

Міністерство освіти і науки України
Національний університет фізичного виховання і спорту України

ГУЗАК ОЛЕКСАНДРА ЮРІЇВНА

УДК 796-053.67:616.7:615.8

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ З НЕФІКСОВАНИМИ
ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2021

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник

доктор медичних наук, доцент

Миронюк Іван Святославович, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», декан факультету здоров'я та фізичного виховання

Офіційні опоненти:

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

Дорошенко Едуард Юрійович, Запорізький державний медичний університет, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я;

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

Випасняк Ігор Петрович, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту.

Захист відбудеться 28 квітня 2021 р. о 14.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 у Національному університеті фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 24 березня 2021 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



О. В. Андрєєва

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Прерогатива здоров'язбережувального вектора спортивного руху, відображена у II і XXI правилах Олімпійської хартії та в документації держав міжнародної олімпійської спільноти, що регламентує популяризацію та сприяння заходам з охорони здоров'я спортсменів, а також створення директив із медичного забезпечення тренувальної та змагальної діяльності останніх, на сучасному етапі розвитку теорії спорту увиразнюють вагомість питань стану здоров'я спортсменів як таких, що спроектовані на проблему ефективності процесу багаторічної спортивної підготовки (В. К. Бальсевич, 2011; Л. В. Волков, 2002; Л. П. Матвеев, 2005–2010; В. М. Платонов, 2004–2017; Т. О. Вомра, 2002; F. Carre, 2011). У такому контексті здоров'я спортсмена постає величиною професійно значущою, що є основою його надійності в умовах спортивних змагань і перспективності на етапах багаторічної підготовки (І. П. Випасняк, О. В. Самойлюк, 2019; В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; О. Є. Дорофєєва, 2016; Л. Я-Г. Шахліна, 2016; Е. Ю. Дорошенко, 2015; В. М. Корягін, 2014).

Найновіші науково-методичні дані та накопичений українськими і зарубіжними фахівцями практичний досвід з проблеми охорони здоров'я спортсменів на етапах першої стадії багаторічної підготовки розкривають однаковість теоретиків і практиків галузі фізичної культури і спорту (А. І. Альошина, О. І. Бичук, І. О. Бичук, 2018; Батті Молла Дейу, 2005; С. П. Завітаєв, 2004; І. О. Калиниченко, О. О. Скиба, 2014; С. С. Люгайло, 2017; В. О. Кашуба, Л. М. Ярмолинський, 2018) у баченні: ескалації негативних тенденцій щодо стану соматичного здоров'я юних спортсменів, детермінованих невідповідністю й неузгодженістю функціонального потенціалу організму, що зростає, та чинниками тренувальної діяльності (О. Е. Афтимчук, А. І. Лукин, 2014; Ю. В. Орловська, 2003; С. В. Седоченко, 2015; Н. І. Соколова, С. С. Люгайло, 2006); інтенсифікації динаміки підвищення показників поширеності патологічних відхилень діяльності найважливіших соматичних систем організму (Л. Б. Андропова, Д. Д. Сейд, М. В. Панюков, 2013; В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; С. Л. Няньковський, О. Б. Пластунов, 2017; Л. Я-Г. Шахліна, 2015).

Актуальність на сьогодні проблеми нефіксованих порушень опорно-рухового апарату (ОРА) спортсменів (Аль-букаї Мохаммадхалед Салем, 2004; Ю. Е. Блюм, 2009; В. О. Кашуба, Н. Н. Паненко, 2008; О. К. Ніканоров, 2012–2018; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2016; С. В. Строганов, 2019) розкривають результати наукових досліджень, присвячених визначенню поширеності порушення постави у фронтальній і сагітальній площинах (порушення становлять від 66,0 до 71,2 %, сколіотична хвороба – від 5,7 % до 11,5 %, плоскостопість – від 25,0 % до 33,9 % (Л. М. Мелентьєва, 2007)) й особливостей порушень ОРА юних спортсменів-представників різних видів спорту, як-от: зі спортивної гімнастики (82,0 % з яких, мають різноманітні порушення постави: 21,0 % – крилоподібні лопатки, 14,3 % – деформацію грудної клітки, 5,1 % – сколіотичну поставу, 1,2 % – остеохондроз, 8,4 % – лордотичну поставу, 32,0 % – сколіози I та II ступенів), найбільша кількість порушень постави і захворювань хребта, близько 50,0 %, притаманна представницям

художньої гімнастики, 20,0 % – акробаткам (Н.В. Білошицька, 2000), понад 52,0 % юних футболістів мають поздовжнє сплющення склепіння стопи, 56,0 % – порушення сагітального та фронтального профілю постави (О. О. Лагода, 2001). За даними ряду авторів (Л. М. Ярмолинський, 2018), юним футболістам віком від 7 до 9 років властива негативна динаміка ескалації порушень стану ОРА. Серед них нормальну поставу мають лише 66,67 % семирічних футболістів, 60,66 % – восьмирічних, 45,65 % – дев'ятирічних. Спортсмени високої кваліфікації, які спеціалізуються у стандартній програмі спортивних танців (мають порушення постави у фронтальній і сагітальній площинах (спортсменки – плоско-ввігнуто, спортсмени – кругло-ввігнуто спину), зниження опорно-ресорної функції стопи, асиметрію розподілу навантаження на нижні кінцівки (Т. А. Рожкова, 2016) та ін.

Теоретико-практичний досвід багатьох фахівців галузі фізичного виховання і спорту підтверджує тісний зв'язок стану ОРА людини та її здоров'я (В. О. Кашуба, С. В. Лопатський, 2018; Є. І. Мінц, 2000; С. М. Футорний, Н. Л. Носова, Т. В. Коломієць, 2017; V. Kashuba, O. Andrieieva, N. Goncharova, V. Kyrychenko, I. Karp, S. Lopatskyi, M. Kolos, 2019), зокрема те, що порушення величин фізіологічних вигинів хребта, поперечного та поздовжнього склепіння стопи є маркерами з'єднувально-тканинних дисплазій, як вагомих причин перевантаження різних відділів ОРА спортсменів, а відтак – детермінантів виникнення травм, захворювань ОРА, і внутрішніх органів (І. А. Князева, 2005; Ю. І. Марухно, А. С. Пянтковський, 2012; Ю. А. Максимова, 2013; Е. В. Макарова, І. В. Васильєва, 2014). Тому провідні фахівці галузі (О. Марченко, С. М'ялук, 2005; О.Б. Лазарева, 2014; Е.Ю. Дорошенко, 2015; В. О. Кашуба, Ю. А. Попадюха, 2018) визнають відсутність відхилень стану ОРА неодмінною умовою нормального функціонування органів і систем, розвитку всього організму людини, зміцнення її здоров'я.

Попри те, що для нівелювання порушень стану ОРА юних спортсменів-представників різних спортивних спеціалізацій ученими (В. М. Мухін, 2005; Л. В. Царапкин, 2010; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015; І. О. Жарова, П. П. Чередніченко, 2016; В. Кашуба, Н. Носова, О. Бондар, 2018) напрацьовано широкий спектр використання методів і засобів фізичної реабілітації, спрямованих на корекцію нефіксованих порушень ОРА, загальноприйняті програми корекції порушень постави й опорно-ресорних властивостей стопи не завжди інтегровані у перелік реабілітаційних заходів юних спортсменів, зважаючи на значну інтенсивність навантажень на ОРА.

Дані положення актуалізують пошук шляхів і створення науково-методичних розробок із надання процесу багаторічної підготовки юних спортсменів оздоровчої спрямованості на основі її вдосконалення за допомогою введення системи корекційно-профілактичних реабілітаційних заходів.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертація відповідає плану науково-дослідної роботи Ужгородського національного університету на 2011–2015 рр. і є частиною дослідження з теми «Новітні технології у фізичній реабілітації, оцінка якості життя різних груп населення при захворюваннях внутрішніх органів та систем організму та опорно-рухового апарату» (номер державної реєстрації 0111U001870) та на 2016–2020 рр. з теми «Відновлення психофізичного потенціалу

організму осіб різного віку і статі, які мають відхилення у стані здоров'я, з застосуванням новітніх реабілітаційних технологій» (номер державної реєстрації 0116U003326). Роль автора, як співвиконавця даних тем, полягала в обґрунтуванні, розробці та впровадженні технології фізичної реабілітації спортсменів із порушеннями постави на етапі попередньої базової підготовки.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити і підтвердити дієвість авторської технології корекції порушень постави юних спортсменів ігрових видів спорту на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати і систематизувати сучасні науково-методичні знання та практичний досвід щодо використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату.

2. Вивчити особливості морфофункціонального стану спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату.

3. Науково обґрунтувати основні положення та розробити технологію корекції нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів із застосуванням засобів фізичної реабілітації з урахуванням стану біогеометричного профілю постави та особливостей їх функціонального стану здоров'я.

4. Визначити ефективність впливу запропонованої технології на стан біогеометричного профілю постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки.

Об'єкт дослідження – процес фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату.

Предмет дослідження – структура та зміст технології корекції порушень постави спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації.

Методи дослідження. Предмет і специфіка дослідження зумовили потребу комплексного застосування трьох груп методів:

теоретичних: систематизації, аналізу даних науково-методичної літератури й інформаційних ресурсів мережі Інтернет, контент-аналізу теоретичних і методичних робіт – для вивчення актуальності питання поширення порушень ОРА юних спортсменів, особливостей формування та клінічних симптомів вияву нефіксованих порушень ОРА у спортсменів – представників різних видів спорту, а також узагальнення наукових підходів для добору засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА; аналізу методичного і практичного досвіду фахівців із означеної проблеми (монографій, дисертаційних робіт, наукових публікацій із проблем фізичної реабілітації, здоров'язбереження та спортивної медицини) – для осмислення специфіки розвитку нефіксованих порушень ОРА та факторів-детермінантів їхньої поширеності серед юних спортсменів, що постають векторами значущості фізичної реабілітації як одного зі складників системи медико-біологічного забезпечення процесу багаторічної

підготовки спортсменів; планування вивчення літературних даних: проблемного аналізу, реконструкції, синтезу;

емпіричних: експертного оцінювання та ретроспективного аналізу диспансерних медичних карт – для підтвердження даних теоретичного дослідження й об'єктивного вивчення особливостей стану здоров'я юних спортсменів із діагностованими функціональними порушеннями постави; методів лікарського контролю функціонального стану спортсменів: етапного, оперативного, поточного; методів експрес-оцінювання (скринінгу) рівнів фізичного здоров'я та функціонального стану ОРА спортсменів; карт експрес-контролю (В. Кашуба, Р. Бибик, Н. Носова, 2012) – для візуалізації скринінгу рівня стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів; педагогічних методів: педагогічного спостереження як методу емпіричного рівня досліджень – для ознайомлення із процесом організації навчально-тренувальних занять на етапі попередньої базової підготовки; педагогічного тестування фізичної підготовленості – для оцінювання статичної витривалості м'язів передньої та задньої частин тулуба й ніг (*Статичну витривалість м'язів передньої частини тулуба й ніг* установлювали так: в. п. – лежачи на спині на кушетці, руки за головою, ноги закріплені, торкаючись кушетки лише попереком; вимірюється утримування тулуба не нижче горизонталі (А. І. Альошина). *Статичну витривалість м'язів задньої частини тулуба та ніг* визначали таким чином: в. п. – лежачи на животі на кушетці, руки за головою, ноги закріплені, торкаючись кушетки лише животом; фіксується утримування тулуба не нижче горизонталі (А. І. Альошина). Статичної рівноваги тіла (із заплющеними та розплющеними очима) *Статичну рівновагу тіла* ми визначали таким чином: в. п. – стоячи на кінчиках пальців ніг, руки вгору, із місця не сходити, фіксується час зберігання рівноваги тіла (А. І. Альошина)). Застосовано педагогічний експеримент: констатувальний – для отримання вихідних даних щодо морфо-функціональних особливостей юних спортсменів із різним типом постави; перетворювальний – для оцінювання ефективності розробленої технології фізичної реабілітації спортсменів із порушенням постави на етапі попередньої базової підготовки;

математико-статистичних методів: варіаційної статистики (розрахунків середніх величин, оцінювання їх вірогідності розбіжностей) з такими основними характеристиками варіаційного ряду, як середня арифметична (\bar{x}), стандартна помилка середнього значення (m), середнє квадратичне відхилення (S), медіанні значення Me , а також 25 і 75 перцентилів невеликих за обсягом вибірок – для обробки статистичних даних; критерію Шапіро-Уїлка – для визначення підпорядкування емпіричних даних закону нормального розподілу; критерію Колмогорова-Смирнова як аналогії критерію серій Вальда-Вольфовиця, що є непараметричною альтернативою t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок та уможливає виявлення різниці між двома вибірками не лише за центральною тенденцією, а й за іншими характеристиками шляхом перевірки гіпотези про належність двох незалежних вибірок до двох популяцій, які істотно різняться між собою за середніми значеннями та формою розподілу, але не передбачають обмеження даних щодо повторюваності показників і постають більш ефективним критерієм – для опрацювання показників рівня стану біогеометричного профілю

постави юних спортсменів залежно від статі та типу порушень останнього; U-критерію Манна-Уїтні – для порівняльного аналізу в разі невеликої кількості спостережень з огляду на те, що за нульову гіпотезу обрано припущення, що порівнювані набори показників є двома незалежними вибірками з однієї генеральної сукупності, тобто дані є однорідними.

Новизна наукових положень і результатів дослідження полягає в тому, що:
уперше:

– визначено кількісні показники рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років (хлопчиків, які спеціалізуються у футболі, гандболі, та дівчаток, які спеціалізуються у волейболі та баскетболі) з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату;

– на підставі аналізу кількісних показників рівня стану біогеометричного профілю постави, фізичної підготовленості, рівня здоров'я юних спортсменів науково обґрунтовано технологію корекції порушень постави, що охоплює діагностичний, корекційний, превентологічний, консолідаційний компоненти; порівневий скринінг стану спортсменів, який передбачає функціональну взаємодію таких структурних елементів, як мета, завдання, умови, принципи, моделі програм фізичної реабілітації з константним і трансформованим складниками, періоди реалізації програм, засоби фізичної реабілітації (лікувальна, коригуюча гімнастики, гідрокінезотерапія, лікувальний масаж), методи контролю та критерії ефективності, єдність яких надає технології цілісності й завершеності;

– встановлено статистично значущі ($p < 0,05$) прямі кореляційні зв'язки між оцінкою рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років обох статей і показниками їхньої фізичної підготовленості, а саме між рівнем стану біогеометричного профілю постави й статичною витривалістю м'язів передньої та задньої частин тулуба й ніг, а також статичною рівновагою тіла за результатом виконання тесту з заплющеними й розплющеними очима;

– виявлено негативну тенденцію до зниження стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів у процесі багаторічної підготовки;

доповнено:

– дані щодо соматичного здоров'я юних спортсменів;

– дані щодо тісного зв'язку між станом опорно-рухового апарату юних спортсменів і загальним станом їх здоров'я;

– дані щодо поширеності нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів-представників різних видів спорту;

– дані про можливість використання методів покрокового скринінгу функціонального стану та порушених функцій юних спортсменів;

набули подальшого розвитку:

– наукові положення про спрямований вплив засобів фізичної реабілітації на стан опорно-рухового апарату юних спортсменів із порушеннями постави;

– знання про застосування педагогічного контролю для діагностики стану біогеометричного профілю постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки;

– здоров'яформувальний напрям системи спортивної підготовки спортсменів на етапі попередньої базової підготовки.

Практична значущість дисертаційної роботи визначається наступним: розроблена авторська технологія корекції постави, яка шляхом застосування засобів фізичної реабілітації, призводить до підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави, покращення функціональних показників ОРА та організації тіла у просторі спортсменів на етапі попередньої базової підготовки, що слугує підставою рекомендувати останню для підвищення ефективності реабілітаційного забезпечення юних спортсменів.

Представлену в дисертації технологію впроваджено у практику роботи КНП «Центр спортивної медицини, санології та фізичної реабілітації» Закарпатської обласної ради, м. Ужгород; ОДЮСШ «Спартак» з ігрових видів спорту, м. Ужгород; ДЮСШ «Минай», м. Ужгород; СДЮСШОР Олімпійського резерву з футболу, м. Ужгород. Сформульовані в дисертації висновки доповнили лекційний матеріал навчальних дисциплін: «Фізична реабілітація при порушеннях опорно-рухового апарату» для студентів 4-го курсу факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород; «Теорія і методика дитячо-юнацького спорту» для студентів 4-го курсу факультету фізичної культури, спорту та здоров'я Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки, м. Луцьк, що підтверджується відповідними актами впровадження.

Особистий внесок здобувача в опублікованих зі співавторами наукових працях полягає у виборі наукової проблематики, обґрунтуванні її актуальності, аналізі наукових даних із теми наукової праці, визначенні мети, об'єкта й предмета дослідження, організації та виконанні експериментальної частини роботи, систематизації й інтерпретації статистичного та фактичного матеріалу, формулюванні висновків. Внесок співавторів окреслений участю в організації досліджень окремих наукових напрямів, допомогою в обробці матеріалів дослідження, їх частковому обговоренні та участю в дискусіях і круглих столах, оформленні публікацій.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи викладено в доповідях на IX Всеукраїнській науковій конференції студентів та молодих вчених «Проблеми та перспективи наук в умовах глобалізації» (Тернопіль, 2013), XIV Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення» (Суми, 2014), V Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді» (Львів, 2014), XI Országos sporttudományi kongresszus «Kárpátalja sikvidékenlakó fiatalok fizikai egészségének tanulmányozása az aerob anyagcsereenergia szintje alapján» (Debrecen, 2014), International Scientific Practical Conference World Science «Modern Scientific Achievements and Their Practical Application» (Dubai, 2014), Proceedings of articles the international scientific conference «Ревматоїдний артрит, особливості кінезітерапії» (Karlovy Vary, 2017), Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи до формування професійних компетентностей фахівців фізичної терапії та ерготерапії» (Ужгород, 2019), IV Medzinarodna vedecka konferencija

«Zdravotno-socialne osetrovatelske aspekty civilizacnych ochoreni» (Словаччина, 2019); І Національному Конгресі Фізичної та Реабілітаційної Медицини «Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: практичне впровадження мульти-професійної реабілітації в закладах охорони здоров'я» (Київ, 2019), науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації Ужгородського національного університету (2011–2020).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць. З них 5 праць опубліковано у фахових виданнях України (1 з яких включено до міжнародної наукометричної бази), 1 публікація у науковому періодичному виданні іншої держави (включеному до міжнародної наукометричної бази), 4 публікації апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Праця складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (258 найменувань), 3 додатків. Загальний обсяг роботи становить 245 сторінок. Дисертація містить 30 таблиць і 22 рисунки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет дослідження, сформульовано мету і завдання дослідження, вказано етапи його організації та залучені методи; розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи, обґрунтовано особистий внесок здобувача в опубліковані у співавторстві наукові праці; описано сферу апробації та впровадження в практику результатів дослідження, зазначено кількість публікацій за темою дисертації, окреслено структуру та обсяг роботи.

У першому розділі «**Сучасні підходи до фізичної реабілітації спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату**» представлений теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, виконано систематизацію і узагальнення даних літературних джерел з представленої проблеми дослідження.

За даними наукової спільноти (В. К. Бальсевич, 2003–2012; В. В. Ніколаєнко, 2014; В. М. Платонов, 2004–2015; Р. D'Arezzo, 2015) властива сучасному дитячо-юнацькому спорту інтенсифікація навчально-тренувального процесу, спрямована на досягнення високих спортивних результатів, призводить до збільшення навантажень на дитячий організм і може спричинити виникнення у юних спортсменів метаболічних, морфо-функціональних порушень, донозологічних станів і захворювань (І. О. Калиниченко, О. О. Скиба, 2014; О. К. Ніканоров, 2016; С. С. Люгайло, 2017; Ю. В. Орловська, 2000).

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, вітчизняного (О. Є. Дорофєєва, 2016; В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; Т. А. Рожкова, 2016) і зарубіжного (Батти Молла Дейу, 2005; S. Darling, 2010; A. Uberg, S. Rtein, M. Perez, 2011; Р. D'Arezzo, 2015) практичного досвіду, свідчить про наявність великого масиву теоретичних і емпіричних знань про стан здоров'я спортсменів. Слід зазначити, що ряд фахівців (І. П. Випасняк, О. Самойлюк, 2019; В. М. Корягін, 2014; О. К. Ніканоров, 2016; Л. Я-Г. Шахліна, 2016) розглядають здоров'я спортсмена як величину професійно значущу, яка є основою його

надійності в умовах спортивних змагань і перспективності на етапах процесу багаторічної підготовки.

Системний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, що об'єднана проблемою охорони здоров'я спортсменів у процесі етапів першої стадії багаторічної підготовки, свідчить про єдність думки фахівців (І. О. Калиниченко, О. О. Скиба, 2014; В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; О. К. Ніканоров, 2016; С. Л. Няньковський, О. Б. Пластунов, 2017; Л. Я-Г. Шахліна, 2016) стосовно: збільшення кількості негативних тенденцій у стані соматичного здоров'я юних спортсменів, які обумовлені дисонансом між функціональними резервами організму, що розвивається, та факторами тренувальної діяльності; приросту показників поширеності патологічних порушень у діяльності провідних соматичних систем організму. Визначено, що проблемі функціональних порушень ОРА у спортсменів у практиці фізичної реабілітації приділяється пильна увага (І. П. Випасняк, О. Самойлюк, 2019; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015).

Аналіз та узагальнення наукових робіт дали змогу визначити необхідність розробки технології фізичної реабілітації спортсменів з порушенням постави в сагітальній площині на етапі попередньої базової підготовки, яка дозволить надати підготовці юних спортсменів здоров'яформувальну спрямованість.

У другому розділі «Методи та організація дослідження» описано й обґрунтовано систему взаємодоповнювальних методів дослідження, що відповідають специфіці об'єкта та предмета дослідження, його меті та завданням.

Для вирішення завдань роботи були підібрані адекватні методи дослідження: теоретичні, емпіричні та математико-статистичні методи.

Дослідження, розгорнуте на хронологічному зрізі 2011–2020 років, охоплювало п'ять етапів.

На першому етапі (червень 2015 – червень 2016 рр.) було проаналізовано теоретичні передумови розроблення технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації – сучасних знань про особливості патологій ОРА у спортсменів, які напрацьовані фахівцями галузі підходи і принципи використання фізичних засобів і методів у процесі профілактики та реабілітації функціональних порушень ОРА спортсменів; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і програму дослідження, а також методи наукового пошуку; розпочато аналіз медико-епідеміологічних умов формування методичних та організаційних основ технології фізичної реабілітації, зокрема розгляд звітної документації із диспансерного спостереження контингенту спортсменів (962 осіб) віддаленого резерву спорту вищих досягнень із діагностованими функціональними порушеннями постави крізь призму гендерної, онтогенетичної ознак і особливостей, що притаманні певному виду спорту; науково обґрунтовано ідеї щодо застосування диференційованого підходу до інтеграції засобів фізичної реабілітації у процес другого етапу підготовки спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА, а також його корекції.

На другому етапі (липень 2016 – грудень 2017 рр.) було завершено аналітичну роботу з базою даних із диспансеризації 229 юних спортсменів ігрових видів спорту, що уможливило простеження негативних тенденцій щодо стану їх соматичного

здоров'я в аспектах онтогенезу, спортивного стажу та конкретизацію подальшого напрямку наукової діяльності; реалізовано констатувальний експеримент, що полягав у проведенні покрокового скринінгу функціонального стану організму та постави у 68 юних спортсменів (юнаків, футбол і гандбол ($n = 30$) та дівчат, волейбол і баскетбол ($n = 38$), а результати якого, у поєднанні з аналітичними даними оцінки функціонального стану їх здоров'я, слугували підґрунтям бачення сутності й організаційно-методичного забезпечення авторської технології.

Контингент випробовуваних і експериментальна база: 68 юних спортсменів з ігрових видів спорту із нефіксованим порушеннями ОРА, що проходили обстеження у комунальному некомерційному підприємстві «Центр спортивної медицини, санології та фізичної реабілітації» Закарпатської обласної ради, м. Ужгород.

На третьому етапі (січень 2018 – травень 2018 рр.) виконано математичну обробку та порівняльний аналіз отриманих результатів із даними перетворювального експерименту, з огляду на що проведено оцінювання ефективності практичної реалізації розробленої технології, укладено рекомендації щодо подальшого практичного застосування засобів і методів фізичної реабілітації в умовах повсякденної тренувальної діяльності юних спортсменів з урахуванням особливостей стану постави та їх соматичного здоров'я.

На четвертому етапі (червень 2018 – жовтень 2019 рр.) систематизовано й інтерпретовано отримані в ході дослідження матеріали роботи, сформульовано її висновки.

На п'ятому етапі (листопад 2019 – січень 2020 рр.) структурно та стилістично оформлено текст дисертації, підготовлено автореферат, в якому відображені результати теоретичного пошуку та експериментальної роботи.

Організація і проведення поетапних досліджень, застосування вищевикладених методів і наукових підходів дозволили обґрунтувати і розробити основні складові технології фізичної реабілітації при дисфункціях ОРА у спортсменів на другому етапі багаторічної підготовки, що базуються на комплексній оцінці рівня соматичного здоров'я, функціонального стану ОРА обстежених.

У третьому розділі **«Морфофункціональні особливості юних спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату»** представлено дані констатувального експерименту.

Передбачений у дослідженні аналіз даних диспансерного спостереження за юними спортсменами полягав у опрацюванні диспансерних звітів лікарів-кураторів з різних видів спорту м. Ужгород за період 2015–2016 рр. За результатами проведеного аналізу вищезгаданої звітної документації постало очевидним, що частка нефіксованих порушень ОРА в структурі загальної патології обстежених (962 особи) складає 60 % випадків (577 осіб).

За аналогією до висновків компетентних фахівців (В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015; О. Марченко, С. М'ялук, 2005), які вивчали досліджувану проблему, нефіксовані порушення ОРА найбільш часто виявляються серед спортсменів вікової групи 12–14 років (411 осіб), що становить частку нефіксованих порушень ОРА в означеній нозологічній групі 55,71 % випадків диспансерного обліку (229 осіб).

У ракурсі стратифікації за спортивними спеціалізаціями вікова група спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА має такий вигляд: ігрові види – 68 осіб (29,69 %); єдиноборства – 54 особи (23,58 %); циклічні види – 42 особи (18,34 %); складнокоординаційні види – 35 осіб (15,29 %); швидкісно-силові види – 30 осіб (13,10 %). Зауважимо, що у віковій групі спортсменів 12–14 років за частотністю виникнення відхилень у стані ОРА домінують представники ігрових видів спорту.

Оцінювання соматичного здоров'я залучених до експерименту юних спортсменів, які спеціалізуються в ігрових видах спорту з порушеннями постави в сагітальній площині, свідчить, що із 42 обстежуваних до «безпечної» зони здоров'я (рівні – «вище за середній» і «високий») належать 45,23 % юних спортсменів різної статі, які брали участь в експерименті. «Групу ризику» 38,10 % виникнення соматичних захворювань сформувала спортсменів із «середнім» рівнем фізичного здоров'я. Спортсмени із показниками здоров'я на рівні «нижче за середній» (16,67 %), за класичними канонами методики експрес-оцінювання соматичного здоров'я, належали до групи «хворі», що означає невідповідність їх функціонального стану вимогам етапу підготовки. З огляду на пов'язану із цим загрозу виникнення та прогресування відхилень у стані здоров'я, тренувальний процес вищевказаної групи спортсменів потребував корекції за обсягом та інтенсивністю навантажень, а процес фізичної реабілітації – реалізації з вектором на досягнення рівня соматичного здоров'я, відображеного «безпечними» величинами.

У ході дослідження, що передбачало вивчення типів постави спортсменів, визначили, що питома вага випадків нефіксованих порушень ОРА в сагітальній площині серед юних спортсменів – 40,0 % (12 осіб), із них: кругла спина – 23,33 % ($n = 7$) (футбол), плоска спина – 16,67 % ($n = 5$) (гандбол), серед юних спортсменок сягала рівня 78,95 % (30 осіб), із них: плоска спина – 23,68 % ($n = 9$) (волейбол), кругла спина – 55,27 % ($n = 21$) (баскетбол); у фронтальній площині в середовищі юних спортсменів – 60,00 % ($n = 18$), а серед юних спортсменок – 21,05 % ($n = 8$). Водночас, у розрізі аналізу показників біогеометричного профілю постави загального контингенту юних спортсменів, вік яких 12–14 років, не було простежено статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей між показниками спортсменів і спортсменок із порушеннями вищезгаданого профілю постави в сагітальній і фронтальній площинах. Наприклад, середньогрупова оцінка стану біогеометричного профілю постави спортсменок віком 12–14 років у сагітальній площині становила ($\bar{x} \pm S$) $11,25 \pm 1,17$ бала, у фронтальній площині – $9,25 \pm 0,89$ бала, а сумарна оцінка складала $20,5 \pm 1,69$ бала. На відміну від юних спортсменок із порушеннями біогеометричного профілю постави, юні спортсмени з аналогічними порушеннями постави одержали нижчу оцінку у сагітальній (на 0,58 бала, тобто на 5,16 %) і фронтальній (на 0,08 бала, що складає 0,86 %) площинах. Це закономірно визначає отримання такими спортсменами нижчої на 0,66 бала, тобто на 3,22 %, узагальненої оцінки стану біогеометричного профілю постави (табл. 1).

Загалом отримані результати свідчать про те, що обом досліджуваним групам притаманний середній рівень стану показників біогеометричного профілю постави.

Рівень стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років до експерименту (n = 68), бали

Типи порушень постави	Статистичні показники			
	юні спортсменки (n = 38) (волейбол, баскетбол)		юні спортсмени (n = 30) (футбол, гандбол)	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
сагітальна площина	11,25	1,17	10,67	1,28
фронтальна площина	9,25	0,89	9,17	0,62
сумарна оцінка	20,50	1,69	19,84	1,72

Утім, занепокоєння викликає те, що спортсмени у віковому діапазоні 12–14 років із порушеннями постави в сагітальній площині, незалежно від статі, відзначаються низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави.

У ході дослідження постало очевидним, що 57,35 % охоплених експериментом спортсменів із порушеннями постави у віковому діапазоні 12–14 років мають середній, а решта – низький рівень біогеометричного профілю постави. Попри це, 8,82 % учасників експерименту із діагностованим середнім рівнем стану біогеометричного профілю постави належать до так званої «зони ризику» виникнення фіксованих порушень постави (М. В. Дудко, 2016; В. Кашуба, Р. Бибик, Н. Носова, 2012; С. П. Савлюк, 2018; І. П. Випасняк, 2019) (рис. 1).

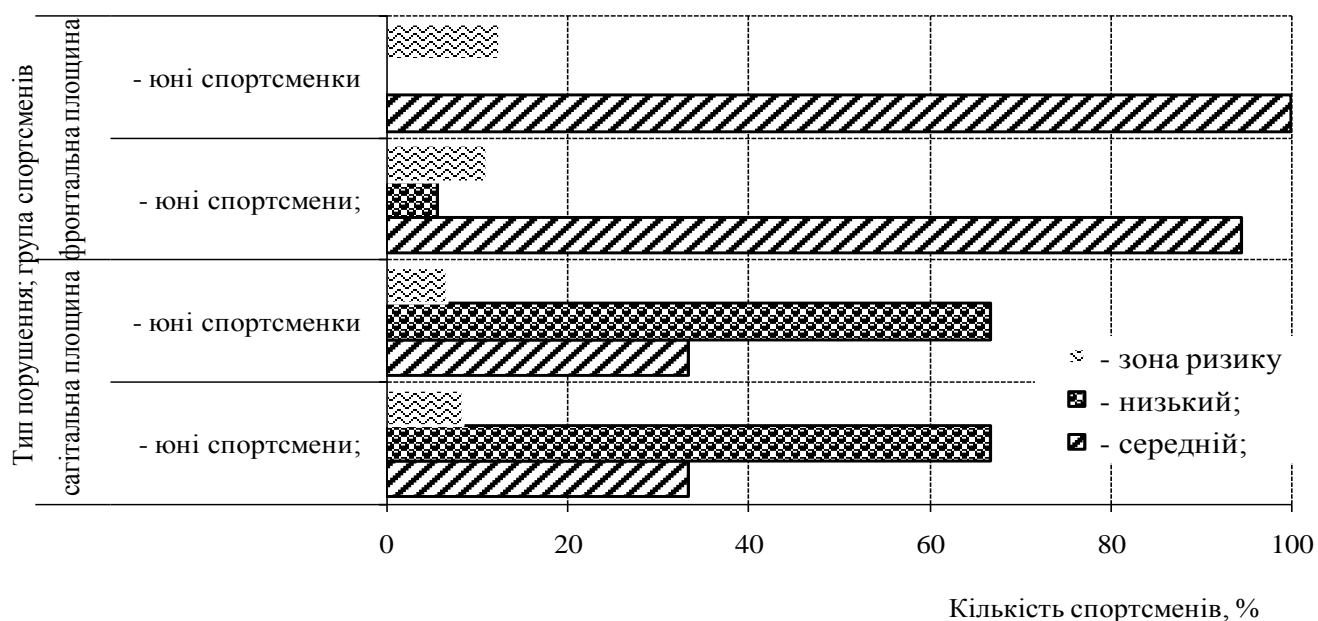


Рис. 1. Розподіл юних спортсменів ігрових видів спорту за рівнями стану біогеометричного профілю постави залежно від типу порушення (n = 68)

Під час аналізу результатів розгорнутого в дослідженні експериментального пошуку на основі обраної шкали рівня стану біогеометричного профілю постави серед юних спортсменів із порушеннями у фронтальній площині зафіксовано 94,44 % із середнім рівнем і 5,56 % із низьким; серед юних спортсменів із порушеннями в сагітальній площині зареєстровано 33,33 % із середнім і 66,67 % із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави. Парадоксальним виявилось те, що в обстежуваному контингенті юних спортсменок із порушеннями рівня стану біогеометричного профілю постави відхилення у фронтальній площині мали не такі несприятливі наслідки, як порушення в сагітальній площині, а саме: із загальної вибірки досліджуваних із порушеннями у фронтальній площині 100 % ($n = 8$) осіб продемонстрували середній рівень стану біогеометричного профілю постави, тоді як із обстежуваного контингенту із порушеннями в сагітальній площині лише 33,33 % ($n = 10$) осіб показали середній, а більша частина – 66,67 % ($n = 20$) – низький рівень стану біогеометричного профілю постави. Останнє слугує підставою для констатації наступного: максимальну частку юних спортсменів із низьким рівнем біогеометричного профілю постави зафіксовано серед обстежених із порушеннями в сагітальній площині.

Дослідження уможливило простеження статистично значущих ($p < 0,05$) прямих кореляційних зв'язків між оцінками стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років із порушеннями постави і показниками їх фізичної підготовленості.

Про це дають підстави стверджувати результати виконання тесту із заплющеними ($r = 0,61$) та розплющеними ($r = 0,44$) очима, а також передньої ($r = 0,70$) та задньої ($r = 0,73$) частин тулуба та нижніх кінцівок. Крім того, під час експерименту окреслилися статистично значущі ($p < 0,05$) кореляційні зв'язки між станом біогеометричного профілю постави й статичною витривалістю м'язів передньої ($r = 0,42$) та задньої ($r = 0,37$) частин тулуба та нижніх кінцівок, а також статичною рівновагою тіла за результатом виконання тесту з заплющеними ($r = 0,38$) й розплющеними очима ($r = 0,42$). Отримані результати слугують доказом того, що заходи із корекції порушень постави спортсменів 12–14 років мають потенціал щодо позитивного деталізованого впливу на розвиток окремих фізичних здатностей спортсменів відповідно до статі та особливостей обраного виду спорту.

Отримані дані констатувального експерименту дозволили визначити необхідність обґрунтування та розроблення технології корекції порушень постави юних спортсменів ігрових видів спорту 12–14 років із використанням засобів фізичної реабілітації, яка спрямована на відновлення функціонального стану ОРА.

У четвертому розділі «**Технологія фізичної реабілітації при нефіксованих порушеннях опорно-рухового апарату у юних спортсменів на етапі попередньої базової підготовки**» міститься детальний опис розробленої авторської технології.

У контексті актуальних на сьогодні трендів здоров'язбереження спортсменів, формулювання мети і поточних завдань дослідження процесу фізичної реабілітації юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА було спроектовано на нерозривну функціональну єдність останнього із процесом спортивної підготовки вищезгаданих атлетів, зорієнтовано на обов'язкове

врахуванням широкого спектру особливостей виду спорту (В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; Н. В. Криволап, 2015; Ю. В. Орловська, 2003; В. Д. Остапшин, 2014) для максимально допустимої корекції (Н. Д. Граевская, Т. В. Давлатова, 2005; Л. М. Мелентьєва, 2007; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015; О. К. Ніканоров, 2016; С. С. Люгайло, 2017) за умови паралельного збільшення адаптаційних резервів організму таких спортсменів (Г. А. Макарова, 2003; Є. Ю. Маляренко, 2008; М. А. Мітусова, 2012; Л. Я-Г. Шахліна, 2016).

Узагальнення та систематизація значного пласту наукової інформації з проблеми корекції нефіксованих порушень ОРА, що виникають у юних спортсменів у процесі спортивної підготовки (Л. М. Мелентьєва, 2007; П. Кондаурова, 2010; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015; Л. М. Ярмолинський, 2018), а також осмислення результатів констатувального експерименту, який спрямований на вивчення ендогенних чинників і механізмів розвитку відхилень функціонального стану постави (в сагітальній і фронтальній площинах) у 12–14-річних спортсменів: юнаків (футбол, гандбол) – 30 осіб, дівчата (волейбол, баскетбол) – 38 осіб), уможливило обґрунтування теоретичних засад авторської технології корекції нефіксованих порушень ОРА у юних спортсменів вікової групи 12–14 років.

Теоретико-методичним підґрунтям дисертації слугували наукові доробки вчених і дослідників царини проєктування корекційно-профілактичних технологій для осіб із нефіксованими порушеннями ОРА (А. І. Альошина, 2010–2016; С. М. Афанасьєв, К. В. Бурдаєв, 2018; В. О. Кашуба, 2003–2019; О. Б. Лазарева, 2014–2019; С. П. Савлюк, 2015–2018; І. П. Випасняк, 2016–2019; Л. І. Юмашева, М. М. Філіпшов, 2013).

Мету авторської технології корекції нефіксованих порушень ОРА у юних спортсменів вікової групи 12–14 років убачали в посиленні здоров'язбережувальної спрямованості другого етапу підготовки в ігрових видах спорту на основі раціонально виправданого введення засобів і методів фізичної реабілітації обраної для дослідження категорії юних спортсменів, а також обґрунтування доцільного для ефективної спортивної підготовки, з урахуванням спортивної спеціалізації, та безпечного для соматичного здоров'я тренувального процесу, який забезпечить спрямований коригувальний вплив на порушення постави таких спортсменів.

З огляду на мету технології нами були сформульовані діагностичні, реабілітаційні, профілактичні, розвивальні, освітні, виховні завдання.

Розроблення авторської технології корекції нефіксованих порушень ОРА у юних спортсменів вікової групи 12–14 років передбачало адаптування принципів фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА (О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2016), зокрема: ранній початок, комплексність, етапність, принцип довгострокового планування реабілітаційних заходів, принцип своєчасного контролю та корекції реабілітаційного процесу, індивідуальність реабілітаційних заходів. Підґрунтям розроблених у дослідженні теоретичних підвалин процесу фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА обрано спеціальні принципи фізичної реабілітації, апробовані С. С. Люгайло (2017) для першого-третього етапів підготовки юних спортсменів із дисфункціями соматичних систем.

Структуру технології корекції порушень постави юних спортсменів із застосуванням засобів фізичної реабілітації складають діагностичний, корекційний, превентологічний і консолідаційний компоненти.

Наголошена вище пріоритетна значущість диференціації процесу фізичної реабілітації спортсменів у віці 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА в умовах спортивної підготовки зумовила розгляд результатів кожного ступеня скринінгового дослідження останніх для подальшого обґрунтування їх реабілітаційного діагнозу за такою його структурою: 1) клінічний діагноз спортсмена (форма патології (гостра, хронічна); стадія перебігу хронічного процесу (ремісія, загострення); вид порушення постави); 2) показник індивідуального рівня здоров'я (ІРЗ) спортсмена; лікарський висновок про допуск його до тренувальної діяльності; 3) корекція нефіксованих порушень ОРА спортсмена: кутів нахилу голови (α_1), нахилу тулуба (α_2), положення тазових кісток (α_4), симетричності нижніх кутів лопаток (α_6); підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави; підвищення статичної рівноваги тіла, статичної витривалості м'язів тулуба та нижніх кінцівок.

Стратегію процесу фізичної реабілітації будували відповідно до моделі програми, яка мала константний і трансформований компоненти.

Наповнення і структура спеціальної частини програми фізичної реабілітації були обумовлені причиною, по якій спортсмен бере участь у процесі фізичної реабілітації (предметом корекції – особливості нефіксованого порушення ОРА), на ній робиться акцент корекційних впливів. З урахуванням цього здійснювалася подальша диференціація програм фізичної реабілітації за різновидами в рамках одного типу.

Базовим елементом загальнонаукової теоретико-методичної основи авторської технології є її етапність. У фізичній реабілітації спортсменів існують різні думки (Л. М. Мелентьєва, 2007; О. К. Ніканоров, 2016; Т. А. Рожкова, 2016; С. С. Люгайло, 2017) з питань поділу процесу відновлення на етапи. З метою послідовного проведення заходів фізичної реабілітації спортсменів з порушеннями постави нами виділено три періоди.

Адаптаційний період програми фізичної реабілітації спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА охоплював усі структурні компоненти програми – її позатренувальні та тренувальні форми. Завершенням цього періоду вважали повне опанування спортсменами завдань програми. Тривалість *адаптаційного* періоду складала 4 тижні.

Мета *адаптаційного* періоду програми фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА відзначалася зорієнтованістю на навчання техніки правильного виконання та використання належних до програми засобів і методів фізичної реабілітації, а також вироблення навичок самоконтролю під час опрацювання завдань програми.

Кінезіологічні засоби і методи, масаж і процедури лікувальної гімнастики (ЛГ) (комплекси спеціальних вправ, які використовувалися як в тренувальних, так і у позатренувальних формах – ранковий і вечірній комплекси ЛГ). Організація і проведення занять ЛГ з юними спортсменами спиралася на ряд умов, які були

з успіхом реалізовані в роботі Т. А. Рожкової (2016). Міні-комплекси гімнастичних вправ поєднувалися з дихальними вправами динамічного характеру, в паузах активного відпочинку, що виконуються в середньому (перший і другий періоди реабілітації) і швидкому темпі (третій період реабілітації). З метою корекції нефіксованих порушень ОРА, а так само для стимулюючого впливу на розвиток респіраторної і м'язової систем організму спортсменів протягом усього курсу фізичної реабілітації в програми підготовки інтегрувався позатренувальний блок фізичної реабілітації, до складу якого входили заняття у водному середовищі, що проводяться один раз в тижневому мікроциклі. Наповнення блоку гідрокінезотерапії протягом курсу фізичної реабілітації варіювалося згідно з цільовими установками процесів фізичної реабілітації та підготовки спортсменів і включало: плавання вільним стилем, брасом; різноманітні варіанти серій загальнорозвивальних і спеціально-розвивальних вправ з використанням дихальних вправ у паузах відпочинку, а в заключній частині заняття – релаксаційних вправ; партнерський масаж і самомасаж у водному середовищі. Заняття у водному середовищі проводилися інтегральним, інтервальним, безперервним і змагальним методами. У позатренувальних блоках використовувалися також інші види гідропроцедур: душі (теплий, контрастний, вібраційний); ванни (ароматична, хвойно-сольова, перлинна). У першому періоді програми теплий душ проводився після ранкової гімнастики, контрастний – в наступних періодах. З корекційною метою в програми фізичної реабілітації включалися процедури масажу (комірцевої зони, спини, загальний), які проводилися в другій половині дня.

Основний період програми фізичної реабілітації юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА, які спроектовані на часовий інтервал 6 місяців, передбачав реалізацію всіх засобів і методів фізичної реабілітації у повному, передбаченому програмою, обсязі. Метою *основного* періоду вважали відновлення функціонального стану систем, що забезпечують формування правильної постави, корекцію нефіксованих порушень ОРА, підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави та фізичної підготовленості юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА. Для забезпечення вищеперерахованого, оперували багатовекторним арсеналом засобів коригувальної спрямованості. До останнього, зокрема, належали *спеціальні вправи*, що представлені симетричними рухами статичного та динамічного характеру. Значним потенціалом щодо корекції стану юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА відзначалися дихальними вправами, які використовувалися для покращення кровопостачання та відпочинку м'язів після напруження. Реалізацію завдань програми фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА в *основному* періоді інтенсифікувало оптимально регламентоване застосування індивідуального підходу, що охоплювало проведення контролю якості виконання досліджуваними вправ у інтервалі 3–4 тижні занять на основі виявлення за низкою об'єктивних і суб'єктивних ознак, а надалі аналізу стійко вираженого тренувального ефекту. Кінезіологічні засади процесу фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА в *основному* періоді також складали гімнастичні вправи, для виконання яких послуговувалися безперервним (ранковий біг у

середньому темпі – 20–30 хвилин відповідно до типу програми; міні-комплекси динамічних циклічних вправ аеробного характеру – 15 хвилин) та застосування інтервального методу тренування (міні-комплекси на розвиток різних м'язових груп для тренувальних і позатренувальних блоків фізичної реабілітації). До інтервального методу тренування зверталися й у процесі фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА, зокрема під час виконання міні-комплексів спеціально-розвивальних вправ, які інтегровані в основну частину навчально-тренувальних занять у складі тренувальних блоків. Крім вищеописаного, дієвими позатренувальними формами інтеграції засобів і методів фізичної реабілітації юних спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА вважали процедури різних видів масажу, як-от: мануального, вібраційного та сегментарного.

Останній, *стабілізаційний*, період програми фізичної реабілітації юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА охоплював 6 тижнів і мав структуру, що передбачала сукупність тренувальних і позатренувальних блоків.

Мета *стабілізаційного* періоду полягала у стабілізації здобутих у ході фізичної реабілітації ефектів щодо стану біогеометричного профілю постави і фізичної підготовленості, а також профілактиці прогресування відкоригованих порушень.

Специфіку стабілізаційного періоду фізичної реабілітації складало, серед іншого, те, що до його закінчення спортсмени мали змогу самостійно обирати спеціальні вправи для формування міні-комплексів тренувальних і позатренувальних блоків фізичної реабілітації, що ними надалі, після завершення програми фізичної реабілітації, послуговувалися у позатренувальних і тренувальних формах для профілактики розвитку професійно зумовлених відхилень ОРА.

Упровадження авторської технології фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА супроводжувалося послідовним застосуванням таких видів контролю, як: попередній, оперативний, поточний, підсумковий і самоконтроль.

З огляду на вищевикладене, оцінювання ефективності технології консолідації спеціалізованих програм у процесі підготовки спортсменів із нефіксованими порушеннями ОРА передбачало оперування такими критеріями, як: рівень стану біогеометричного профілю постави, рівень фізичної підготовленості та рівень соматичного здоров'я.

У п'ятому розділі **«Ефективність технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації»** представлено результати обстежень юних спортсменів після проходження курсу фізичної реабілітації та досліджено динаміку показників.

Дослідження залучених до експерименту юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА розкрило позитивну динаміку змін стану їх постави. Так, після завершення дослідження, на відміну від початку експерименту, нормальну поставу виявили у контингенті обстежуваних 36,67 % ($n = 11$) юних спортсменів (футбол, гандбол) і 31,58 % ($n = 12$) юних спортсменок (волейбол, баскетбол) (табл. 2).

Розподіл спортсменів 12–14 років за станом біогеометричного профілю постави до та після експерименту (n = 68)

Типи порушення	До експерименту				Після експерименту			
	юні спортсмени		юні спортсменки		юні спортсмени		юні спортсменки	
	n = 30	%	n = 38	%	n = 30	%	n = 38	%
нормальна постава	-	-	-	-	11	36,67	12	31,58
сколіотична постава	18	60	8	21,05	9	30	5	13,16
кругла спина	7	23,33	21	55,27	6	20	16	42,1
плоска спина	5	16,67	9	23,68	4	13,33	5	13,16

Крім результатів аналізу типів порушень, висхідну динаміку стану постави у спортсменів 12–14 років із порушенням відобразили також результати оцінювання показників рівня стану біогеометричного профілю постави.

Загалом зростання оцінок стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА становили: у сагітальній площині – 12,07 % ($p < 0,05$); у фронтальній площині – 8,66 % ($p < 0,05$); загальна оцінка стану біогеометричного профілю постави – 10,48 % ($p < 0,05$). Відповідно, приріст оцінок стану біогеометричного профілю постави спортсменок 12–14 років склав: у сагітальній площині – 18,62 % ($p < 0,05$); у фронтальній площині – 13,68 % ($p < 0,05$); загальна оцінка стану біогеометричного профілю постави – 16,31 % ($p < 0,05$). З огляду на вищевикладене, постає очевидним, що після експерименту відбувся приріст рівня стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів у сагітальній площині на 3,41 % та юних спортсменок у фронтальній площині на 4,94 % .

Цікаво, що порівняно з юними спортсменами в юних спортсменок зафіксовано ще й зростання на 5,83 % загальної оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави. Це слугує підтвердженням тенденції щодо більшого приросту оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів 12–14 років із нефіксованими порушеннями ОРА саме в тій площині, де зафіксовано нижчий рівень стану біогеометричного профілю постави

Вивчаючи вплив засобів та методів технології на показники фізичної підготовленості спортсменів 12–14 років із порушеннями постави, нами встановлена їх позитивна динаміка.

Так, наприклад, прирости показників статичної рівноваги тіла в тестах із заплющеними та розплющеними очима в спортсменів 12–14 років із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави становили 13,64 та 3,33 % відповідно, в той час, як зафіксовано від’ємні прирости показників статичної рівноваги тіла спортсменів із середнім рівнем стану біогеометричного профілю постави на 7,69 і

1,11 %, зумовлені переходом спортсменів з групи із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави до групи із середнім рівнем. Опитування тренерів юних спортсменів групи дослідження після проведення фізичної реабілітації за авторською технологією показало, що в тренувальному процесі, окрім покращення показників статичної витривалості, спостерігається покращення засвоєння і виконання юними спортсменами техніки виконання спеціалізованих рухів щодо обраного виду спорту.

У шостому розділі «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» подано підсумки дисертаційного дослідження, висвітлено дискусійні питання, порівняно наукові дані, які отримав автор, із наявними в наукових і методичних джерелах.

Результати проведеного дослідження підтвердили й доповнили вже відомі розробки, а також сприяли одержанню нових даних щодо проблеми, яка вивчалася.

Так, у результаті дослідження автором:

- підтверджено результати досліджень етапу попередньої базової підготовки, який відзначається створенням рухового потенціалу, різновекторним розвитком фізичних здібностей, усуненням недоліків рівня фізичної підготовленості, виробленням різного роду рухових навичок, що співвідносні зі специфікою виду спорту (І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019; Е. Ю. Дорошенко, 2015; В. В. Ніколаєнко, 2014; В. М. Платонов, 2004–2015; Т. О. Вомра, 2002; F. Carre, 2011); дані про те, що понад 70 % юних спортсменів мають різні порушення стану здоров'я (О. Є. Дорофєєва, 2016; І. О. Калиниченко, О. О. Скиба, 2014; В. О. Кашуба, С. С. Люгайло, С. М. Футорний, 2019; В. М. Корягин, 2014; С. С. Люгайло, 2017; Ю. Фурман, 2015);

- підтверджено результати досліджень тісного зв'язку між станом ОРА та здоров'ям людини (В. О. Кашуба, С. В. Лопатський, 2019; Т. В. Коломієць, 2019; О. Б. Лазарева, Т. А. Рожкова, 2015; С. М. Футорний, Н. Л. Носова, Т. В. Коломієць, 2017; V. Kashuba, O. Andriieva, N. Goncharova, V. Kyrychenko, I. Karp, S. Lopatskyi, M. Kolos, 2019);

- підтверджено результати досліджень про поширеність нефіксованих порушень ОРА серед юних спортсменів, які займаються різними видами спорту (В. О. Кашуба, К. Сергієнко, П. Кондаурова, 2010; Л. М. Мелентьєва, 2007; О. К. Ніканоров, 2016; С. С. Люгайло, 2017; Л. М. Ярмолинський, 2018; Т. А. Рожкова, 2016);

- підтверджено дані науковців (Л. М. Мелентьєва, 2007; Т. А. Рожкова, 2016) про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на стан ОРА спортсменів із порушеннями постави;

- доповнено та розширено дані вчених (В. М. Корягин, 2014; О. О. Лагода, 2001; Л. М. Мелентьєва, 2007; О. К. Ніканоров, 2016; С. С. Люгайло, 2017) про можливість використання методів покрокового скринінгу функціонального стану та порушених функцій юних спортсменів;

- доповнено наукові дані про особливості змісту та спрямованості програм фізичної реабілітації за наявності нефіксованих порушень ОРА (А. І. Альошина, 2015; Т. А. Рожкова, 2016; Ю. М. Фурман, 2015);

– набули подальшого розвитку знання щодо використання педагогічного контролю в діагностуванні рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки (В. А. Кашуба, П. А. Яковенко, Т. А. Хабинець, 2008; С. С. Люгайло, 2017);

– набув подальшого розвитку здоров'яформувальний напрям системи спортивної підготовки юних спортсменів на етапі попередньої базової підготовки (Е. Ю. Дорошенко, 2015; С. П. Завитаєв, 2004; В. А. Кашуба, П. А. Яковенко, Т. А. Хабинець, 2008; С. С. Люгайло, 2017; Л. М. Ярмолинський, 2018; С. В. Строганов, 2019).

Низку абсолютно нових даних, одержаних автором у ході дослідження, складають обґрунтування та розроблення технології фізичної реабілітації спортсменів із порушенням постави на етапі попередньої базової підготовки; визначення рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років; з'ясування особливостей фізичної підготовленості юних спортсменів із нефіксованим порушенням ОРА; встановлення статистично значущих прямих кореляційних зв'язків між оцінкою рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років із порушеннями постави та показниками їх фізичної підготовленості.

ВИСНОВКИ

У дисертації теоретично обґрунтовано дієвість технології фізичної реабілітації спортсменів із порушенням постави на етапі попередньої базової підготовки.

1. Проблеми нефіксованих порушень опорно-рухового апарату спортсменів є актуальними і розкривають результати наукових досліджень, які присвячені визначенню поширеності порушення постави у фронтальній і сагітальній площинах й особливостей порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів-представників різних видів спорту. Попри вищезначену актуальність і нагальність щодо її вирішення, проблема корекції нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів з урахуванням стану постави залишається недостатньо дослідженою у теоретичному і практичному аспектах.

2. На основі одержаних у ході констатувального експерименту даних визначено частку нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у структурі загальної патології – 60 %, а також простежено тенденцію до перерозподілу у віковому діапазоні 7–17 років структури нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у бік зростання. Виявлено найвищу частоту виникнення нефіксованих порушень опорно-рухового апарату серед спортсменів вікової групи 12–14 років з урахуванням особливості ігрових видів спорту.

3. На основі отриманих даних, у юних спортсменок (волейбол, баскетбол) віком 12–14 років, визначено середньогрупову оцінку стану біогеометричного профілю постави в сагітальній площині на рівні $11,25 \pm 1,17$ бала, у фронтальній площині – $9,25 \pm 0,89$ бала, сумарну – $20,5 \pm 1,69$ бала. Юні спортсмени (футбол, гандбол) з аналогічними порушеннями постави одержали нижчу оцінку в сагітальній (на 0,58 бала, тобто на 5,16 %) і фронтальній (на 0,08 бала, що складає

0,86 %) площинах. Це закономірно визначає отримання такими спортсменами нижчої на 0,66 бала, тобто на 3,22 %, сумарної оцінки стану біогеометричного профілю постави.

4. Установлено статистично значущі ($p < 0,05$) прямі кореляційні зв'язки між оцінкою рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12 – 14 років із порушеннями постави та показниками їх фізичної підготовленості: у юних спортсменок (волейбол, баскетбол) між станом біогеометричного профілю постави і статичною рівновагою тіла за результатом виконання тест з заплющеними ($r = 0,61$) та розплющеними ($r = 0,44$) очима, статичною витривалістю м'язів передньої ($r = 0,70$) й задньої ($r = 0,73$) частин тулуба й нижніх кінцівок; у юних спортсменів (футбол, гандбол) статистично значущі ($p < 0,05$) кореляційні зв'язки простежувались між станом біогеометричного профілю постави й статичною витривалістю м'язів передньої ($r = 0,42$) й задньої ($r = 0,37$) частин тулуба й нижніх кінцівок, а також статичною рівновагою тіла за результатом виконання тест з заплющеними ($r = 0,38$) й розплющеними очима ($r = 0,42$).

5. На основі даних проведеного констатувального експерименту розроблено технологію корекції порушень постави із порівневим скринінгом стану юних спортсменів ігрових видів спорту 12–14 років, яка спрямована на створення в системі спортивної підготовки здоров'яформувального середовища. Структура технології містить діагностичний, корекційний, превентологічний, консолідаційний компоненти і передбачає функціональну взаємодію таких елементів, як: мета, завдання, умови, принципи, а також моделі програм фізичної реабілітації із константним і трансформованим компонентами, періодами реалізації програм, засобами фізичної реабілітації (лікувальною, коригуючою гімнастикою, гідрокінезотерапією, масажем), методами контролю та критеріями ефективності.

6. Після перевірки ефективності розробленої технології корекції порушень постави спортсменів 12–14 років, з використанням засобів фізичної реабілітації, (липень 2016 – грудень 2017 рр.) констатовано позитивну динаміку стану їх постави: порівняно з початком експерименту в контингенті обстежених спортсменів із нормальною поставою після експерименту виявилось 36,67 % юних спортсменів (футбол, гандбол) і 31,58 % юних спортсменок (волейбол, баскетбол).

7. Вивчення ефективності засобів і методів авторської технології щодо впливу на показники фізичної підготовленості спортсменів 12–14 років із порушеннями постави дозволило простежити таку позитивну динаміку: юні спортсмени із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави репрезентували приріст медіанних значень показників статичної рівноваги тіла під час виконання тестів із заплющеними та розплющеними очима в обсязі 13,64 та 3,33 %, із середнім рівнем – від'ємне зростання показників статичної рівноваги тіла в обсязі 7,69 і 1,11 % відповідно, зумовлені переходом спортсменів із групи з низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави до групи із середнім рівнем.

Дослідження не вичерпує всіх аспектів розглянутої проблеми. Перспективи подальшого наукового пошуку пов'язані із розробленням науково обґрунтованої технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки засобами фізичної реабілітації.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Гузак О. Здоров'я юних спортсменів: аспекти спортивної спеціалізації. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2016;6(8):946-54. eISSN 2391-8306. Доступно: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3406000> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

2. Гузак О. Стан опорно-рухового апарату спортсменів як передумова розробки сучасних програм фізичної реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;32:71-8. Фахове видання України.

3. Гузак О. Аналіз підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;33:76-82. Фахове видання України.

4. Миронюк І, Гузак О. Особливості нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів на сучасному етапі. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019;34:87-93. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі й інтерпретації даних, що стосуються нефіксованих порушень опорно-рухового апарату у спортсменів 12–14 років. Внесок співавтора – допомога в проведенні дослідження.*

5. Миронюк І, Гузак О. Вплив засобів технології корекції порушень постави юних спортсменів на стан біогеометричного профілю. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;36:97-106. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні наукових даних, постановці проблеми та інтерпретації результатів перетворювального експерименту, формулюванні висновків. Внесок співавтора – допомога в обробці матеріалів дослідження.*

6. Гузак О. Особливості фізичної підготовленості юних спортсменів із порушеннями постави. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2020;37:87-95. Фахове видання України.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Гузак О. Здоров'я юних спортсменів як передумова розробки сучасних програм фізичної реабілітації. В: Коробейніков ГВ, Кашуба ВО, Гамалій ВВ, редактори. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали 2-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2019 Трав. 23; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 96-7. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

2. Гузак ОЮ. Здоров'я юних спортсменів – запорука ефективної багаторічної спортивної підготовки. В: Сучасні підходи до формування професійних компетентностей фахівців фізичної терапії та ерготерапії. Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 20-й річниці з дня заснування факультету

здоров'я та фізичного виховання УжНУ; 2019 Жовт 17-18; Ужгород. Україна. Здоров'я нації. 2019;2(55):164-6.

3. Миронюк І, Гузак О. Study of muscle-skeleton system disorder in young sportsmen in various sports. In: Zdravotno-sociálne a ošetrovatel'ské aspekty civilizačných ochorení: zborník z 6 Medzinárodnej vedeckej konferencie; 2019 November 15; Michalovce. Warszawa; 2020. с. 215-7. *Особистий внесок здобувача полягає в аналітичному огляді літератури вивченої проблематики. Співавтор надавав допомогу в проведенні дослідження, оформленні публікації.*

4. Миронюк ІС, Гузак ОЮ. Аналіз програм фізичної реабілітації юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: практичне впровадження мульти-професійної реабілітації в закладах охорони здоров'я. Матеріали 1-го Національного Конгресу Фізичної та Реабілітаційної Медицини; 2019 Груд 12-14; Київ. Київ: НМАПО ім. П. Л. Шупика; 2019. с. 86-8. *Особистий внесок здобувача полягає в пошуку та оцінці показників біогеометричного профілю постави респондентів, співавтора – у здійсненні дослідження, в обробці матеріалів дослідження, оформленні публікації.*

АНОТАЦІЇ

Гузак О. Ю. Фізична реабілітація юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2020.

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування дієвості технології фізичної реабілітації спортсменів з порушенням постави на етапі попередньої базової підготовки. Структура технології містить діагностичний, корекційний, превентологічний, консолідаційний компоненти, передбачає функціональну взаємодію таких елементів: мети, завдань, умов, принципів, моделі програм, засобів фізичної реабілітації, методів контролю та критеріїв ефективності. Аналіз існуючих підходів здоров'язберігаючого напряму процесу багаторічного становлення спортсменів, особливостей нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів, опосередкованих тренувальною діяльністю на тлі процесів активного росту і функціональної незрілості, оцінка результатів емпіричних досліджень, дозволили сформулювати практичні рекомендації щодо використання корекційно-профілактичних заходів.

Ключові слова: фізична реабілітація, юні спортсмени, корекція, нефіксовані порушення опорно-рухового апарату, біогеометричний профіль постави.

ANNOTATION

Huzak O. Yu. Physical Rehabilitation of Young Sportsmen with Unfixed Disorders of the Musculoskeletal System. – On the rightsof manuscript.

Thesis for the academic degree of Candidate of Science in physical education and sport in specialty 24.00.03 – Physical Rehabilitation. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2020.

The dissertation is dedicated to the correction of unfixed musculoskeletal system disorders of sportsmen at the stage of preliminary basic training with the use of means for physical rehabilitation.

By analogy with the conclusions of competent experts who studied the research problem, unfixed disorders of the musculoskeletal system are most common among athletes aged 12–14 (411 persons): according to the reporting documentation, the proportion of unfixed disorders of the musculoskeletal system in the specified nosological group makes 55.71 % of the dispensary registered cases (229 persons). In the aspect of stratification according to sports specialization, the age group of 12–14 years old sportsmen with unfixed disorders of the musculoskeletal system has the following form: games-based types – 68 (29.69 %) persons; combat sport – 54 (23.58 %) persons; cyclic types – 42 (18.34 %) persons; complex coordination types – 35 (15.28 %) persons; speed and power types – 30 (13.10 %) persons. It is noteworthy that representatives of game types of sport dominate in frequency of deviations of the musculoskeletal system condition in the age group of 12–14 years old athletes. During the research, which involved the study of the biogeometric condition of the body posture profile of young athletes, it was determined that the proportion of cases with the unfixed disorders of the musculoskeletal system in the sagittal plane among young female athletes reached the level of 78.95 %, flat back – 23.68 %, round back – 55.26 %, of young male athletes it made 40.00 % , flat back – 16.67 %, rounded back – 23.33; in the frontal plane among young female athletes – 21.05 %, young male athletes – 60.00 %. It is important that 18.42 % of young female athletes and 20.0 % of young male athletes demonstrated the presence of combined disorders of their biogeometric body posture profile condition. At the same time in the indicators analysis context of the biogeometric profile of the posture of the general contingent of young sportsmen aged of 12–14, there were no statistically significant ($p > 0.05$) differences between the performance of athletes with disabilities of the above posture profile in the sagittal and frontal planes.

In the course of the study it became obvious that 57, 35 % of the covered by the experiment athletes with postural disorders and in the age range of 12–14, have medium, and the rest – low levels of the biogeometric profile of posture. Despite this, 8.82 % of participants of the experiment with a diagnosed average level of biogeometric profile posture condition belong to the so-called "risk zone" of fixed posture disorders.

Based on the conducted observational experiment, the technology of posture disorders correction was developed that took into account the level-by-level screening of young athletes' condition and aimed at creating a health-promoting environment in the sports system training. The structure of the technology includes diagnostic, corrective, preventive, consolidated components, provides the functional interaction of the following elements: goals, tasks, conditions, principles, models of physical rehabilitation programs

with constant and transforming components, periods of the programs implementation, means of physical rehabilitation (therapeutic, corrective gymnastics, hydro-kinesiotherapy, massage) methods of control and performance criteria.

In addition to the results of the posture types analysis, the upward dynamics of the posture condition of young athletes aged 12–14 with posture disorders also reflected the assessment results of level indicators of their state of the biogeometric profile of posture. In general the increase of assessments of the biogeometric profile state of the posture of 12–14 years old athletes with unfixed disorders of the musculoskeletal system made: in the sagittal plane – 12.07 % ($p < 0.05$); in the frontal plane – 8.66 % ($p < 0.05$); overall assessment of the biogeometric profile condition of the posture – 10.48 % ($p < 0.05$). Accordingly, the increase in assessments of the biometric profile condition of the posture of young athletes aged 12–14 years made: in sagittal plane – 18.62 % ($p < 0.05$); in the frontal plane – 13.68 % ($p < 0.05$); the overall assessment of the biogeometric profile state of posture – 16.31 % ($p < 0.05$). Taking into consideration the above there is an obvious increase for 3, 41 % after the experiment in the assessment of the biogeometric profile state level of postures of young athletes in sagittal plane and a 4.94 % increase in the assessment of the level of the biogeometric profile state of postures of young athletes in the frontal plane. It's interesting, that compared to young male athletes, the young female athletes also recorded the growth of 5, 83 % increase of the general level assessment of the biogeometric profile state of posture. It serves as a trend confirmation concerning a larger increase of the assessment of the biogeometric state level posture profile of young athletes aged 12–14 with unfixed MSS violations in the plane where the lowest level of the biogeometric profile posture state was recorded. Evaluation of the results of empirical research allowed us to formulate practical recommendations for the use of corrective and preventive measures at the stage of preliminary basic training.

Keywords: physical rehabilitation, young athletes, correction, technology, unfixed musculoskeletal disorders, biogeometric posture profile.

Підписано до друку 19.03.2021 р. Зам. № 118.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 0,9.
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.
м. Київ, вул. Предславинська, 28
095-941-84-99, 067-209-54-30
email: komprint@ukr.net