями. Тривалість і тяжкість гострої фази залежить від локалізації ураження, анатомічних змін у місці ураження, супутньої патології та причини захворювання. Клінічний перебіг вторинного остеоартрозу після деяких видів артриту, внутрішньосуглобових переломів, розривів зв'язок або внаслідок гормональних і метаболічних відхилень складніший.

У зв'язку з цим вирішальне значення має рання діагностика цього захворювання і розробка програми реабілітації. Саме розробка відповідної програми фізичної реабілітації при захворюваннях суглобів дає змогу підтримувати та відновлювати рухливість суглобів і уникати інвалідності.

**Метою роботи** було вивчити основні вимоги щодо складання комплексної програми реабілітації пацієнтів з остеоартрозом.

**Методи дослідження.** Для оцінки ортопедичного та опорно-рухового статусу пацієнтів, розроблення реабілітаційних програм і контролю ефективності реабілітації використовують різні сучасні методи. При надходженні в лікарню пацієнта з ознаками остеоартрозу насамперед необхідно зібрати анамнез. Мета збору анамнезу – отримати якомога більше інформації про можливі причини, клінічні особливості симптомів і перебігу захворювання.

На першому етапі проводять обстеження ортопедичного стану з використанням основних методів, таких як огляд, пальпація, перкусія, аускультация, вимірювання амплітуди руху в суглобах, проста рентгенографія і локальна рентгенографія. У всіх осіб із даною патологією необхідно проводити порівняльні вимірювання довжини кінцівки (відносної та абсолютної), осьової, кругової та суглобової амплітуди руху, амплітуди пасивних рухів.

Ортопедичні захворювання не мають чітких меж патологічних змін. Больові синдроми, що змушують пацієнтів звертатися до фахівця, зазвичай є пізніми проявами патологічного стану. Під час збору анамнезу необхідно з'ясувати генетичні чинники, пологові травми, перенесені інфекції та дитячі травми. Обстеження також може включати визначення морфологічних і функціональних змін у результаті дозованого навантаження, аналіз результатів лабораторних досліджень і хірургічного втручання (пункція, біопсія).

Під час вивчення скарг слід звертати увагу на час і характер початку захворювання, фактори, що провокують виникнення даної нозології, характеристики болю, положення тулуба під час ходіння, сидіння та лежання, психічний стан і поведінку пацієнта [2, 3].

Ретельне і систематичне обстеження допомагає уникнути багатьох діагностичних помилок. Під час огляду виявляють аномалії форми та контуру кінцівок і частин тіла. Аномалії осі кінцівки, кутові та ротаційні деформації часто пов'язані з переломами, а аномалії осі всієї кінцівки – з ортопедичними захворюваннями (наприклад, клишоногість, розпластаність, плоскостопість, сколіоз, кіфоз).

Ступінь самообслуговування оцінюють за п'ятибальною шкалою, де оцінка 0 балів означає вимушене положення кінцівки, повну нездатність до самообслуговування і необхідність постійного догляду, а оцінка 5 балів – повне відновлення всіх порушених функцій, усунення наявної інвалідності та можливість повернутися до колишньої роботи.

Наступним етапом обстеження пацієнтів з остеоартрозом є дослідження рухової функції. Для оцінки стану суглобів нижніх кінцівок досліджують два види рухливості суглобів: активні та пасивні рухи. Пасивні рухи виконуються в результаті докладання досліджуваним сили руки за незначного болю пацієнта. Активний рух у конкретному суглобі здійснюється шляхом скорочення відповідної групи м'язів обстежуваного.

Оцінка м'язової сили має бути обов'язковою умовою для подальшого обстеження: 0 балів – немає активних рухів; 1 бал – немає активних рухів, рука обстежуваного відчуває напруження м'язів; 2 бали – активні рухи можливі за допомоги обстежуваного або в легкому початковому положенні; 3 бали – самостійні активні рухи можливі, але за невеликого опору з боку обстежуваного; 4 бали – здатний виконувати самостійні активні рухи, долаючи навіть невеликий опір із боку екзаменатора; 5 балів – сила м'язів пошкодженої кінцівки дорівнює силі м'язів здорової кінцівки.

Останній пункт – дослідження функції нижніх кінцівок у пацієнтів з остеоартрозом у спокої та під час ходьби. Несуча здатність визначається за результатами «роздільного» вимірювання маси тіла. Обстеженого поміщають на двоє ваг, і результати вимірювань визначають як відсоток від маси тіла, як відношення або як абсолютну різницю. За отриманими даними можна визначити розподіл навантаження на кінцівки і коефіцієнт опору (відношення абсолютних значень), який зазвичай дорівнює одиниці [5].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Реабілітаційні програми можуть бути розпочаті на підставі даних обстеження та анамнезу.

У фазі загострення остеоартрозу і під час підгострої фази призначають фізіотерапію з метою розвантаження уражених суглобів, розширення суглобових щілин і зменшення болю; поліпшення крово- та лімфообігу і процесів живлення в уражених суглобах; розслаблення

м'язів, усунення контрактур і збільшення амплітуди рухів; формування тимчасових компенсацій і підвищення загального тону організму. Проводиться лікувальна та ранкова гігієнічна гімнастика, вольові вправи п'ять-шість разів на день і гідрокінезотерапія.

На третьому етапі додаються елементи лікувальної фізкультури. Мета – зменшити атрофію м'язів, зміцнити опорно-руховий апарат уражених суглобів, нормалізувати функцію суглобів або сформувати стійкі компенсації, усунути порушення постави та зміцнити організм загалом. У цей період зменшуються запалення і біль в уражених суглобах, поліпшується загальний стан пацієнта. Лікувальна фізкультура має таку мету: зміцнення ураженого відділу хребта та м'язів тулуба, відновлення правильного анатомо-фізіологічного положення ураженої ділянки, рухливості хребта і правильної постави, підготовка пацієнта до повсякденного життя і роботи.

Для зняття гострих симптомів захворювання та полегшення болю використовується лікувальний масаж, який дає змогу розслабити м'язи та зменшити виникнення контрактур і атрофії м'язів.

Ефективність фізичної реабілітації при захворюваннях суглобів визначається показниками збільшення амплітуди рухів і відновлення функцій суглобів і хребта, м'язової сили та витривалості.

**Висновки.** Отже, важливим фактором перед початком складання комплексної реабілітаційної програми для пацієнтів з остеоартрозом є збір анамнезу та проведення інструментальних методів дослідження. При цьому необхідно враховувати стан рухливості пацієнта і тривалість та період захворювання.

#### **Список використаної літератури:**

1. Єфіменко П. Б. Диференційований підхід до масажу хворих на остеохондроз попереково-крижового відділу хребта. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 115–116.
2. Мурза В. П., Мухін В. М. Фізична реабілітація в хірургії [навч. посіб.]. Київ: Науковий світ, 2008. 246 с.
3. Романишин М. Я. Фізична реабілітація в спорті [навч. посіб.]. Рівне: Волинські обереги, 2007. 368 с.
4. Швед М. І., Левицька Л. В. Загальна фізіотерапія. Електронний підручник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. 108 с.
5. Babov K., Balashova I., Bezverkhniuk T. & Kysylevska O. (2023). Possible approaches to evaluating the effectiveness of rehabilitation services. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 8(3), 144–153.

## **КОРЕКЦІЯ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОЄДНАНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦНС І ОРА З ЗАСТОСУВАННЯМ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ**

Холодов Сергій, Гребеніна Анастасія, Шевченко Ольга

*Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна*

**Вступ.** Реабілітація осіб з наслідками поєднаних уражень центральної нервової системи (ЦНС) та опорно-рухового апарату (ОРА) сьогодні вважається важливою медичною, соціальною та економічною проблемою, оскільки дана група нозологій є найпоширенішою і часто призводить до повної інвалідності людини [1, 4, 6].

З поєднаних уражень ЦНС і ОРА найчастіше спостерігається інсульт – гостре порушення мозкового кровообігу, яке пов'язано з розривом (геморагічний), або закупоркою (ішемічний) судин головного мозку з подальшою загибеллю клітин мозкової тканини. Симптоми інсульту багато в чому залежать від форми і виду захворювання, локалізації і сторони ураження мозку [10, 11].

У загальносвітових масштабах поширеність інсульту складає на кожні 100 тисяч населення від 100 до 300 випадків, тобто близько 6 млн випадків на рік. Для України цей показник дорівнює 125 тисячам, що перевищує західноєвропейську статистику в 2,5 рази, і спостерігається тенденція до збільшення. Мозкові інсульти вражають до 35% дорослого працездатного населення України, при цьому до 25% тих, що вижили потребують сторонньої допомоги до кінця своїх днів. Інсульт вважають однією з основних причин смертності та інвалідизації. Згідно зі статистичними даними, в перші дні після інсульту помирає чверть пацієнтів, а близько 40% хворих помирають протягом першого місяця. Більшість людей після інсульту залишаються інвалідами [6, 7, 8].

Найчастіше причинами виникнення цього патологічного процесу в будь-якому віці є серцево-судинна патологія: церебральний атеросклероз, гіпертонічна хвороба, порушення ритму, вади серця, а також інші захворювання серця і судин, що супроводжуються серцевою недостатністю.

Порушення мозкового кровообігу за геморагічним типом в більшості випадків розвивається на тлі підвищеного тиску у зв'язку з розривом стінки патологічно зміненої судини, що живить частину головного або спинного мозку. Причиною розвитку ішемічного інсульту є закупорка судини великим шматочком атеросклеротичної бляшки або тромботичного накладення на клапанах серця, тромбом, що утворився на великих бляшках при звуженнях судин, а також при тривалому спазму судин головного мозку [2, 4, 10].

Поширеність ішемічного інсульту складає від 1 до 4 випадків на 1000 осіб. Даний вид інсульту розвивається частіше і становить приблизно 70-80% серед усіх випадків гострого порушення мозкового кровообігу зі стійкою вогнищевою симптоматикою. Найчастіше інсульти зустрічаються у літніх людей. Особливо небезпечний повторний ішемічний інсульт. Найбільш частими причинами виникнення ішемічного інсульту є гіпертонічна хвороба, атеросклероз і поєднання атеросклеротичного ураження судин з артеріальною гіпертонією [3, 5, 9].

Велику роль під час складання програми реабілітації відіграє методично обґрунтоване використання засобів відновлювання функцій організму (лікувальної фізичної культури (ЛФК), мануальної терапії, фізіотерапії і масажу, бальнеотерапії, працетерапії та раціонально побудованого рухового режиму). Пошук нових ефективних засобів і методів корекції психоемоційних і рухових порушень в осіб з поєднаними ураженнями центральної нервової системи (ЦНС) і опорно-рухового апарату (ОРА) з урахуванням особливостей особистісного, ортопедичного і рухового статусу людини, а також своєчасне їх включення в реабілітаційний процес підвищують його ефективність у даній категорії людей, що прискорить їх соціальну реінтеграцію в сучасному суспільстві.

**Мета роботи** – розробка і апробація програми корекції рухових порушень в осіб з поєднаними ураженнями ЦНС і ОРА з застосуванням самостійних занять.

**Методи дослідження.** Для визначення або уточнення діагнозу, анамнезу, антропометричних даних, загальних клінічних даних, неврологічного статусу, наявності та характеру контрактур, стану м'язового тону, наявності деформацій кінцівок були вивчені індивідуальні карти обстежуваних.

Для отримання більш повної інформації щодо рухових дефектів людини і причини, що його викликали, додатково було проведено клініко-неврологічне обстеження, яке включало в себе визначення синдрому рухових порушень і провідну деформацію, що організує даний синдром, а також ступінь тону спастично напружених м'язів.

Для визначення ортопедичного і рухового статусу хворого, складання програми реабілітації та контролю ефективності реабілітаційного процесу використовували батарею сучасних тестів, таких як ректус-тест, хамстринг-тест, трицепс-тест.

Ступінь спастичності визначалася за ступенем опору м'язів при його розтягуванні з використанням модифікованої 5-ти бальної шкали Ашфорта, де 0 балів – немає підвищення м'язового тону; 1 бал – легке підвищення тону, що відчувається при згинанні або розгинанні сегмента кінцівки у вигляді незначного опору в кінці руху; 2 бали – помірне підвищення тону, що виявляються в перебігу всього руху, але не утрудняє виконання пасивних рухів; 3 бали – значне підвищення тону, що утрудняє виконання пасивних рухів; 4 бали – уражений сегмент кінцівки фіксований в положенні згинання або розгинання.

Для контролю за ходом відновлення навичок самообслуговування доцільно оцінювати їх в балах (Т. Д. Демиденко): 0 балів – хворий у вимушеному положенні, абсолютно не може себе обслуговувати, потребує постійного догляду; 1 бал – може пересуватися за допомогою ортопедичних пристосувань, переважно в приміщенні, обслуговує себе частково за допомогою здорової кінцівки, потребує постійного догляду; 2 бали – особа може самостійно пересуватися, використовуючи ортопедичні пристрої, і виконувати основні операції з самообслуговування за допомогою не тільки здоровою, але і хворий кінцівки. Частково потребує стороннього догляду; 3 бали – пересувається самостійно, швидко втомлюється, використовує ортопедичні пристрої, можливий помірний больовий синдром. Самообслуговування майже повне. Активні функції хворої кінцівки в обмеженому обсязі; 4 бали – пересувається без ортопедичних пристосувань. Самообслуговування повне, але в кілька уповільненому темпі; 5 балів – повне відновлення всіх порушених функцій і усунення наявних розладів, повернення до колишньої праці.

Необхідний рівень рухливості в суглобах є важливою умовою для успішного виконання будь-якої рухової дії. Для оцінки стану суглобів кінцівок досліджуються дві форми рухливості в суглобах: рухливість при активних і при пасивних рухах. Пасивні рухи здійснюються в результаті прикладання сили руки особи, що виконує дослідження, до слабких больових відчуттів пацієнта. Активні рухи в конкретному суглобі виконуються за рахунок скорочення відповідних м'язових груп обстежуваного.

При визначенні амплітуди рухів в суглобах використовується механічний гоніометр. При виконанні всіх вимірювань кутомір прикладають так, щоб нерухоме його плече розташовувалося відповідно поздовжньої осі проксимальної частини, яка залишалася нерухомою, а рухоме плече – уздовж поздовжньої осі дистальної частини, яка виконує рух. При цьому для запобігання передачі виконуваного руху сусіднім суглобам під час дослідження, проксимальні частини фіксувалися шкіряними ременями, або притисненням їх до кушетки руками методиста. Вісь обертання кутоміра відповідає осі руху досліджуваного суглоба. Отримані дані зіставляються з середніми показниками амплітуди рухів в суглобах здорових людей.

**Результати досліджень та їх обговорення.** На основі отриманих даних індивідуальних карток обстежених, а також неврологічного статусу розроблялась індивідуальна програма реабілітації, яка включала в себе, окрім медикаментозної терапії, комплекс вправ для відновлення рухових функцій.

Для перевірки ефективності розробленої методики фізичної реабілітації було організовано та проведено формуючий експеримент. Виходячи з того, що вибір і практичне застосування способів реабілітації, в тому числі і запропонованої методики, визначався специфічними та індивідуальними особливостями рухових порушень, а також з метою формування однорідних за складом груп, в експерименті були задіяні пацієнти з переважно спастичними руховими розладами середнього ступеня тяжкості.

Експериментальну групу склали 12 осіб – 3 жінки (25%) і 9 чоловіків (75%), серед яких 41,6% респондентів віком 50–60 років, 58,4% – 60–70 років. Всі особи були з відносно симетричними руховими порушеннями.



Оскільки ступінь тяжкості порушень рухових функцій у осіб з перенесеним інсультом не однакова, то їх можливості в оволодінні руховими навичками різні. Тому в процесі дослідження враховувались всі особливості стану ОРА та рівні рухового розвитку кожного хворого. Обстежувані знаходилися під спостереженням протягом 6–7 місяців. Реабілітація складалась з двох етапів. Перший етап тривав протягом 4–5 тижнів і включав 12–15 індивідуальних занять. Разом з тим, в процесі занять проводилося навчання родичів самостійної роботи в домашніх умовах. Другий етап проходив при самостійній роботі родичів з хворими в домашніх умовах. Протягом всього періоду самостійної роботи здійснювався проміжний контроль, проводилися консультації. Контроль здійснювався двічі на місяць з наступною корекцією індивідуальної програми, враховуючи зміни рухового статусу хворого.

Аналіз ефективності розробленої експериментальної методики у осіб з поєднаними порушеннями ЦНС і ОРА проводився в кінці першого етапу формуючого експерименту (після закінчення курсу реабілітації) і після курсу самостійної роботи в домашніх умовах.

**Висновки.** Результати досліджень показали позитивну динаміку у осіб з поєднаними порушеннями опорно-рухового апарату та центральної нервової системи в обох досліджуваних групах, але в експериментальній групі з використанням розробленої нами комплексної програми реабілітації спостерігалися більш високі результати за показниками рухового та неврологічного статусу.

#### **Список використаної літератури:**

1. Горбатюк С.О. Фізична реабілітація при травмах опорно-рухового апарату [навч. посіб.]. Рівне: Волинські береги, 2008. 200 с.
2. Бойчук Т. В., Гриневич Л. І. Основи класичного масажу. Івано-Франківськ: видавець Третяк І. Я.; Друкарня ДКД, 2008. 104 с.
3. Вакуленко Д. В., Прилуцька Г. В., Вакуленко Д. В., Прилуцький П. П. Лікувально-реабілітаційний масаж. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 568 с.
4. Мухін В. М., Магльований А. В., Магльована Г. П. Основи фізичної реабілітації. Львів, 1999. 120 с.
5. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник. 3-тє вид., переробл. та доповн. Київ: Олімпійська література, 2009. 488 с.
6. Основи медико-соціальної реабілітації людей з органічними ураженнями нервової системи: навч.-метод. посіб. / за заг. Ред. В. Ю, Мартинюка, С. М, Зінченко. Київ: Інтермед, 2005. 416 с.
7. Babov K., Balashova I., Bezverkhniuk T. & Kysylevska O. (2023). Possible approaches to evaluating the effectiveness of rehabilitation services. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 8(3), 144–153.
8. Brummitt J. The role of massage in sports performance and rehabilitation: current evidence and future direction. *N Am J Sports Phys Ther.* 2008 Feb; 3(1): 7-21.
9. Ethiraj Balaji, Kamatchi Murugavel, Mariyappan Rajkumar, Subbramani Logeswaran, & Veluchamy Vijayasankar (2024). Determining the impact of 12 weeks intervention of hatha yoga practices on range of motion of trunk lateral flexion and thoracolumbar spine trunk rotation in college men. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9 (1), 12–19.
10. Holey Elizabeth A. & Eileen M. Cook. Evidence-based therapeutic massage: a practical guide for therapists. Elsevier Health Sciences, 2012. 251 p.
11. Somova K.V., Kalmykova Yu. S. (2021) Features of reflexology for insomnia and sleep deprivation. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. Vol. 6 No. 3. P. 49–54.

## РІЗНОМАНІТНІСТЬ, ІНКЛЮЗИЯ, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК

Щекотиліна Наталя

*ДЗ Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського,  
м. Одеса, Україна*

**Вступ.** Фізична культура як один із видів людської діяльності є потужним фактором соціалізації. Особливо важливо підкреслити, що в системі культурних загальнолюдських цінностей високий рівень здоров'я і фізичної підготовленості багато в чому визначає можливості освоєння інших цінностей і в цьому сенсі є основою, без якої процес соціалізації мало ефективний.

Важливою проблемою для громадян з особливими потребами є інтеграція у суспільство та пристосування навколишнього середовища до їх потреб. Це може бути реалізовано насамперед через надання рівних можливостей щодо одержання початкової, середньої та вищої освіти дітьми, молоддю й дорослими людьми з особливими освітніми потребами в інтегрованому оточенні. У ХХІ ст. необхідність використання фізичної культури у процесі соціалізації людей з особливими освітніми потребами - очевидна.

**Мета роботи.** полягають у пошуку найбільш універсальних засобів і методів фізичного виховання і спорту, які впливають на підвищення ефективності процесу соціалізації людей з особливими освітніми потребами.

Інклюзивна освіта ставить своєю основною метою забезпечення рівного доступу до здобуття того чи іншого виду освіти, різних видів зайнятості та створення необхідних умов для досягнення успіху усіх без винятку дітей, дорослих незалежно від їх індивідуальних особливостей, колишніх навчальних досягнень, рідної мови, культури, соціального та економічного статусу батьків, психічних та фізичних можливостей.

**Методи дослідження:** аналіз, порівняння, системний підхід.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

До основних елементів інклюзії можна віднести:

- включення всіх дітей, дорослих з різними можливостями до такої школи, секції, доступної праці яку вони могли б відвідувати, працювати, залучатися якби вони не мали інвалідності;
- кількість дітей із різними можливостями, які у школі, перебуває у природній пропорції щодо всієї дитячої популяції цього округу загалом;
- відсутність «сортування» та відбраковування дітей, людей з особливими освітніми потребами навчання у змішаних групах;
- діти, дорослі з особливостями перебувають у класах, секціях на різних заходах що відповідають їхньому віку та інтересам;
- ситуаційно зумовлена взаємодія та координація ресурсів та методів навчання;
- ефективність як стиль роботи будь яких організацій; децентралізовані моделі навчання.

Виділяють вісім принципів інклюзивної освіти:

- цінність людини не залежить від її здібностей та досягнень;
- кожна людина здатна відчувати та думати;
- кожна людина має право на спілкування та на те, щоб бути почутою;
- всі люди потребують один одного;
- справжня освіта може здійснюватися лише в контексті реальних взаємин;
- всі люди потребують підтримки та дружби ровесників;
- для всіх, хто навчається, досягнення прогресу скоріше може бути в тому, що вони можуть робити, ніж у тому, що не можуть;
- різноманітність посилює всі сторони життя.

Чи можна розвинути фізичні здібності дітей з обмеженими здібностями здоров'я та їх здорових однолітків на спільних заняттях фізичної культури, спортивних секцій в інклюзивному середовищі для кожного? Деякі фахівці фізичної культури сумніваються в такій можливості з огляду на те, що відмінності дітей, дорослих особливо яскраво виявляються саме в руховій сфері під час цілеспрямованих рухових дій.

В інклюзивній освіті фізичне виховання та фізична культура можуть стати значно більшою проблемою, порівняно з іншими сферами діяльності. Потрібні значні зміни програми, організації та підходу відповідно до інтересів та можливостей всіх дітей, дорослих які перебувають в однакових умовах з нормотиповими людьми.. Однак завдання фізичного виховання та спорту не можуть і не повинні звестися лише до рекреації, а здорових дітей до розвитку толерантності. У будь-якому разі даний вид освіти в суспільстві все сильніше закріплює свої позиції, підвищуючи не тільки інтелектуальність суспільства, а й збільшуючи при цьому рівень гуманності людства.

Існує кілька основних принципів інклюзії, на яких базуються освітні заклади, які навчають дітей з обмеженими можливостями:

1. Цінність людини не залежить від її здібностей та досягнень;
2. Всі люди потребують підтримки та дружби ровесників;
3. Різноманітність посилює всі сторони життя.

Переваги інклюзії для дітей, дорослих з особливими освітніми потребами дуже суттєві:

- Діти, дорослі з особливими освітніми потребами демонструють вищий рівень соціальної взаємодії зі своїми здоровими однолітками в інклюзивному середовищі порівняно з дітьми, які перебувають у спеціальних школах, закладах для підлітків та дорослих. Це стає особливо очевидним, якщо дорослі в школі цілеспрямовано підтримують соціалізацію, і якщо кількість людей з особливостями потребами перебуває у природній пропорції щодо інших учнів загалом.

- В інклюзивному середовищі покращується соціальна компетенція та навички комунікації дітей, дорослих з особливими потребами. Це значною мірою пов'язано з тим, що у них з'являється більше можливостей для соціальної взаємодії зі своїми здоровими однолітками, які є носіями моделі соціальної та комунікативної компетенції, властивої цьому віку.

- В інклюзивному середовищі люди з особливими потребами мають більш насичені навчальні програми. Результатом цього стає покращення навичок та академічних досягнень.

- Соціальне прийняття людей з особливостями потребами покращується перевагою характерного для інклюзивних закладів навчання у малих групах. Люди «переступають» за межі інвалідності іншої людини, працюючи з ним над завданням у малій групі. Поступово нормотипові люди починають усвідомлювати, що у них з особами з особливими потребами багато спільного.

- В інклюзивних закладах, секціях, тощо дружба між людьми з особливими потребами та нормотипових стає більш звичайною справою. Особливо це у тих випадках, коли діти та дорослі з особливими потребами відвідують школу, секцію, заклад, тощо неподалік свого місця проживання, і, отже, мають більше можливостей зустрічатися зі своїми однолітками. Суспільство навколо людей з особливими потребами відіграють провідну роль у встановленні та зміцненні такої дружби.

### **Висновки.**

Кожна людина має основне право на освіту і повинна мати можливість отримувати та підтримувати прийнятний рівень знань. Кожна людина має унікальні особливості, інтереси, здібності та навчальні потреби.

Необхідно розробляти системи освіти та виконувати освітні програми так, щоб брати до уваги широке розмаїття цих особливостей та потреб.

### **Список використаної літератури:**

1. Адаптивное физическое воспитание и спорт / под ред. Джозефа П. Винника; пер. с англ. И. Андреев. Київ : Олімпійська література, 2010. 608 с.
2. Бріскін Ю. А. Спорт інвалідів: підручник. Київ. :Олімпійська література, 2006.124 с.
3. Деделюк Н.А. Теорія і методика адаптивної фізичної культури: навч-метод. посібник. Луцьк : Вежа-Друк, 2014 – 49 с.
4. Загальні основи адаптивного фізичного виховання : навч. посіб. / М.В.Москаленко та ін. Дніпропетровськ: Інновація, 2014 - 132 с.
5. Карпюк Р. П. Термінологія вищої фізкультурної освіти з напрямку “Адаптивне фізичне виховання”: навч. посіб. Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2008. 112 с.
6. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання : у 2 т. Київ: Олімп. л-ра, 2017. Т. 2.- 448 с.