

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

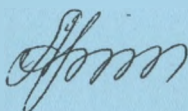
АФАНАСЬЄВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК: 796. 615.82:616.7(043.3).

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ
З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ І
ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ
ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Придніпровській державній академії фізичної культури і спорту, Міністерство освіти і науки України

Науковий консультант

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

Кашуба Віталій Олександрович, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри біомеханіки та спортивної метрології.

Офіційні опоненти:

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор

Альошина Алла Іванівна, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, завідувач кафедри спортивно-масової та туристичної роботи;

доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент

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

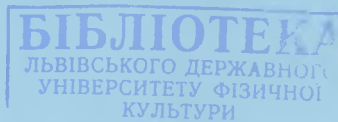
доктор біологічних наук, професор

Фурман Юрій Миколайович, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації.

Захист відбудеться 4 липня 2018 р. о 12 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Автореферат розісланий 1 червня 2018 р.



Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

A handwritten signature in black ink, appearing to read "O. V. Andrusheva".

О. В. Андрєєва

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Функціональні порушення і дегенеративно-дистрофічні захворювання опорно-рухового апарату (ОРА) залишаються важливою соціальною проблемою, яка має значні економічні наслідки (А. І. Альошина, 2012–2017; Е. Ю. Дорошенко, 2015–2017; А. В. Іпатов, 2004–2012; В. М. Коваленко, 2012; Ф. Фаваз, 2012; Ю. М. Фурман, 2012–2017). За даними Українського державного науково-дослідного інституту медико-соціальних проблем інвалідності МОЗ України, хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини посідають третє рангове місце серед дорослого населення України, зі стійкою тенденцією до зростання, а первинна інвалідність у 2016 році зросла на 0,5 % порівняно з 2015 роком (А. В. Іпатов, 2017). В Україні щорічно реєструють до 350 тис. випадків первинних остеоартритів, з яких понад 60 % припадає на осіб працездатного віку (В. М. Коваленко, 2005, 2012).

Серед усіх форм остеоартрозів більше 40 % становлять коксартрози, які в загальній структурі суглобової патології стабільно посідають перше місце за термінами тимчасової і стійкої непрацездатності, друге місце – після гонартрозів за частотою захворюваності (Г. В. Гайко, 2013; Л. А. Попова, 2006). Питома вага інвалідів унаслідок коксартрозів складає в числі непрацездатних від хвороб суглобів від 20 % до 30 % (Я. Ю. Попелянский, 2004, 2008; I. Bourton, 2008; С. Chabra, 2013). В останні роки спостерігається тенденція до збільшення захворюваності і на остеоартроз колінних суглобів серед осіб працездатного віку (С. В. Брагіна, 2011; М. Stiebel, 2014; G. Musumugesi, 2015).

За статистичними даними, на остеохондроз хребта страждає від 40 % до 80 % жителів земної кулі. Питома вага клінічних неврологічних проявів остеохондрозу хребта серед захворювань периферійної нервової системи становить 67–95 % (Ю. В. Бобрік, 2013; О. Б. Лазарева, 2013–2017; А. І. Продан, 2009; С. М. Федоренко, 2012; А. Д. Черкасов, 2008;). Виражені клінічні прояви остеохондрозу хребта спостерігаються в період активної трудової діяльності і являють собою одну з найбільш частих причин тимчасово непрацездатності та інвалідності (В. А. Епіфанов, 2008; Е. Ф. Святская, 2012; Сохіб Бахджат, 2013).

Відомо, що нерідко станами, які передують остеохондрозу хребта, є порушення постави у дитячому та підлітковому віці (М. А. Якушин, 2001). На даний час порушення постави залишаються найбільш поширеними функціональними розладами кістково-м'язової системи у школярів, що складають від 33,4 % до 80 % дитячої популяції (В. О. Кашуба, 2003–2017; Н. Л. Носова, 2009–2017; Л. А. Скіндер, 2012; D. Pereira, 2013).

Аналіз даних науково-методичної літератури (Р. С. Бутов, 2016; Н. Б. Мирская, 2013, 2015; М. Noll, 2012, 2016) свідчить про те, що несвоєчасна корекція функціональних порушень хребта в дитячому та шкільному віці сприяє формуванню захворювань й інших органів і систем, що є причиною зниження або втрати працездатності в зрілому віці. Більш того, за даними багатьох дослідників, функціональні деформації хребта у дитячому та підлітковому віці є найбільш раннім проявом дегенеративно-дистрофічних захворювань (В. Н. Курись, 2010; Э. В. Ульрих, 2004; Т. А. Шитиков, 2004; Т. Sato, 2011).

Наукові джерела відображають впровадження широкого спектра програм фізичної реабілітації при порушеннях постави з урахуванням гендерних та вікових особливостей (А. І. Альошина, 2005–2017; О. С. Афанасьєва, 2014; Корд Махназ, 2010; Н. Л. Носова, 2015–2017; О. В. Пешкова, 2012). Значна частина програм і оцінка їх ефективності розроблені на основі об'єктивної інформації про стан ОРА (В. О. Кашуба, 2003–2017; Н. Л. Носова, 2016; С. П. Савлюк, 2017).

На даний час фахівці активно розробляють технології фізичної реабілітації при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА (В. И. Мазуров, 2008; Т. Б. Меньшикова, 2011; Е. В. Муслимова, 2014; К. Grandoust, 2015; G. A. Kelley, 2015). Створені певні теоретико-методологічні передумови, які включають різні напрямки процесу фізичної реабілітації (А. І. Альошина, О. Я. Андрійчук, 2012; Е. Ю. Дорошенко, 2017; Ю. М. Фурман, 2017; О. Вгуєре, 2014). Утім проблема недостатньо вивчена, про що свідчать дослідження науковців стосовно якості життя даного контингенту пацієнтів, їх соціального статусу та високого рівня інвалідності внаслідок дегенеративно-дистрофічних захворювань (В. В. Бадюкин, 2013; С. В. Брагіна, 2011; В. А. Митрофанов, 2008; Т. А. Раскина, 2012).

Необхідно відзначити, що роботи за даною проблемою носять поодинокий характер, не систематизовані знання про вплив комплексу певних факторів на виникнення і розвиток функціональних порушень та дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА. Сучасні технології фізичної реабілітації розроблені без урахування взаємозв'язку комплексу клініко-функціональних порушень.

Важливим є персоналізований підхід до фізичної реабілітації. На нашу думку, реалізація цього напрямку повинна здійснюватися шляхом визначення інтегральної оцінки функціонального стану організму, готовності системи кровообігу до фізичних навантажень, за адаптаційним потенціалом серцево-судинної системи, а також функціонального стану вегетативної нервової системи, зокрема, вегетативної реактивності та вегетативного забезпечення фізичної діяльності.

Вищевикладене підтверджує актуальність проблеми, детермінує її вибір як теми наукового дослідження і є підґрунтям створення концепції фізичної реабілітації при функціональних порушеннях та дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА, яка має теоретичну, практичну й соціальну значущість.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт відповідно до «Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2010–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 4.3 «Реабілітація осіб з обмеженими фізичними спроможностями з урахуванням особливостей їх психофізіологічних і компенсаторно-пристосувальних реакцій на м'язову діяльність» (номер державної реєстрації 0111U001170) та «Зведеного плану науково-дослідної роботи ДДІФКіС на 2016–2020 рр.» за НДР «Профілактика первинної інвалідності внаслідок травм і захворювань опорно-рухової системи засобами фізичної реабілітації» (№ державної реєстрації 0116U003014).

Автору, як відповідальному виконавцю теми, належить ідея даного дослідження, самостійно визначені мета та завдання дослідження, його програма, наукове обґрунтування та розробка концепції фізичної реабілітації дітей і підлітків

зі сколіотичною поставою і хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА. Автор здійснював оцінку фізичного розвитку школярів, функціонального стану кісткової, м'язової та серцево-судинної систем, аналіз біохімічних та імунологічних досліджень, розробку та апробацію технології фізичної реабілітації.

Мета дослідження: науково обґрунтувати та розробити концепцію фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату для удосконалення відновного процесу, спрямовану на поліпшення функціонального стану кістково-м'язової системи та основних систем організму, підвищення якості життя.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-методичні знання і результати практичного вітчизняного та зарубіжного досвіду в галузі фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями та дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

2. Визначити провідні фактори, які обумовлюють спрямованість процесу фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

3. Обґрунтувати концепцію фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату із визначенням концептуальних, організаційних та методичних складових.

4. Розробити технологію реалізації теоретичних положень концепції.

5. Вивчити ефективність реалізації розробленої технології фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

Об'єкт дослідження – система фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

Предмет дослідження – структура і зміст концепції фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

Методологія дослідження. Методологічну основу дослідження склали принципи діалектико-матеріалістичного аналізу соціальних явищ, знання і досвід, накопичені у сфері фізичної культури, фізичної реабілітації, викладені у працях вітчизняних і зарубіжних фахівців.

Проблематика дослідження стосується кола актуальних питань розвитку фізичної реабілітації, тому в якості методологічних засад дослідження використано системний підхід, основи якого ґрунтовно викладено в теорії функціональних систем та адаптаційно-регуляторній теорії П. К. Анохіна (1970, 1980, 1985), з подальшим її розвитком у концепціях К. В. Судакова (2007, 2011), В. П. Казначєєва (1980), Ф. З. Меерсона (1973, 1988). У процесі дослідження використано концептуальні положення про вісцero-моторні рефлексії М. Р. Могендовича, як основу реабілітаційних ефектів лікувальної гімнастики, класифікацію рівнів адаптації, яка висвітлена в роботах Р. М. Баєвського, (1997), концепцію фізіології активності М. О. Бернштейна (1947).

Методологічні основи дослідження базуються на основах теорії та методики фізичного виховання Л. П. Матвєєва (2001), Т. Ю. Круцевич (2000–2017), В. О. Кашуби (2004–2017), М. В. Дутчака (2009–2017), О. В. Андрєєвої (2013–2017), Н. В. Москаленко (2009–2017) та ін.

У роботі використані сучасні теоретико-методичні основи фізичної реабілітації та соціальної адаптації осіб з функціональними порушеннями та дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА (В. О. Кашуба, О. Б. Лазарєва, 2012; О. К. Марченко, 2012; І. О. Жарова, 2005 та ін.).

Для досягнення поставленої мети й рішення завдань дослідження було використано такі методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури й джерел мережі Інтернет проводився з метою встановлення пріоритетних напрямів дисертаційної роботи, теоретичного обґрунтування об'єкта і предмета дослідження, визначення проблемних питань з фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА. Теоретичний аналіз даних науково-методичної літератури дозволив визначити основні напрями, за якими здійснюються дослідження з проблематики дисертаційної роботи, її актуальність, мету, завдання.

Одним із основних методів дослідження був педагогічний експеримент, який проводився у вигляді констатувального та формувального.

У процесі констатувального експерименту отримані дані щодо структури захворюваності школярів з порушеннями постави і дорослих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями. Комплексне обстеження включало аналіз медичної документації для визначення клінічного діагнозу та особливостей перебігу захворювань.

Рівень гіпокінезії визначали за міжнародним опитувальником фізичної активності (International physical activity questionnaire – IPAQ). Клінічне спостереження проведено шляхом ретельного аналізу скарг хворих, анамнезу захворювання, об'єктивної характеристики стану організму. Анамнез школярів вивчався при спілкуванні з їхніми батьками. Інтенсивність больового синдрому та ступінь функціональної недостатності колінного та кульшового суглобів визначали згідно з рекомендаціями Європейської антиревматичної ліги (EULAR) за альгофункціональним індексом WOMAC (Western Ontario & McMaster Universities osteoarthritis index) з використанням візуальної аналогової шкали (ВАШ) за В. Gandek (2015).

Об'єктивна характеристика стану ОРА включала огляд та пальпацію суглобів, навколосуглобових м'язів. Вивчали характер рухливості в суглобі для виявлення її обмеження, наявності крепітації при русі, оцінювали ходу. Наявність рідини в порожнині колінного суглоба визначали методом балотування надколінка.

Оцінку тропологічного статусу проводили за рекомендаціями ВООЗ. Оцінку функціонального стану хребта (рухливість, статичну і динамічну витривалість м'язів тулуба) проводили за Л. А. Скіндер (2012). Обмеження рухів у сагітальній площині визначали за симптомом Томайєра та тестом Шобера. Силу м'язів колінного суглоба визначали за В. О. Марксом (1978).

Визначення функціонального стану вегетативної нервової системи вивчали за рекомендаціями А. М. Вейна (2000). Вегетативну реактивність досліджували за окосерцевою пробю Даньїні-Ашнера і на основі змін ЧСС визначали стан нервово-гуморальних співвідношень у збереженні вегетативного гомеостазу. Вегетативне забезпечення фізичної діяльності оцінювали у кліноортостатичній пробі, в залежності від вихідного тону, що дозволяє шляхом оцінки реагування на фізичне навантаження характеризувати залежність реакції організму від стану регуляторних механізмів.

Фізіологічні механізми вегетативної регуляції оцінювали за комплексом параметрів статистичного методу аналізу варіаційної пульсометрії, з використанням автоматичного діагностичного комплексу «Кардіо-плюс», згідно з загальновизнаним міжнародним стандартам ААМІ (Association for the Advancement of Medical Instrumentation).

Оцінка стану кісткової тканини здійснювалася шляхом ультразвукової денситометрії п'яткової кістки за допомогою денситометра «Achilles+». Досліджені мінеральна щільність кісткової тканини та її архітектура. Ступінь щільності кісткової маси визначали за Т-індексом, у школярів – за Z-індексом, що вимірюються у величинах стандартного відхилення від вікових та статевих нормативів (С. В. Струков, 2009).

Оцінка стану ліпідного обміну включала визначення загального холестерола та його фракцій – холестеролу ліпопротеїнів високої щільності, низької та дуже низької щільності, триацилглицеролу з використанням наборів біотесту «Lachema». За наявністю гіперліпідемії її формулювали за класифікацією ВООЗ, ІРАQ.

Підґрунтям для визначення метаболічної функції кісткової тканини були результати дослідження мінерального гомеостазу за рівнем в периферичній крові фосфору і магнію, загального кальцію і іонізованої його форми, а також величиною екскреції з сечею кальцію. Процеси кісткового формування оцінювалися за вмістом кісткового ізоферменту лужної фосфатази, кісткова резорбція – за рівнем тартрат-резистентної кислоти фосфатази.

Метаболізм сполучної тканини оцінювався шляхом аналізу сумарного вмісту у сироватці крові сульфатованих глікозаміногліканів за С. А. Кляцкиним і Р. В. Ліфшиц (1989), рівня маркерів розпаду білка колагену – вільної фракції гідроксипроліну, біохімічного маркера синтезу білка колагену – білковозв'язаного гідроксипроліну за рекомендаціями С. А. Кляцкіна. Активність колагенази – одного з ключових ферментів, що бере участь у катаболічній фазі метаболізму колагену, визначалася за S. Lindy, J. Halme.

Оцінку стану цитокінової ланки імунорегуляції визначали при дослідженні у сироватці крові концентрації інтерлейкінів (ІЛ): ІЛ-1В, ІЛ-4, ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-10, фактору некрозу пухлини- α (ФНП- α) методом кількісного імуоферментного аналізу із застосуванням тест-систем «Вектор-Бест». Оптична щільність вимірювалася на імуоферментному аналізаторі «Stat Fax 303 Plus» при довжині хвилі 450 нм. Результати дослідження визначали в пікограмах (пг) на 1 мл.

Визначення якості життя пацієнтів визначалось за допомогою опитувальника SF-36, P. Lee (2011), P. Hart (2015).

Для статистичного аналізу даних використовували дескриптивну статистику. Для порівняння розподілу часток двох або більше змінних використовували χ^2 -тест. Кореляційний аналіз виконували за Пірсоном (для даних, що виражені в інтервальній шкалі) та за Спірменом (для даних, що виражені не в інтервальних шкалах). Усі розрахунки виконували в програмі SPSS 9.0 for Windows.

Наукова новизна дослідження.

Вперше:

- обґрунтовано концепцію фізичної реабілітації при функціональних порушеннях і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях опорно-рухового апарату, що включає теоретичну складову, розроблену з урахуванням передумов здійснення реабілітаційного процесу, до якої віднесені концептуальні підходи і основи, а також практичну складову у вигляді технології фізичної реабілітації;

- визначено організаційні і методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату, які базуються на побудові індивідуального реабілітаційного плану, заснованого на оцінці регуляторних і функціональних порушень, а також якості життя;

- обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено технологію фізичної реабілітації з урахуванням факторів, які обумовлюють характер і спрямованість процесу фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату;

дістали подальшого розвитку дані:

- про негативний вплив на стан опорно-рухового апарату комплексу факторів ризику, серед яких значущими є гіпокінезія, нераціональне харчування, підвищений індекс маси тіла;

- про наявність вегетативного дисбалансу, що проявляється зростанням напруження центрального рівня керування серцевим ритмом внаслідок недостатності автономних механізмів регуляції, зміною вегетативної реактивності, що негативно відображується на адаптаційному потенціалі дітей і підлітків зі сколіотичною поставою, особливо з патологічними типами вегетативної регуляції;

- про сколіотичну поставу у дитинстві і підлітковому віці, як один з домінуючих факторів ризику формування та прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань у дорослих;

- про складний комплекс метаболічних, регуляторних, імунних розладів, який, у підсумку, знижує якість життя осіб з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями за фізичною складовою;

доповнено дані:

- щодо методології фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату;

- про найбільш значимі фактори, що впливають на спрямованість реабілітаційних заходів при функціональних порушеннях і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях опорно-рухового апарату;

- про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на фактори ризику прогресування сколіотичної постави і дегенеративно-дистрофічних захворювань, які можна модифікувати.

Практична значущість роботи полягає в підвищенні ефективності фізичної реабілітації дітей зі сколіотичною поставою і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА. Обґрунтована практична реалізація системи управління реабілітаційним процесом на основі визначення факторів ризику, об'єктивних критеріїв кісткового метаболізму, стану вегетативної та імунної регуляції, адаптивних можливостей пацієнтів.

Результати дисертації застосовуються в навчальному процесі на кафедрах фізичної реабілітації Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (2015–2017), Запорізького національного університету (2017), Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (2017), у практиці державної установи «Український державний науково-дослідний інститут медико-соціальних проблем інвалідності МОЗ України» (2017), комунальних закладах: «Міська лікарня № 5» ДОР» (2017), «Дніпропетровська шоста міська клінічна лікарня» (2017), «Центр соціальної підтримки дітей та сімей «Добре вдома» м. Дніпро (2016).

Особистий внесок здобувача в спільно опубліковані наукові праці полягає у визначенні пріоритетів в організації, формуванні напрямів досліджень, аналізі, обговоренні фактичного матеріалу і теоретичному узагальненні. Внесок співавторів визначається участю в організації досліджень окремих наукових напрямів, допомогою в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні.

Кандидатську дисертацію за темою «Фізична реабілітація дітей молодшого шкільного віку з церебральним паралічем, ускладненим сколіозом» захищено у 2008 році. Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської не використовувалися.

Апробація результатів досліджень. Основні положення роботи оприлюднені на міжнародних та всеукраїнських наукових форумах.

На міжнародному рівні: Міжнародній науково-практичній конференції з проблем фізичної культури і спорту (Мінськ, 2010), XI і XII Міжнародних науково-практичних конференціях: «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпро, 2016, 2017), Conference on Biology and Medical Sciences 5 th June, Austria (Vienna, 2016), VI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту і туризму» (Запоріжжя, 2016), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Профілактика неінфекційних захворювань на перехресті терапевтичних наук» (Харків, 2016), IX Міжнародній науково-практичній конференції «Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи» (Дрогобич, 2017), X Міжнародній конференції «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2017), III Міжнародній науково-практичній конференції з нагоди 100-річчя НАН України та 85-річчя Бердянського державного педагогічного університету (Бердянськ, 2017), I Міжнародній інтернет-конференції «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини» (Одеса, 2017).

На всеукраїнському рівні: науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (2011–2017), IV Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві» (Івано-Франківськ, 2017).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладено в 38 наукових працях. З них 1 монографія, 26 публікацій у фахових виданнях України, з яких 8 включено до міжнародної нукометричної бази, та 1 праця у науковому періодичному виданні іншої держави; 8 публікацій апробаційного характеру; 2 праці додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, додатків та списку використаної літератури. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 505 сторінок. Дисертація ілюстрована 97 таблицями та 119 рисунками. У роботі використано 403 джерела наукової літератури.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, вказано на зв'язок роботи з науковими планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, основні методологічні засади дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість одержаних результатів, а також особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці, подано інформацію про апробацію і впровадження результатів дослідження, кількість публікацій автора за темою дисертації.

Перший розділ дисертації «Сучасний стан проблеми фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату» присвячений аналізу науково-методичної літератури, який свідчить про те, що функціональні порушення і дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА посідають одне з перших місць серед захворювань з високим рівнем тимчасової, стійкої непрацездатності та інвалідизації працездатного населення в світі (К. L. Bennell, 2010; N. Yoshimura, 2014; H. Cho, 2015; M. Fransen, 2014). В Україні рівень захворюваності населення на хвороби кістково-м'язової системи за період з 1990 по 2008 рр. зріс на 14 %, а у 2011 р. внаслідок остеоартритів склав 1,5 випадки на 10 тис. дорослого населення України.

На надзвичайну важливість проблеми вказує і той факт, що первинна інвалідність унаслідок захворювань кістково-м'язової системи у 2016 році зросла порівняно з 2015 р. (А. В. Іпатов, 2011, 2017). До того ж спостерігається тенденція до збільшення захворюваності на остеоартроз серед осіб молодого працездатного віку, внаслідок чого знижується їх фізична активність, погіршується стан кістково-м'язової системи (О. Я. Андрійчук, 2012; С. В. Брагіна, 2011; В. М. Коваленко, 2005; О. Б. Лазарева, 2012; А. С. Никифоров, 2006). Тривалий і повільно прогресуючий перебіг остеоартрозів, наявність постійного хронічного болювого синдрому значно знижує якість життя пацієнтів (П. С. Пухтинская, 2009).

У сучасній науково-методичній літературі зазначається актуальність вирішення проблеми функціональних порушень хребта у дітей і підлітків, найбільш

поширеною формою яких є сколіотична постава (Адель Бен Жедду Бен Ларби, Н. Л. Носова, 2008; Зіяд Хмаїді Ахмад Насраллах, 2008; В. О. Кашуба, 2007–2017). Дослідження низки фахівців, які спрямовані на визначення факторів ризику функціональних деформацій хребта у дітей і підлітків, визнають їх предиктором дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА (Л. А. Скіндер, 2008; Н. Б. Мирская, 2015; С. В. Киричук, 2006).

Не дивлячись на те, що фахівцями ведеться розробка технологій профілактики і корекції порушень постави з використанням рухової активності, фізичних факторів, ефективність їх використання залишається недостатньою (А. І. Альошина, 2006–2017; С. Ю. Болдирев, 2009; В. Ф. Гагара, 2012; Н. Н. Зиняков, 2009).

Таким чином, фактичний матеріал свідчить про те, що на сучасному етапі реабілітаційні технології при функціональних порушеннях і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА недостатньо ефективні, що негативно позначається на якості життя даного контингенту, їх соціальному статусі та економічному стані країни в цілому.

У другому розділі дисертації «**Методи та організація дослідження**» представлено методологію, описано систему взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних меті, завданням, об'єкту та предмету дослідження, організацію дослідження та контингент обстежених.

Дослідження проводилося у 5 етапів.

На першому етапі (2010 р.) було проведено аналіз наукової літератури вітчизняних і закордонних авторів, що дозволило оцінити стан проблеми, визначити мету, завдання, об'єкт, предмет та програму дослідження. Вивчена медична документація 350 школярів молодшого та середнього шкільного віку та 255 дорослих хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА, обґрунтовані методи дослідження, проведені контрольні дослідження 25 осіб, які не мали патології ОРА та за параметрами клініко-лабораторних досліджень вважалися здоровими, розроблені формалізовані протоколи спостереження за хворими, при створенні яких особливу увагу приділяли кількісній оцінці ознак. Для досягнення мети дослідження та завдань етапу було використано загальнонаукові методи дослідження: аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, експериментування зі схемами.

На другому етапі (вересень 2011 – серпень 2012 рр.) проведено клінічне спостереження школярів: проаналізовані скарги, проведені функціональні дослідження 180 школярів зі сколіотичною поставою, з них 91 учень молодшого шкільного віку, в тому числі, 45 хлопчиків (9 років) та 46 дівчаток (8 років). Серед 89 дітей середнього шкільного віку спостерігалися 41 хлопець (13 років) та 48 дівчат (12 років). Розроблена технологія фізичної реабілітації для школярів. Вивчені фактори ризику формування та прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА у дорослих, сформовані групи дорослих пацієнтів для подальшого спостереження. Обґрунтовано та розроблено концепцію фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату.

На третьому етапі (вересень 2012 – грудень 2014 рр.) проведені контрольні дослідження у школярів, клінічні, лабораторні та інструментальні дослідження у 86 хворих на коксартроз і 42 – на гонартроз, проаналізовані їх результати, на підґрунті яких розроблені технології фізичної реабілітації для пацієнтів з остеоартритом кульшового та колінного суглобів.

На четвертому етапі (січень 2015 – грудень 2016 рр.) проведені контрольні дослідження хворих на коксартроз і гонартроз, проаналізовані їх результати. Проаналізована ефективність розроблених технологій фізичної реабілітації у школярів. Здійснені клінічні, лабораторні та інструментальні дослідження у 74 хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта, проаналізовані їх результати, на підґрунті яких розроблена технологія фізичної реабілітації для пацієнтів з цією патологією.

На п'ятому етапі (січень 2016 – жовтень 2017 рр.) проаналізована ефективність технологій для хворих на коксартроз і гонартроз. Проведені контрольні дослідження хворих на попереково-крижовий остеохондроз, проаналізовані їх результати. Здійснено узагальнення даних, формулювання висновків, оформлення дисертаційної роботи.

Дослідження проведені на базі: «Комунальний заклад Миська лікарня № 5» ДОР», «Дніпропетровська шоста миська клінічна лікарня» та «Центр соціальної підтримки дітей та сімей «Добре вдома» м. Дніпро.

Вирішення завдань поетапного дослідження дозволило обґрунтувати підходи до формування та реалізації змісту концепції фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА.

У третьому розділі «**Фактори, що визначають характер і спрямованість фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату**».

Для спостереження та поглибленого обстеження школярів за інформованою згодою з батьками відібрано 180 школярів зі сколіотичною поставою, з них 91 учень молодшого шкільного віку та 89 дітей середнього шкільного віку.

Вибір вікових груп дітей пов'язаний з тим, що у 8–9 років зберігається надмірна рухливість хребта, до того ж у 12 років у дівчат і у 13 років у хлопців відмічається максимальний темп зростання тіла в довжину. Ці особливості негативно впливають на функціональний стан хребта і постави (В. К. Бальсевич, 2000; В.О. Кашуба, 2003).

Аналіз результатів свідчить про те, що змінений індекс маси тіла у молодших школярів, незалежно від статі, спостерігався у 69,0 % хлопчиків і 67,4 % дівчаток, у підлітковому віці – у 36,6 % хлопчиків і 60,4 % дівчаток, що переважно проявлялося надлишковою масою тіла.

Стато-динамічні функції хребта всіх молодших школярів зі сколіотичною поставою супроводжувалася флексорною і екстензорною обмеженістю. Так, флексорна обмеженість спостерігалася у 69,6 % дівчаток та 95,6 % хлопчиків, екстензорна – у 52,2 % дівчаток та 95,6 % хлопчиків. У підлітків зберігалась флексорна обмеженість у 95,1 % хлопчиків та 77,1 % дівчаток. Аналогічні

результати отримані і за показником екстензорної обмеженості. Обмеженість рухливих можливостей хребта була більш вираженою у хлопчиків, ніж у дівчаток обох вікових груп.

Витривалість м'язів тулуба за всіма тестами не відповідала віковій нормі як у хлопчиків, так і дівчаток. Так, у хлопчиків молодшого шкільного віку статична силова витривалість м'язів спини (фітбол-тест) склала $42,2 \pm 1,1$ с, у дівчаток – $37,9 \pm 1,6$ с ($p < 0,05$), статична силова витривалість м'язів черевного преса дорівнювала $49,3 \pm 1,5$ с у хлопчиків і $35,3 \pm 1,5$ с у дівчаток ($p < 0,001$). У підлітків статична силова витривалість м'язів спини у хлопців склала $62,7 \pm 1,6$ с і $39,9 \pm 1,0$ с у дівчат, черевного преса у хлопців – $72,2 \pm 1,2$ с і $48,8 \pm 1,6$ с у дівчат.

Таким чином, у підлітків, як і в молодших школярів, статична витривалість м'язів тулуба не відповідала віковим нормам. Отримані показники свідчать про зниження функціонального стану м'язів, які беруть участь у формуванні постави, і порушення стато-динамічної функції хребта, що проявлялися зниженням гнучкості і послабленням м'язів тулуба які беруть участь у формуванні м'язового корсета у дітей молодшого і середнього шкільного віку.

Порушення кісткового метаболізму виявлено у 44,5 % хлопчиків і 69,6 % дівчаток молодшого шкільного віку, а серед підлітків відзначалося збільшення до 85,4 % кількості хлопчиків і до 77,1 % дівчаток з цим порушенням. За результатами денситометрії виявлена остеопенія у 37,8 % хлопчиків і 60,9 % дівчаток молодшого шкільного віку.

У підлітковому віці частота випадків остеопенії збільшувалася до 43,9 % у хлопців і 68,8 % у дівчат.

Таким чином, у дітей обох вікових груп спостерігалось порушення кісткового метаболізму, з прогресуванням у підлітковому віці.

За результатами дослідження вегетативної нервової системи встановлено, що вегетативний дисбаланс у дітей обох вікових груп проявляється напруженням центрального рівня керування серцевим ритмом внаслідок недостатності автономних механізмів регуляції, зміною вегетативної реактивності, що негативно відображується на адаптаційному потенціалі дітей.

Так, задовільний адаптаційний потенціал був лише у 35,6 % хлопчиків і склав $1,82 \pm 0,03$ ум. од. і у 41,3 % дівчаток ($1,84 \pm 0,03$ ум. од.) молодшого шкільного віку (рис. 1). У підлітковому віці відмічено збільшення кількості хлопців з вегетативним дисбалансом до 78,0 % і 77,1 % дівчат.

Для спостереження та поглибленого обстеження хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА були сформовані групи хворих: на попереково-крижовий остеохондроз – 74 пацієнти; з коксартрозом – 86 і гонартрозом – 42 пацієнта.

Результати обстеження свідчать про те, що гіпокінезія, порушення трофологічного статусу і сколіотична постава в анамнезі займали лідерські позиції при коксартрозі.

У прогресуванні гонартрозу суттєвими факторами ризику були травми в анамнезі, гіпокінезія і сколіотична постава. Результати дослідження стато-динамічної функції хребта свідчать про обмеження обсягу рухів у поперековому відділі хребта хворих на попереково-крижовий остеохондроз (табл. 1).

**Характеристика функцій поперекового відділу хребта
у хворих на остеохондроз (n = 74)**

Ознаки, од. виміру	Контрольні показники	Фаза загострення (n = 37)	Фаза ремісії (n = 37)	P
Рухливість поперекового відділу хребта в сагітальній площині:				
флексія (симптом Томайера), см	3,1 ± 0,6	37,2 ± 0,8 ³	28,5 ± 1,1 ³	< 0,001
флексія (тест Шобера), см	4,6 ± 0,6	3,3 ± 0,04 ¹	3,7 ± 0,1	< 0,001
екстензія, градус	30,8 ± 0,9	24,4 ± 0,4 ³	28,1 ± 0,3 ²	< 0,001
Рухливість поперекового відділу хребта у фронтальній площині:				
нахил вліво, градус	35,2 ± 0,7	16,3 ± 0,2 ³	29,8 ± 0,7 ³	< 0,001
нахил вправо, градус	35,7 ± 0,4	19,4 ± 0,6 ³	32,5 ± 0,3 ³	< 0,001

Примітки: ¹ – p < 0,05; ² – p < 0,01; ³ – p < 0,001 – ступінь статистично значущої достовірності розходжень між показниками хворих та осіб контрольної групи

За результатами дослідження функцій кульшового і колінного суглобів, які подані у табл. 2, встановлено цілу низку ознак їх функціональної недостатності.

Характер проявів синдрому функціональної недостатності кульшового і колінного суглобів (n = 130)

Ознаки синдрому функціональної недостатності кульшового та колінного суглобів	Хворі на коксартроз (n = 86)		Хворі на гонартроз (n = 44)		χ^2	P
		%		%		
Обмеження внутрішньої ротації	61	70,9	11	26,2	21,17	4,2E-06
Обмеження зовнішньої ротації	62	72,1	6	14,3	35,58	2,45E-09
Обмеження флексії суглоба	23	26,7	17	40,5	1,88	0,171
Обмеження екстензії суглоба	39	45,4	32	76,2	9,65	0,002
Кульгавість	42	48,8	23	54,8	0,19	0,659
Слабкість чотириголового м'яза стегна	32	37,2	28	63,6	7,15	0,007

Результати досліджень вегетативної нервової системи свідчили про те, що у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання інтегральні механізми вегетативної регуляції спрямовані на формування, переважно, гіперсимпатикотонічного типу вегетативної реактивності та вегетативного забезпечення фізичної діяльності при ортостазі.

Як симпатикотонія в спокої, так і гіперсимпатикотонічний тип вегетативної реактивності в умовах ортостаза не є оптимальними для тривалого забезпечення адекватної перфузії органів і тканин, оскільки можуть призводити до розвитку патологічних типів вегетативного забезпечення ортостаза.

Якість життя, як інтегральний показник фізичного, психічного, емоційного і соціального функціонування, у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА була знижена за всіма шкалами. Особливо це стосувалося фізичного функціонування, зниження якого визнали 85,1 % хворих на попереково-крижовий остеохондроз та 94,2 % пацієнтів з коксартрозом ($p < 0,001$).

У всіх хворих на гонартроз якість життя була знижена за шкалою інтенсивності болю більше, ніж у половини – за шкалами фізичного функціонування та загального стану здоров'я.

Отримані дані констатувального експерименту дозволили оцінити вихідний функціональний стан школярів зі сколіотичною поставою і осіб, хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА, визначити фактори, що впливають на спрямованість фізичної реабілітації і стали підґрунтям для розробки концепції фізичної реабілітації та перевірки її ефективності.

У четвертому розділі «Концепція фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату» представлені основні положення концепції, компонентами якої є низка передумов її формування (понятійні, клінічні, соціальні, біологічні і особистісні), завдання, принципи відновного процесу (дидактичні і спеціальні), теоретико-методологічні та організаційні основи, технологія фізичної реабілітації, оцінка ефективності (рис. 1).

Розроблена концепція будувалась із застосуванням понятійного апарату, який покликаний відобразити онтологічний бік наукового пізнання проблеми (Б. М. Шиян, 2008; Е. В. Яковлев, 2006). Дослідження ґрунтувалося на системі термінологічного апарату теорії і методики фізичного виховання (М. В. Дутчак, 2009–2017; В. О. Кашуба, 2005–2017; Т. Ю. Круцевич, 2008–2017; Н. В. Москаленко, 2009–2017 та ін.) За проблематикою дослідження використовували терміни: «концепція», «фізична реабілітація», «технологія фізичної реабілітації», «реабілітаційний діагноз», «програма», «функціональна система», «фактори ризику», «корекція», «дегенеративно-дистрофічні захворювання», «остеопенія», «сколіотична постава», «якість життя» та ін. (О. Б. Лазарева, 2012; С. С. Люгайло, 2017; О. К. Ніканоров, 2016; С. М. Футорний, 2015 та ін.).

Клінічними передумовами розробки концепції були: потреба щодо здійснення заходів фізичної реабілітації у осіб з високими факторами ризику порушення статодинамічних функцій ОРА; соціальні: високий рівень інвалідизації внаслідок дегенеративно-дистрофічних захворювань, недостатня ефективність організації системи відновлення; недостатні гігієнічні умови життя, навчання і роботи; обмеження особистих та громадських функцій; біологічні: обмеження рухової активності, м'язова слабкість; особистісні: недостатня сформованість ціннісно-смыслового значення здоров'я, обмеженість самообслуговування, зниження життєвої активності, зниження психічного здоров'я.

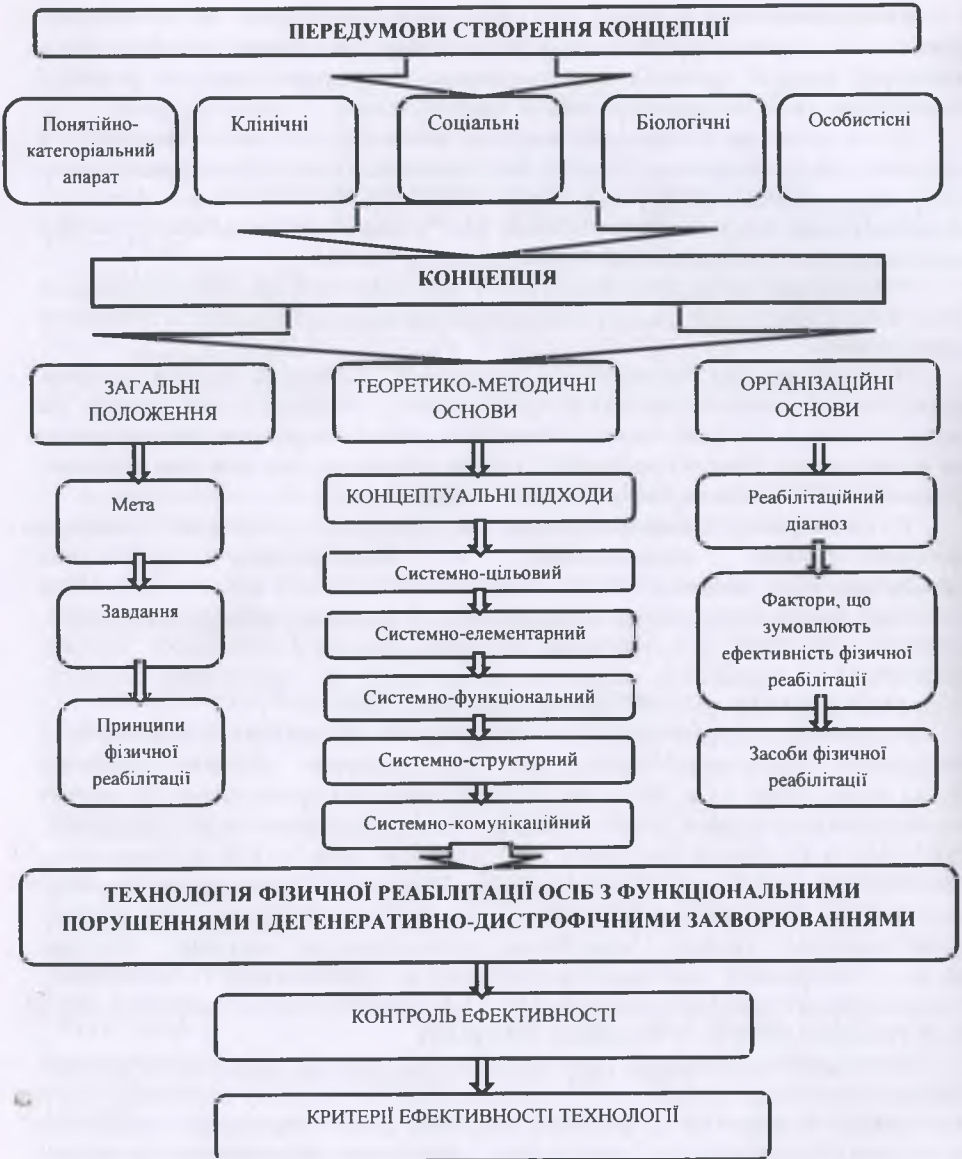


Рис. 1. Блок-схема концепції фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату

Загальні положення концепції включають мету, завдання та принципи.

Мета концепції – відновлення функцій кістково-м'язової системи, нормалізація адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи, поліпшення якості життя осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА.

Розроблена концепція базується на дидактичних принципах, які відображені в працях Л. П. Матвеева (2001), Т. Ю. Круцевич (2003), і спеціальних принципах фізичної реабілітації, які висвітлені в працях О. Б. Лазаревої (2013), І. О. Жарової (2015), О. К. Ніканорова (2016), С. С. Люгайло (2017).

Теоретико-методичні основи концепції включають системний підхід при розробці концепції фізичної реабілітації, які відображені в працях низки науковців, а саме: А. С. Медведєва (2010), О. Б. Лазаревої (2013), І. О. Жарової (2015), О. К. Ніканорова (2016), О. Я. Андрійчук (2012), Е. Ю. Дорошенка (2017), С. С. Люгайло (2017) та ін.

Розроблена концепція передбачала використання концептуальних підходів: системно-цільовий – дозволив визначити і обґрунтувати мету фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА; системно-елементний – дозволив виявити найбільш ефективні і раціональні засоби (елементи), що складають систему фізичної реабілітації при функціональних порушеннях і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА; системно-функціональний – дозволив виявити функціональний стан ряду систем і, насамперед, адаптаційні можливості кістково-м'язової системи, серцево-судинної системи, вегетативної нервової системи і якість життя; системно-структурний – дозволив вивчити внутрішні зв'язки між основними факторами ризику і прогресуванням змін у ОРА та вплив засобів фізичної реабілітації на відновний процес; системно-комунікаційний – дозволив забезпечити зв'язок між відновним процесом і зовнішнім середовищем з залученням в реабілітаційний процес найближчого до пацієнта соціального оточення.

Організаційні основи авторської концепції фізичної реабілітації ґрунтуються на реалізації практико-орієнтованої стратегії, що включає етапи: постановку реабілітаційного діагнозу; визначення факторів, що впливають на ефективність фізичної реабілітації; методику організації відновного процесу.

Реабілітаційний діагноз визначався за результатами медико-біологічних, функціональних і метаболічних досліджень, отриманих у ході обстеження дітей і підлітків з функціональними порушеннями і дорослих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА.

Для визначення факторів, які впливають на ефективність фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА був проведений факторний аналіз. Його результати дозволили визначити фактори розвитку і прогресування сколіотичної постави у школярів. Так, встановлено, що у школярів факторним компонентом було порушення кісткового метаболізму, обумовлене гіпокінезією, що сприяла формуванню сколіотичної постави, а також нераціональним харчуванням, яке було чинником

макроелементного дисбалансу та остеопенії й міцності кісткової тканини. Наслідком порушення кісткового метаболізму стали функціональні зміни хребта, що проявлялися зниженням гнучкості і послабленням м'язів тулуба. У формуванні сколіотичної постави суттєву значущість має дисбаланс вегетативних факторів регуляції, переважно за рахунок надлишкового напруження центрального рівня керування при недостатності автономної регуляції, що сприяє зниженню адаптаційного потенціалу дітей. Доведено, що у розвитку та прогресуванні дегенеративно-дистрофічних захворювань значущими є сукупність факторів, які складаються з окремих взаємопов'язаних компонент: метаболічної, функціональної, імунної та якості життя. Найбільшу факторну вагу має метаболічна компонента, що включає порушення трофологічного статусу хворих, дисліпідемію, розлади макроелементного гомеостазу та кісткового метаболізму. Підтверджена роль вегетативного дисбалансу та вегетативної дисрегуляції у формуванні метаболічної та функціональної компонент.

Для реалізації теоретичних положень концепції було розроблено технологію фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА та її інтеграцію в програми фізичної реабілітації для школярів зі сколіотичною поставою, та хворих на попереково-крижовий остеохондроз, коксартроз і гонартроз (рис. 2). Технологією є алгоритм дій з реалізації завдань розробленої концепції фізичної реабілітації. Завданнями розробленої технології є: відновлення стато-динамічних функцій ОРА, підвищення ефективності фізичної реабілітації, впровадження результатів розробленої технології фізичної реабілітації в практичну діяльність закладів реабілітації, профілактика розвитку функціональних порушень ОРА і рецидивів дегенеративно-дистрофічних захворювань.

За результатами медико-біологічних і педагогічних досліджень було розроблено програми фізичної реабілітації для молодших школярів і підлітків зі сколіотичною поставою, хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта, коксартроз і гонартроз.

Технологія стратегічно орієнтована на підвищення ефективності процесів відновлення з використанням комплексного і диференційованого підходу до наповнення програм фізичними засобами та методами.

Наповнення програм відбувалося, виходячи з даних реабілітаційного діагнозу, що визначало використання певних засобів і методик реабілітації.

Програми реалізовувались за активною участю школярів та їх батьків, пацієнтів, хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА, та їх оточення.

Програми реалізуються з застосуванням спеціальних принципів фізичної реабілітації: раннього початку реабілітаційних заходів, комплексності застосування засобів, систематичності і послідовності, тривалості, адекватності.

Програми впроваджуються протягом трьох періодів – адаптаційного, тренувально-корекційного і стабілізаційного.

Технологія включає 5 модулів: інформаційний, фізичних вправ, масажу, дієтотерапії і фізіотерапії.

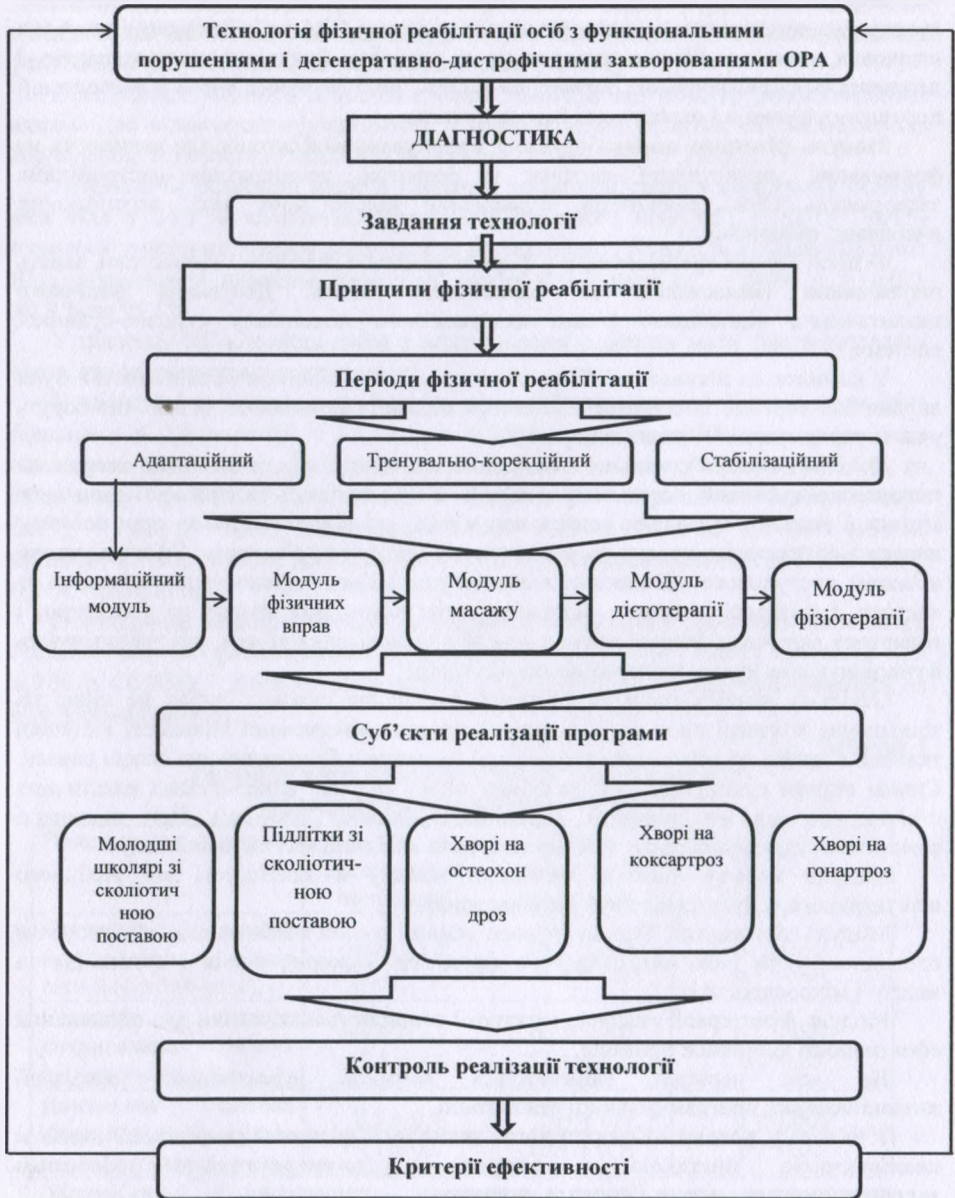


Рис. 2. Технологія фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату

Інформаційний модуль забезпечив набуття знань батьками дітей, школярами, хворими на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА та їх близькими стосовно ключових питань з: причин виникнення та розвитку функціональних порушень і дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА, ролі фізичних вправ у відновленні порушених функцій і особливості їх застосування.

Модуль фізичних вправ будувався з урахуванням факторів, що впливають на формування сколіотичної постави і розвиток дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА: гіпокінезія, підвищений індекс маси тіла, вегетативний дисбаланс, остеопенія.

Фізичні вправи застосовували у формах ранкової гігієнічної гімнастики, занять лікувальною гімнастикою та самостійних занять. Дозування фізичного навантаження відповідало рівню адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи.

У комплексах лікувальної гімнастики для дітей і підлітків обов'язковими були вправи для корекції постави та збільшення силової витривалості м'язів, що беруть участь у формуванні м'язового корсету.

До комплексів лікувальної гімнастики для дітей, підлітків і для хворих на попереково-крижовий остеохондроз з метою нормалізації мінеральної щільності кісткової тканини включали вправи для м'язів, які відповідають за стан постави: вправи з обтяженням, вправи на розтягування і розвиток рівноваги. Ефект досягали шляхом: поступового збільшення навантажень, зміною кількості повторень та їх частоти, тривалості інтервалу відпочинку між ними. Для хворих на коксартроз і гонартроз включали фізичні вправи для збільшення сили м'язів, які забезпечують функціонування кульшового і колінного суглобів.

Оскільки даними фахівців підтверджено вплив силових вправ не лише на збільшення м'язової сили та їх вплив на приріст мінеральної щільності кісткової тканини в хребті до комплексів лікувальної гімнастики було включено силові вправи. Силові вправи виконували з подоланням опору під час використання еластичних стрічок або під час підняття додаткового вантажу (гантелі). При виконанні комплексів лікувальної гімнастики враховували вихідний вегетативний тонус.

Модуль масажу включав методики масажу в залежності від вихідного вегетативного тону та діагнозу захворювання.

Модуль дієтотерапії. Рекомендували денний раціон максимально збалансувати співвідношенням головних складових продуктів – жирів, білків і вуглеводів та макро- і мікроелементів.

Модуль фізіотерапії включав електро- і теплолікування, ванни для підвищення ефективності відновних процесів.

На всіх періодах здійснюється контроль ефективності реалізації запропонованих програм фізичної реабілітації.

У п'ятому розділі «Ефективність технології фізичної реабілітації дітей зі сколіотичною поставою і хворих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату».

Для визначення ефективності програми фізичної реабілітації у дітей молодшого шкільного віку були сформовані 2 групи: основну (ОГ) склали 23 хлопчики та 24 дівчинки, в контрольну групу (КГ) увійшли по 22 хлопчики та дівчинки.

Підлітки розподілені у 2 групи: ОГ склали 21 хлопець та 21 дівчина, КГ – по 20 хлопців та дівчат. За своїм складом групи були однорідними і комплектувалися з урахуванням результатів констатувального експерименту.

Ефективність технології вивчена через 9 місяців від початку реабілітаційних заходів. Для визначення ефективності технології діти і підлітки ОГ займалися за розробленою технологією, а КГ – за програмою лікувального закладу.

Результатом реалізації засобів і методів технології стала нормалізація індексу маси тіла у 34,8 % хлопчиків молодшого шкільного віку ОГ, в КГ у 36,4 % виявилось зростання індексу маси тіла за вікову норму. Кількість хлопців-підлітків ОГ з нормальним індексом маси тіла зросла в 1,5 рази ($\chi^2 = 5,09$; $p = 0,02$), з 61,9 % до 95,2 %.

У підлітків КГ кількість дітей з надлишковим індексом маси тіла залишалася такою, як і на початковому етапі.

У дівчаток молодшого шкільного віку ОГ нормальний індекс маси тіла збільшився в 2,9 рази ($\chi^2 = 12,19$; $p = 0,0005$), у дівчаток КГ значних змін не виявлено: на початковому етапі нормальний індекс маси тіла спостерігався у 36,4 %, на заключному – у 40,9 %. Кількість дівчат-підлітків ОГ з нормальним індексом маси тіла ($\chi^2 = 7,73$; $p = 0,005$) підвищилась з 23,8 % до 71,4 %, в КГ суттєвих змін не виявлено: як і на початку дослідження у 40,0 % – надлишковий індекс маси тіла, у 10,0 % – ожиріння.

Під впливом засобів і методів розробленої технології у хлопчиків молодшого шкільного віку ОГ флексія хребта підвищилась на 22,4 % ($p < 0,001$), екстензія – на 16,9 % ($p < 0,001$), у дітей КГ обмеженість флексії та екстензії хребта залишалася на тому ж рівні (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка витривалості м'язів тулуба хлопчиків
молодшого шкільного віку (n = 45)**

Показник, од. виміру	До застосування технології	Після застосування технології	P
Статична силова витривалість м'язів спини (фітбол-тест), с	$42,0 \pm 1,4$ $42,5 \pm 1,7$	$62,4 \pm 1,9$ $51,6 \pm 1,6^3$	$p < 0,001$ $p < 0,001$
Статична силова витривалість м'язів черевного преса, с	$49,8 \pm 2,1$ $48,8 \pm 2,0$	$63,0 \pm 1,0$ $52,4 \pm 1,7^3$	$p < 0,001$ $p > 0,05$
Динамічна силова витривалість м'язів черевного преса, рази	$8,5 \pm 0,4$ $9,1 \pm 0,5$	$15,4 \pm 0,6$ $10,4 \pm 0,5^3$	$p < 0,001$ $p > 0,05$

Примітки: 1. У чисельнику – показники основної групи, в знаменнику – показники контрольної групи. 2. ¹ – $p < 0,05$; ² – $p < 0,01$; ³ – $p < 0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хлопчиків основної та контрольної груп

Статична силова витривалість м'язів спини в ОГ зросла в 1,5 рази (за фітбол-тестом) ($p < 0,001$), червеного преса – в 1,3 рази ($p < 0,001$). У КГ достовірне зростання спостерігалось лише статичної силової витривалості м'язів спини на 17,6 % ($p < 0,001$). У дівчаток ОГ молодшого шкільного віку флексія хребта зросла на 16,4 % ($p < 0,001$), екстензія – на 11,1 % ($p < 0,05$). Повністю відновлена гнучкість хребта у 36,8 % дівчаток ОГ. Статична силова витривалість м'язів спини зросла в 1,6 рази ($p < 0,001$), червеного преса – в 1,8 рази ($p < 0,001$).

Достовірне підвищення стато-динамічної функції хребта спостерігалось і у дівчат-підлітків, тоді як в КГ повністю відновлена гнучкість хребта лише у 10,5 %, а погіршення її виявлено у 31,6 % дівчат. Тестування ж статичної витривалості м'язів спини показало відсутність позитивного результату.

Застосування засобів і методів запропонованої технології дозволило відновити адаптаційний потенціал серцево-судинної системи у 56,5 % хлопчиків молодшого шкільного віку ОГ і 72,7 % дівчаток молодшого шкільного віку ОГ. У дітей КГ збільшилась кількість з функціональним напруженням серцево-судинної системи, у порівнянні з початковим етапом.

Серед хлопців-підлітків ОГ кількість з нормальним адаптаційним потенціалом збільшилась в 1,6 рази ($\chi^2 = 4,43$; $p = 0,04$), а з функціональним напруженням – зменшилась в 4,5 рази ($\chi^2 = 4,43$; $p = 0,04$).

У КГ кількість дітей з функціональним напруженням мала тенденцію не тільки до зростання в 1,5 рази, а й підвищення рівня функціонального напруження з $(2,38 \pm 0,04)$ ум. од. до $(2,44 \pm 0,07)$ ум. од. ($p > 0,05$). Кількість дівчат-підлітків ОГ з нормальним адаптаційним потенціалом збільшилась втричі ($\chi^2 = 4,94$; $p = 0,03$), у КГ кількість дітей з функціональним напруженням та незадовільною адаптацією змінилася не суттєво.

Значно покращилися показники кісткового ремоделювання у хлопчиків і дівчаток обох вікових груп. Найбільш вагомими результатами отримані у хлопців ОГ, у яких остеоформування в 90,9 % випадків досягло нормальних значень, тоді як у КГ таких дітей було менше в 4,3 рази – 9,1 % ($\chi^2 = 30,46$; $p = 3,4E-08$).

Позитивні зміни відбулись у функціональному стані вегетативної нервової системи школярів ОГ. Найбільш вагомими результатами зареєстровані у групах підлітків, зокрема, збільшилася в 6 разів кількість хлопців-підлітків з відновленим вегетативним балансом, тоді як в КГ мала місце лише тенденція до його відновлення ($\chi^2 = 1,64$; $p = 0,20$).

У дівчаток-підлітків ОГ нормальна вегетативна реактивність спостерігалася частіше в 2,6 рази, ніж на початковому етапі ($\chi^2 = 4,76$; $p = 0,03$), у КГ спостерігалася тенденція до зменшення кількості дівчаток з нормальною вегетативною реактивністю та зростала кількість випадків гіперсимпатикотонічного типу.

Для визначення ефективності засобів і методів технології реабілітації у хворих на попереково-крижовий остеохондроз були сформовані 2 групи: ОГ – 27 пацієнтів, яким застосовувалася розроблена технологія; в КГ увійшли 25 хворих, яким фізична реабілітація здійснювалася за планом лікувальної установи.

Після закінчення курсу реабілітації відновлення трофологічного статусу спостерігалось у 38,5 % хворих ОГ ($\chi^2 = 10,12$; $p = 0,001$), тоді як у 18,2 % пацієнтів КГ це відбувалося в 2,1 рази рідше.

При дослідженні ліпідного профілю у хворих на попереково-крижовий остеохондроз ОГ також виявлена позитивна динаміка: кількість хворих з гіперхолестеролемією зменшилася в 1,8 рази ($\chi^2 = 6,43$; $p = 0,01$), тоді як у КГ спостерігалась лише тенденція до нормалізації цього показника.

Покращались рухові можливості хребта. Флексія за симптомом Томайера нормалізувалася у 55,5 % хворих. Рухливість хребта у фронтальній площині була відновлена у 40,7 % хворих (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка рухової функції поперекового відділу хребта у хворих на попереково-крижовий остеохондроз (n = 52)

Ознаки, од. виміру	Початковий етап	Заклучний етап	p
рухливість поперекового відділу хребта в сагітальній площині:			
флексія (симптом Томайера), см	$36,5 \pm 1,5$ $32,3 \pm 1,3^1$	$21,6 \pm 2,1$ $28,4 \pm 2,2^1$	$< 0,001$ $> 0,05$
флексія (тест Шобера), см	$3,3 \pm 0,07$ $3,5 \pm 0,1$	$4,3 \pm 0,2$ $3,6 \pm 0,1^2$	$< 0,001$ $> 0,05$
екстензія, градус	$24,9 \pm 0,6$ $27,0 \pm 0,4^2$	$29,7 \pm 0,8$ $27,5 \pm 0,6^1$	$< 0,001$ $> 0,05$
рухливість поперекового відділу хребта у фронтальній площині:			
нахил вліво, градус	$27,6 \pm 0,3$ $25,8 \pm 0,8^1$	$32,6 \pm 0,6$ $26,2 \pm 1,0^3$	$< 0,001$ $> 0,05$
нахил вправо, градус	$30,0 \pm 0,5$ $25,1 \pm 0,8^3$	$33,4 \pm 0,6$ $26,5 \pm 1,1^3$	$< 0,001$ $> 0,05$

Примітки: 1. У чисельнику – показники основної групи, в знаменнику – показники контрольної групи. 2. ¹ – $p < 0,05$; ² – $p < 0,01$; ³ – $p < 0,001$ – ступінь статистично значущої достовірності розходжень між показниками хворих основної та контрольної груп

У хворих КГ спостерігалась лише тенденція до покращення рухливості хребта як в сагітальній, так і у фронтальній площинах.

Значно зменшилась інтенсивність болю в ОГ за шкалою ВАШ з ($68,4 \pm 2,2$) до ($21,4 \pm 2,5$) ($p < 0,001$), у КГ зменшення інтенсивності болю – з ($62,8 \pm 1,4$) до ($44,2 \pm 3,6$) ($p < 0,001$), а слабкий біль ($29,2 \pm 3,9$) залишався у 48,0 % пацієнтів.

Нормальна вегетативна реактивність у хворих ОГ спостерігалась в 9 разів частіше, ніж на початковому етапі ($\chi^2 = 17,87$; $p = 2,37E-05$). Суттєво підвищився і адаптивний потенціал вегетативної нервової системи хворих ОГ: кількість пацієнтів з нормальним вегетативним забезпеченням фізичної діяльності збільшилася в 6 разів ($\chi^2 = 15,27$; $p = 9,31E-05$), зі скороченням частоти надлишкового типу вегетативного забезпечення фізичної діяльності в 2,3 рази ($\chi^2 = 4,85$; $p = 0,03$).

У контрольній групі спостерігалася лише тенденція до зростання випадків гіперсимпатикотонічного типу вегетативної реактивності та зменшення частоти нормального реагування.

Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи був відновлений у 38,5 % хворих ОГ, а кількість з незадовільним адаптаційним потенціалом зменшилася в 2,7 рази ($\chi^2 = 6,21$; $p = 0,01$). Суттєвих змін адаптаційного потенціалу у хворих КГ не спостерігалось, а відновлення його не зареєстровано у жодного хворого.

Дослідження ремоделювання кісткової тканини свідчить про те, що кількість пацієнтів з недостатнім остеоформуванням в ОГ зменшилася в 1,4 рази ($\chi^2 = 3,65$; $p = 0,05$), а в КГ – залишилася практично на початковому рівні. Враховуючи значущість у прогресуванні попереково-крижового остеохондрозу запальної реакції, проаналізовано вплив технології на стан цитокинової ланки імунорегуляції. Відновлення цитокинового балансу спостерігалось у 51,9 % хворих ОГ, у хворих КГ – в 2,2 рази рідше.

Суттєво покращилася якість життя за шкалами як фізичного, так і психологічного здоров'я. Частота обмеження фізичної активності у хворих ОГ скоротилася в 1,9 рази ($\chi^2 = 13,29$; $p = 0,0003$). У контрольній групі статистично значимих змін не спостерігалось.

У хворих на коксартроз ефективність засобів і методів розробленої технології вивчена через 12 місяців від початку реабілітаційних заходів у 27 пацієнтів ОГ, яким застосовувалася розроблена технологія фізичної реабілітації; до КГ увійшли 24 хворих, які проходили фізичну реабілітацію за планом лікувальної установи.

Після закінчення курсу кількість пацієнтів ОГ з нормальним індексом маси тіла збільшилася в 2,3 рази ($\chi^2 = 3,89$; $p = 0,05$). Кількість пацієнтів ОГ з I ступенем ожиріння зменшилася в 3,3 рази ($\chi^2 = 4,01$; $p = 0,05$). Нормалізації індексу маси тіла у хворих КГ не відбулося у жодному випадку, більше того, у 8,3 % пацієнтів мало місце його зростання.

При денситометрії остеопенія у хворих ОГ реєструвалася в 3,4 рази рідше, ніж на початку дослідження ($\chi^2 = 9,28$; $p = 0,002$), у КГ зареєстровано прогресування остеопенії, що в кінцевому результаті проявилось остеопорозом у 20,8 % випадків.

У 35,9 % хворих ОГ був відновлений адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, кількість хворих з незадовільним адаптаційним потенціалом зменшилася в 6 разів ($\chi^2 = 7,81$; $p = 0,005$).

Суттєвих змін адаптаційного потенціалу у хворих КГ не спостерігалось, відновлення його не зареєстровано у жодного хворого.

У пацієнтів ОГ значно покращилася рухова активність кульшового суглоба. Обмеження його внутрішньої ротації спостерігалось в 1,7 рази рідше, ніж на початку спостереження ($\chi^2 = 5,20$; $p = 0,02$), зовнішньої – в 1,9 рази ($\chi^2 = 7,79$; $p = 0,005$). Кількість хворих зі слабкістю чотириголового м'яза стегна зменшилася в 3,7 рази ($\chi^2 = 4,73$; $p = 0,03$), з кульгавістю – втричі ($\chi^2 = 6,43$; $p = 0,01$).

Суттєвих змін рухової активності кульшового суглоба в КГ не спостерігалось, відновлення його не зареєстровано у жодного хворого.

Покращенню рухливості суглоба хворих ОГ сприяло значне зменшення болю, інтенсивність якого знизилася в 3,5 рази ($p < 0,001$). У всіх хворих знизилася

недостатність фізичної активності в 1,8 рази ($p < 0,001$). Хворі КГ також відмічали зменшення інтенсивності болю в 1,2 рази ($p < 0,01$), рівень скутості знизився в 1,4 рази ($p < 0,01$). Недостатність фізичної активності зменшилася в 1,2 рази ($p < 0,001$).

Нормальна вегетативна реактивність у хворих ОГ спостерігалася в 4 рази частіше, ніж до реабілітації ($\chi^2 = 14,60$; $p = 0,0001$), кількість пацієнтів з нормальним вегетативним забезпеченням фізичної діяльності збільшилася в 6,5 разів ($\chi^2 = 9,23$; $p = 0,002$), з надлишковим типом – скоротилася в 2,1 рази ($\chi^2 = 3,76$; $p = 0,05$).

У контрольній групі, спостерігалася тенденція до зростання випадків гіперсимпатикотонічного типу вегетативної реактивності та зменшення частоти нормального реагування.

Після закінчення реабілітації покращилася якість життя хворих на коксартроз, особливо за шкалами фізичного здоров'я при скороченні обмеження фізичної активності, в 2,1 рази ($\chi^2 = 12,36$; $p = 0,0004$), та здатності займатися повсякденною діяльністю через біль в 2,3 рази ($\chi^2 = 4,85$; $p = 0,03$) (рис.3).



Рис. 3. Динаміка змін показників якості життя пацієнтів основної групи, хворих на коксартроз:

- BP – інтенсивність болю; GH – стан здоров'я;
- MH – психічне здоров'я; PF – фізичне функціонування;
- SF – соціальне функціонування;
- VT – життєва активність;
- RE – рольове функціонування; обумовлене емоційним станом;
- RP – рольове функціонування; обумовлене фізичним станом

У пацієнтів КГ статистично значущої різниці у показниках якості життя до реабілітації та після неї не визначено.

Ліпідний профіль хворих ОГ також мав позитивну динаміку: частота гіперхолестеролемії зменшилася в 1,9 рази ($\chi^2 = 3,64$; $p = 0,05$), причому у 44,4 % хворих рівень його відновився повністю, в КГ спостерігалася лише тенденція до зменшення кількості хворих з гіперхолестеролемією.

Недостатнє остеоформування у хворих ОГ спостерігалася в 2,5 рази рідше, ніж до фізичної реабілітації ($\chi^2 = 8,09$; $p = 0,004$). У 41,7 % хворих КГ спостерігалася

посилення резорбції кісткової тканини при поглибленні недостатнього остеоформування.

Ефективність засобів і методів розробленої технології у хворих на гонартроз вивчена через 12 місяців від початку реабілітаційних заходів у 22 пацієнтів ОГ, до яких застосовувалася розроблена технологія, в КГ увійшли 20 хворих, до яких застосовувалися програма лікувального закладу.

Після закінчення курсу в ОГ збільшилася кількість хворих з нормальним індексом маси тіла з 68,2 % до 86,4 %, ожиріння не діагностовано у жодного хворого.

У КГ кількість пацієнтів з нормальною масою тіла збільшилася з 35,0 % до 50,0 %, надлишкова маса тіла залишалася у 30,0 % пацієнтів, ожиріння I ступеня – у 20,0 % хворих.

Гіперхолестеролемії у жодного хворого на гонартроз ОГ не виявлено, тоді як в КГ суттєвих відмінностей показників ліпідного профілю, у порівнянні з початком курсу, не виявлено.

Кількість пацієнтів ОГ з недостатнім остеоформуванням зменшилася вдвічі ($\chi^2 = 4,49$; $p = 0,03$), у КГ їх кількість залишилася практично на початковому рівні.

При денситометрії у хворих ОГ реєструвалася остеопенія в 5,5 разів рідше, ніж на початку дослідження ($\chi^2 = 6,99$; $p = 0,008$). Серед хворих КГ спостерігалася прогресування остеопенії в 40,0 % випадків, що в кінцевому результаті проявилася остеопорозом у 20,0 % пацієнтів.

У хворих ОГ зменшилися прояви запалення, в КГ суттєвих змін не відмічено. Покращення функціональної здібності колінних суглобів в ОГ підтверджується зростанням амплітуди флексії суглобів з $(122,5 \pm 4,3)^\circ$ до $(138,1 \pm 2,0)^\circ$ ($p < 0,001$), екстензії з $(173,9 \pm 1,2)^\circ$ до $(179,1 \pm 0,4)^\circ$ ($p < 0,001$). При цьому повне відновлення флексії суглобів відбулося у 44,4 % хворих, екстензії – у 81,3 %.

Безсумнівним результатом застосування засобів і методів розробленої технології слід вважати зменшення частоти таких ознак, як м'язова слабкість в 4,3 рази ($\chi^2 = 7,96$; $p = 0,005$), кульгавість – в 2,8 рази ($\chi^2 = 5,93$; $p = 0,02$).

У пацієнтів КГ значущих змін рухової активності колінних суглобів не спостерігалася, відновлення її не зареєстровано у жодного пацієнта.

Суттєво покращилася якість життя у хворих ОГ за шкалами як фізичного, так і психічного здоров'я: частота обмеження фізичної активності скоротилася в 3,3 рази ($\chi^2 = 3,93$; $p = 0,04$), а задовільну оцінку свого стану здоров'я хворі надавали в 2,8 рази частіше ($\chi^2 = 5,93$; $p = 0,01$) (рис. 4).

У пацієнтів КГ спостерігалася в 1,5 рази рідше обмеження здатності виконувати повсякденну діяльність через біль ($\chi^2 = 19,83$; $p = 8,49E-06$). За іншими шкалами статистично значущої різниці не спостерігалася.

За суб'єктивною оцінкою важкості гонартроза у хворих ОГ також спостерігалася позитивна динаміка: 68,2 % хворих відмітили відсутність болю ($\chi^2 = 19,83$; $p = 8,49E-06$), втричі зросла кількість хворих з нормальною толерантністю до навантаження ($\chi^2 = 4,81$; $p = 0,03$).

У хворих КГ позитивна динаміка спостерігалася лише відносно інтенсивності болю: 30,0 % пацієнтів звертали увагу на його відсутність або непостійний характер

($\chi^2 = 5,24$; $p = 0,02$), поодинокі хворі відмічали зниження толерантності до навантаження, у 25,0 % пацієнтів сила м'язів не досягала 50 % від належної.

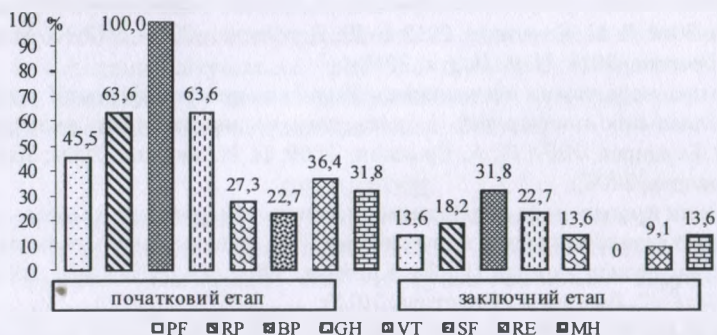


Рис. 4. Динаміка змін показників якості життя пацієнтів основної групи, хворих на гонартроз, основної групи:

BP – інтенсивність болю; GH – стан здоров'я;

MH – психічне здоров'я; PF – фізичне функціонування;

SF – соціальне функціонування;

VT – життєва активність;

RE – рольове функціонування; обумовлене емоційним станом;

RP – рольове функціонування; обумовлене фізичним станом

Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи був відновлений у 47,6 % хворих ОГ, у КГ відновлення не виявлено.

Нормальна вегетативна реактивність у хворих ОГ спостерігалася в 4,2 рази частіше, ніж до застосування засобів і методів технології ($\chi^2 = 13,1$; $p = 0,0003$), у КГ спостерігалася лише тенденція до зростання кількості пацієнтів з нормальною вегетативною реактивністю.

На заключному етапі дослідження кількість пацієнтів ОГ з нормальним вегетативним забезпеченням фізичної діяльності збільшилася в 3,5 рази ($\chi^2 = 7,62$; $p = 0,006$), тоді як у КГ спостерігалася тенденція до її зменшення.

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано та узагальнено результати дисертаційної роботи, окреслено їх теоретичну і практичну значущість, висвітлено дискусійні питання, представлено наукові дані, які отримав автор, із наявними в наукових і методичних джерелах. На підставі цього сформульовано наукові положення трьох рівнів новизни:

у результаті проведеного дослідження було підтверджено:

* прогресуюче зростання кількості дітей з функціональними порушеннями ОРА. На цій проблемі акцентують увагу багато дослідників (А. І. Альошина, 2010–2017; Адель Бен Жедду Бен Ларби, 2007; О. А. Белова, 2014; Г. А. Гилев, 2011;

В. О. Кашуба, 2008–2017). У популяції дорослого населення причиною непрацездатності у значній кількості випадків є остеоартрози і остеохондроз хребта (О. Я. Андрійчук, 2010, 2012; В. В. Бадюкин, 2013; А. В. Іпатов, 2004, 2017);

* функціональні порушення і дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА залишаються важливою соціальною проблемою, яка має значні економічні наслідки (А. В. Іпатов, 2004; В. М. Коваленко, 2012; Е. Ю. Дорошенко, 2015–2017; Ю. М. Фурман, 2017; С. В. Брагіна, 2011; Н. В. Дедух, 2012);

* дані про недостатню ефективність існуючих програм фізичної реабілітації при функціональних порушеннях і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА (С. Ю. Болдирев, 2009; О. А. Єрмоліна, 2009; Н. Н. Зиняков, 2009; Зіяд Хмаїді Ахмад Насраллах, 2008).

Матеріали проведеного дослідження доповнюють дані про те, що:

* у дітей із функціональними порушеннями ОРА не відповідають віковим нормам стаго-динамічні функції хребта (С. В. Киричук, 2006; Н. Л. Носова, 2008; Корд Махназ, 2008; Г. С. Лупандина-Болотова, 2015);

* фізичні вправи відіграють значну роль при відновленні порушених функцій (Н. Н. Зиняков, 2009; Зіяд Хмаїді Ахмад Насраллах, 2008; Г. Г. Кружило 2011; В. Н. Курись, 2010; А. С. Носкова, 2008; О. В. Пешкова, 2012; А. А. Потапчук, 2001; Л. А. Скіндер, 2012; А. П. Шкляренко, 2001) і дегенеративно-дистрофічних захворюваннях ОРА (О. Б. Лазарева, 2012; Ю. И. Шрамко, 2013; М. Fransen, 2014; S. Hughes, 2004; W. Zhang, 2016);

* зниження якості життя хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА майже за всіма шкалами, особливо, обмежуючи фізичне функціонування (Е. Ю. Дорошенко, 2017; В. В. Бадюкин, 2013; В. А. Огнев, 2014; В. Н. Коваленко, 2005) та про складний комплекс метаболічних, регуляторних, імунних розладів, які є причиною зниження якості життя (И. В. Соловьева, 2013; А. И. Продан, 2009; В. Н. Коваленко, О. П. Борткевич, 2005; В. В. Самойлов, 2014; М. В. Чепелева, 2012);

* негативний вплив на стан ОРА комплексу факторів ризику, серед яких значущими є гіпокінезія, нераціональне харчування, підвищений індекс маси тіла (N. Reina, 2016; А. І. Альошина, 2015; С. В. Киричук, 2003; Е. А. Кочеткова, 2006; Н. Б. Мирская, 2013; Е. В. Осолодкова, 2017; Л. И. Алексеєва, 2014; Ю. М. Фурман, 2017; А. И. Продан, 2009; В. А. Епифанов, 2008; В. А. Митрофанов, 2008; И. В. Соловьева, 2014);

* суттєву роль у розвитку сколіотичної постави відіграє вегетативний дисбаланс, що негативно відображується на адаптаційному потенціалі серцево-судинної системи у школярів (О. В. Ісаєва, 2013; Н. Н. Нежкіна, 2005) та, як один з домінуючих факторів ризику формування та прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань у дорослих (В. Н. Курись, 2010; Э. В. Ульрих, 2004; Т. А. Шитиков, 2004; Т. Sato, 2011).

У результаті дослідження були отримані нові дані, а саме, вперше:

Розроблено концепцію з теоретичною і практичною складовими. Концепція фізичної реабілітації ґрунтується на результатах констатувального експерименту, які дозволили визначити фактори, що впливають на ефективність фізичної реабілітації і обумовлюють характер і спрямованість процесу фізичної реабілітації. Організаційні

і методичні основи фізичної реабілітації базуються на побудові індивідуального реабілітаційного плану, заснованого на оцінці регуляторних і функціональних порушень, а також якості життя.

Складовою частиною авторської концепції є технологія фізичної реабілітації, яка стратегічно орієнтована на підвищення ефективності процесів відновлення з використанням комплексного і диференційованого підходу до наповнення програм засобами і методами лікувальної фізичної культури. Наповнення програм відбувалося, виходячи з даних реабілітаційного діагнозу, що визначало використання певних засобів і методик фізичної реабілітації.

ВИСНОВКИ

1. Результати системного аналізу науково-методичної літератури, вітчизняного та зарубіжного практичного досвіду фахівців свідчать про те, що проблема фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА залишається актуальною. Незважаючи на активний пошук методів і засобів фізичної реабілітації, їх ефективність залишається недостатньою.

Переважаюча частина досліджень акцентує увагу вже на наслідках розвинутої патології, що, вірогідно, і обумовлює недостатню ефективність фізичної реабілітації, не дає однозначного висновку про значимість відновного ефекту різних засобів фізичної реабілітації в комплексі реабілітаційних заходів, недостатньо враховує фактори, які визначають спрямованість фізичної реабілітації. Тому перспективними є розробки, що враховують саме фактори розвитку функціональних порушень і дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА, починаючи з дитячого віку. Науковому обґрунтуванню та розробці концепції фізичної реабілітації даного контингенту у сукупності з персоналізованим підходом до її застосування і присвячена дисертаційна робота.

2. Аналіз результатів обстеження свідчить про зміни індексу маси тіла як у хлопчиків, так і у дівчаток зі сколіотичною поставою обох вікових груп, що переважно проявлялося надлишковою масою тіла.

Дослідження стато-динамічної функції хребта свідчать про їх обмеженість у школярів обох вікових груп як хлопчиків, так і дівчаток. Так, флексорна обмеженість була відмічена у 95,6 % хлопчиків і у 69,6 % дівчаток, екстензорна – у 95,1 % хлопчиків і 77,1 % дівчаток молодшого шкільного віку.

Витривалість м'язів тулуба за всіма тестами була недостатньою як у хлопчиків, так і у дівчаток. Однак, у хлопчиків, у порівнянні з дівчатками, показники були вищими: так, статична силова витривалість м'язів спини (ф'тбол-тест) у хлопчиків склала $42,2 \pm 1,1$ с, у дівчаток – $37,9 \pm 1,6$ с ($p < 0,05$); статична силова витривалість м'язів черевного преса дорівнювала $49,3 \pm 1,5$ с у хлопчиків і $35,3 \pm 1,5$ с у дівчаток ($p < 0,001$) молодшого шкільного віку. У підлітків результати тестування були вищими, однак також не відповідали віковій нормі.

У дітей молодшого шкільного віку отримані дані, що свідчать про порушення кісткового метаболізму, які прогресують у підлітковому віці. За результатами

денситометрії була виявлена остеопенія у 37,8 % хлопчиків і 60,9 % дівчаток молодшого шкільного віку. У підлітковому віці збільшилась кількість випадків остеопенії, у порівнянні з молодшим шкільним віком, до 43,9 % хлопців і до 68,8 % дівчат.

Вегетативний дисбаланс у обстежених дітей обох вікових груп проявляється зростанням напруження центрального рівня керування серцевим ритмом, зміною вегетативної реактивності, що негативно відображується на адаптаційному потенціалі дітей. Задовільний адаптаційний потенціал був тільки у 35,6 % хлопчиків і 41,3 % дівчаток молодшого шкільного віку. У підлітків відмічено збільшення кількості з вегетативним дисбалансом до 78,0 % у хлопців і 77,1 % дівчат.

3. У контингенту хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА було відзначено зміну індексу маси тіла переважно у бік надлишкової та ожиріння. Порушення стато-динамічної функції хребта відмічалось у хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта у поперековому відділі обмеженістю амплітуди флексії за симптомом Томайера в 9,2 разів ($p < 0,001$). Дослідженнями функцій кульшового і колінного суглобів встановлено цілу низку ознак їх функціональної недостатності. Так, обмеження внутрішньої ротації кульшового суглоба відмічено у 70,9 %, зовнішньої – у 72,1 %; обмеження флексії колінного суглоба – у 40,5 % і обмеження екстензії – у 76,2 % хворих; слабкість чотириголового м'яза стегна відмічена у 37,2 % хворих на коксартроз і 63,6 % на гонартроз.

У переважної більшості хворих було виявлено остеопенію: у 73,0 % хворих на попереково-крижовий остеохондроз, у 83,7 % хворих на коксартроз і у 95,5 % – на гонартроз.

Якість життя у хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта була знижена за всіма шкалами. Недостатню здатність фізично виконувати свою професійну роботу відмічали 62,2 % хворих. Не були здатні виконувати фізичне навантаження протягом доби 94,2 % хворих на коксартроз ($p < 0,001$). У всіх хворих на гонартроз якість життя була знижена більше, ніж у половини, за шкалами фізичного функціонування та загального стану здоров'я.

Інтегральні механізми вегетативної регуляції у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання спрямовані на формування, переважно, гіперсимпатикотонічного типу вегетативної реактивності.

4. Застосування факторного аналізу дозволило визначити основні закономірності розвитку та прогресування сколіотичної постави у школярів: порушення кісткового метаболізму, обумовлене гіпокінезією, а також нераціональним харчуванням, що сприяло формуванню остеопенії. Наслідком порушення кісткового метаболізму стали функціональні зміни хребта, що проявлялися зниженням гнучкості і послабленням м'язів тулуба. Суттєву значущість має дисбаланс вегетативних факторів регуляції, що сприяє зниженню адаптаційного потенціалу дітей.

Доведено, що у розвитку та прогресуванні дегенеративно-дистрофічних захворювань ОРА значущими є сукупність факторів: порушення трофологічного статусу і кісткового метаболізму, вегетативний дисбаланс та вегетативна дисрегуляція.

5. Отримані дані констатувального експерименту дозволили оцінити вихідний функціональний стан школярів зі сколіотичною поставою і осіб, хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОРА, визначити фактори, що впливають на ефективність фізичної реабілітації, і надали можливість для розробки авторської концепції.

Авторська концепція фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА розроблена з урахуванням низки передумов: понятійно-категоріального апарату, клінічних, соціальних, біологічних, особистісних.

Розроблена концепція базується на загальних положеннях: мета, завдання і спеціальні принципи фізичної реабілітації. Теоретико-методичні основи концепції включають системний підхід. Організаційні основи ґрунтуються на реалізації практико-орієнтованої стратегії, що включає етапи: постановку реабілітаційного діагнозу; визначення факторів, що впливають на ефективність фізичної реабілітації; методику організації відновного процесу.

Складовою частиною розробленої концепції є технологія фізичної реабілітації, яка включає мету, завдання, засоби реабілітації, періоди, модулі, суб'єктів реалізації технології; програми фізичної реабілітації, контроль і критерії ефективності їх впровадження.

6. Результатом реалізації технології стала нормалізація індексу маси тіла у хлопчиків і дівчаток обох вікових груп. Найбільш вагомими результатами отримані у підлітковому віці. Так, у хлопців-підлітків ОГ кількість осіб з нормальним індексом маси тіла зросла в 1,5 рази ($\chi^2 = 5,09$; $p = 0,02$), з 61,9 % до 95,2 %; у дівчаток-підлітків ОГ – з 23,8 % до 71,4 %. У підлітків КГ кількість хлопців з надлишковим індексом маси тіла залишалася такою, як і на початковому етапі, у дівчат – як і на початку дослідження у 40,0 % – надлишковий індекс маси тіла, у 10,0 % – ожиріння.

Результати дослідження стато-динамічних функцій хребта переконливо свідчать про більш позитивну дію засобів і методів розробленої технології. У дітей ОГ обох вікових груп достовірно збільшилась флексія і екстензія хребта. У молодших школярів-хлопчиків флексія підвищилась на 22,4 % ($p < 0,001$), екстензія – на 16,9 % ($p < 0,001$), у дівчаток флексія зросла на 16,4 % ($p < 0,001$), екстензія – на 11,1 % ($p < 0,05$). У дітей КГ обмеженість флексії та екстензії хребта залишалася на тому ж рівні, а у дівчат-підлітків погіршення гнучкості виявлено у 31,6 %. Статична силова витривалість м'язів спини у молодших хлопчиків ОГ зросла в 1,5 рази ($p < 0,001$), черевного преса – в 1,3 рази ($p < 0,001$), у дівчаток статична силова витривалість м'язів спини зросла в 1,6 рази ($p < 0,001$), черевного преса – в 1,8 рази ($p < 0,001$). У КГ хлопчиків достовірно зростання спостерігалось лише за показником силової статичної витривалості м'язів спини на 17,6 % ($p < 0,001$). У дівчат-підлітків ОГ статична силова витривалість м'язів спини зросла в 1,4 рази ($p < 0,001$), статична силова витривалість м'язів черевного преса – в 1,4 рази ($p < 0,001$). Позитивна динаміка в КГ спостерігалась лише за рахунок зростання статичної силової витривалості м'язів бічних зон тулуба на 13,7 % ($p < 0,01$) та динамічної силової витривалості м'язів черевного преса – в 1,5 рази

($p < 0,001$). Тестування статичної витривалості м'язів спини показало відсутність позитивного результату.

Відновлення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи відмічено у 56,5 % хлопчиків і 72,7 % дівчаток молодшого шкільного віку ОГ.

Кількість хлопців-підлітків ОГ з нормальним адаптаційним потенціалом серцево-судинної системи збільшилась в 1,6 рази ($\chi^2 = 4,43$; $p = 0,04$), а у дівчат-підлітків – втричі ($\chi^2 = 4,94$; $p = 0,03$).

У хлопчиків і дівчаток молодшого шкільного віку КГ відновлення адаптаційного потенціалу не одержано в жодному випадку, а кількість осіб з функціональним напруженням збільшилась на 36,3 % у хлопчиків і 22,8 % у дівчаток. У хлопців-підлітків КГ кількість осіб з функціональним напруженням збільшилась на 25 %, а у дівчат-підлітків на 5 %. Відновлення адаптаційного потенціалу не відбулося у жодному випадку.

7. Під впливом засобів і методів розробленої технології значно покращилися показники кісткового ремодельовання у хлопчиків і дівчаток ОГ обох вікових груп, ніж в КГ. Так, частота виявлення остеопенії у хлопців-підлітків в ОГ скоротилася на 19,1 %, у дівчат-підлітків спостерігалася тенденція до зменшення частоти остеопенії на 28,5 % ($\chi^2 = 2,43$; $p = 0,12$). В КГ спостерігалася прогресування остеопенії, а до особливо негативних результатів слід віднести виявленій остеопороз у 15,0 % дівчаток-підлітків. Ефективність розробленої технології підтверджують позитивні зміни у функціональному стані вегетативної нервової системи дітей ОГ: в 2,1 рази збільшилась кількість хлопчиків ($\chi^2 = 7,39$; $p = 0,007$) та в 2 рази дівчаток ($\chi^2 = 4,11$; $p = 0,04$) молодшого шкільного віку з відновленим вегетативним балансом. У КГ відмічалась лише тенденція до відновлення вегетативного балансу. Нормальна вегетативна реактивність у хлопців-підлітків ОГ спостерігалася в 3,4 рази частіше ($\chi^2 = 11,55$; $p = 0,0007$), тоді як у КГ спостерігалася лише тенденція до зростання кількості осіб з нормальною вегетативною реактивністю.

8. Про перевагу розробленої технології свідчать результати формувального експерименту у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання. Після закінчення курсу реабілітації відновлення трофологічного статусу спостерігалася у 38,5 % хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта ОГ ($\chi^2 = 10,12$; $p = 0,001$), тоді як у пацієнтів КГ лише у 18,2 %. У хворих на коксартроз кількість пацієнтів ОГ з нормальною масою тіла збільшилась в 2,3 рази ($\chi^2 = 3,89$; $p = 0,05$). В КГ статистично значущих змін індексу маси тіла не спостерігалася, в одночас у 8,3 % пацієнтів мало місце зростання індексу маси тіла. У хворих на гонартроз в ОГ збільшилась кількість хворих з нормальним індексом маси тіла з 68,2 % до 86,4 %, в КГ кількість пацієнтів з нормальною масою тіла збільшилась лише до 50,0 %, а надлишкова маса тіла залишалася у 30,0 % пацієнтів, ожиріння I ступеня – у 20,0 % хворих.

У хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання ОГ отримані вищі показники рухових здібностей, ніж у хворих КГ. Так, у хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта, за симптомом Томайера, вони нормалізувалися у 55,5 %. Рухливість хребта у фронтальній площині була відновлена у 40,7 % хворих

ОГ. У хворих на коксартроз ОГ обмеження внутрішньої ротації суглоба спостерігалось в 1,7 рази рідше, ніж на початку обстеження ($\chi^2 = 5,20$; $p = 0,02$), зовнішньої – в 1,9 рази ($\chi^2 = 7,79$; $p = 0,005$). Кількість хворих зі слабкістю чотириголового м'яза стегна зменшилася в 3,7 рази ($\chi^2 = 4,73$; $p = 0,03$), з кульгавістю – втричі ($\chi^2 = 6,43$; $p = 0,01$). У хворих на гонартроз ОГ зросла амплітуда флексії суглобів з $(122,5 \pm 4,3)^\circ$ до $(138,1 \pm 2,0)^\circ$ ($p < 0,001$), екстензії – з $(173,9 \pm 1,2)^\circ$ до $(179,1 \pm 0,4)^\circ$ ($p < 0,001$). Повної екстензії суглобів вдалося досягти у 81,3 % пацієнтів. У хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта КГ спостерігалась лише тенденція до покращення рухливості хребта як в сагітальній, так і фронтальній площині.

Суттєвих змін рухової активності кульшового і колінного суглобів в КГ не спостерігалось, відновлення його не зареєстровано у жодного хворого.

Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи був відновлений у 38,5 % хворих на попереково-крижовий остеохондроз хребта ОГ, а кількість хворих з незадовільним адаптаційним потенціалом зменшилася на 37 % ($\chi^2 = 6,21$; $p = 0,01$).

У 35,9 % хворих на коксартроз ОГ цей показник був відновлений, з незадовільним адаптаційним потенціалом серцево-судинної системи – зменшився в 6 разів ($\chi^2 = 7,81$; $p = 0,005$). У 47,6 % хворих на гонартроз ОГ цей показник був відновлений. У хворих КГ всіх нозологій суттєвих змін адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи не спостерігалось, а відновлення не виявлено у жодного хворого, лише спостерігалась тенденція до зменшення кількості хворих з незадовільним показником у хворих на гонартроз.

9. Про переваги засобів і методів розробленої технології свідчать результати досліджень функціонального стану вегетативної нервової системи. Нормальна вегетативна реактивність у хворих на попереково-крижовий остеохондроз ОГ спостерігалась в 9 разів частіше ($\chi^2 = 17,87$; $p = 2,37E-05$), у КГ відзначалась лише тенденція до зростання частоти нормального реагування. У хворих на коксартроз ОГ нормальна реактивність спостерігалась в 4 рази частіше ($\chi^2 = 14,60$; $p = 0,0001$), у хворих КГ – тенденція до зменшення частоти нормального реагування. У хворих на гонартроз ОГ нормальна вегетативна реакція була в 4,2 рази частіше ($\chi^2 = 13,1$; $p = 0,0003$), в КГ спостерігалась лише тенденція до зростання кількості пацієнтів з нормальною вегетативною реактивністю.

Упровадження технології зменшило в 5,5 разів кількість випадків остеопенії у хворих на гонартроз ($\chi^2 = 6,99$; $p = 0,008$). Прогресування остеопенії в КГ спостерігалось у 40,0 % хворих на гонартроз, що в кінцевому результаті проявилось остеопорозом у 20,0 % пацієнтів. У хворих на коксартроз ОГ кількість випадків остеопенії реєструвалася в 3,4 рази рідше ($\chi^2 = 9,28$; $p = 0,002$). У КГ зареєстровано прогресування остеопенії, що в кінцевому результаті проявилось остеопорозом у 20,8 % випадків.

10. Розроблена технологія суттєво покращила якість життя за шкалами як фізичного, так і психічного здоров'я хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання. Задовільну оцінку свого стану здоров'я хворі на попереково-крижовий остеохондроз хребта ОГ надавали в 2,7 рази частіше ($\chi^2 = 8,98$;

$p = 0,003$). У пацієнтів КГ оцінка стану здоров'я мала тенденцію до погіршення. У хворих на коксартроз особливо помітним було, за шкалами фізичного здоров'я, скорочення обмеження фізичної активності в 2,1 рази ($\chi^2 = 12,36$; $p = 0,0004$). У пацієнтів КГ статистично значущої різниці у показниках якості життя не виявлено. У хворих на гонартроз ОГ якість життя суттєво покращилася за шкалами як фізичного, так і психічного здоров'я. Задовільну оцінку свого стану здоров'я хворі надавали в 2,8 рази частіше ($\chi^2 = 5,93$; $p = 0,01$). У пацієнтів КГ спостерігалось в 1,5 рази рідше обмеження здатності виконувати повсякденну діяльність через біль ($\chi^2 = 19,83$; $p = 8,49E-06$). За іншими шкалами статистично значущої різниці не спостерігалось.

Отже, результати практичної реалізації технології фізичної реабілітації свідчать про її високу ефективність у порівнянні з тими, що використовують в лікувальних закладах, у осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями ОРА і дають підставу стверджувати про доцільність її застосування.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Афанасьєв С. М. Профілактика первинної інвалідності внаслідок захворювань і травм опорно-рухового апарату засобами фізичної реабілітації : [монографія] / Сергій Миколайович Афанасьєв. – Дніпро : Журфонд, 2017. – 259 с
2. Афанасьєв С. М. Ефективність застосування патогенетично-спрямованої кінезітерапії на метаболічну активність хряща при коксартрозі / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова // Вісник Запорізького національного університету (фіз. виховання та спорт). – 2015. – № 2. – С. 47–54. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено технологію фізичної реабілітації, узагальнено результати, сформульовано висновки і рекомендації. Внесок співавтора – допомога в організації лабораторних досліджень та їх інтерпретації.*
3. Афанасьєв С. М. Вплив лікувальної гімнастики Пілатес на показники метаболічної функції кісткової тканини хворих на остеохондроз з остеопенічним синдромом / С. М. Афанасьєв // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2015. – Вип. 20. – С. 98–105. Фахове видання України.
4. Афанасьєв С. Вплив лікувального масажу на виразність системної запальної реакції при посттравматичному гонартрозі на післягоспітальному етапі реабілітації / Сергій Афанасьєв, Тетяна Майкова, Анастасія Самошкіна // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 1. – С. 246–252. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, узагальнено результати, сформульовано висновки і рекомендації. Внесок співавторів – технічна допомога в проведенні дослідження.*
5. Kashuba V. O. Particularities of vegetative cardiacrhythm control of middle-school age children with posture disorder / Vitaliy O. Kashuba, Sergiy M. Afanasev, Tetyana V.

Маукова // Теория и методика физической культуры. – 2016. – № 1 (44). – С. 62–68. Наукове періодичне видання іншої держави (Республіки Казахстан). *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та частковому їх обговоренні.*

6. Афанасьєв С. Вузлові проблеми фізичної реабілітації хворих на коксартроз на сучасному етапі і шляхи їх вирішення / Сергій Афанасьєв // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 2. – С. 165–171. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

7. Афанасьєв С. Адаптаційні можливості вегетативної нервової системи у дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави / Сергій Афанасьєв // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 2. – С. 14–18. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

8. Афанасьєв С. Особенности вегетативной регуляции и адаптационные возможности детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки / Сергей Афанасьев // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2016. – Вип. 3 (72) 16. – С. 4–7. Фахове видання України.

9. Афанасьєв С. Гендерні особливості функціонального стану хребта підлітків зі сколіотичною поставою / Сергій Афанасьєв // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2016. – № 5 (55). – С. 7–11. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

10. Афанасьєв С. М. Гендерні особливості рухливості хребта і витривалості м'язів тулуба дітей молодшого шкільного віку з порушенням постави / С. М. Афанасьєв // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2016. – Вип. 7 (77) 16. – С. 8–12. Фахове видання України.

11. Афанасьєв С. Порівняльна характеристика гендерних та вікових особливостей функціонального стану хребта і витривалості м'язів тулуба дітей зі сколіотичною поставою / Сергій Афанасьєв, Олександра Афанасьєва // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2016. – Вип. 1. – С. 411–417. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, проведено дослідження функціонального стану хребта дітей, узагальнено результати, сформульовано висновки і рекомендації. Внесок співавторів – допомога в проведенні тестування дітей.*

12. Афанасьєв С. М. Вплив цитокинової ланки імунорегуляції на структурно-функціональну організацію кісткової тканини хворих з ранніми стадіями остеоартриту кульшового суглоба / С. М. Афанасьєв // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2016. – Вип. 11 (81) 16. – С. 12–17. Фахове видання України.

13. Афанасьєв С. Взаємозв'язок порушень мінерального обміну та метаболічної функції кісткової тканини як патогенетична основа фізичної реабілітації хворих на коксартроз / Сергій Афанасьєв, Тетяна Майкова // Молодіжний науковий вісник

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2016. – Вип. 21. – С. 90–95. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено технологію фізичної реабілітації при коксартрозі, узагальнено результати, сформульовано висновки і рекомендації. Внесок співавтора – участь в організації дослідження.*

14. Афанасьєв С. Фактори ризику та клінічні детермінанти сколіотичної постави у дітей / Сергій Афанасьєв, Олександра Афанасьєва // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2017. – № 1. – С. 265–269. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, аналіз усієї медичної документації, проведено анкетування, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога в обробці анкет та статистичному їх аналізі.*

15. Афанасьєв С. М. Індикатори ризику прогресування коксартрозу та гонартрозу та їх вплив на клінічну симптоматику / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 2 (83) 17. – С. 17–21. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, виконано аналіз медичної документації, проведено анкетування, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога в анкетуванні пацієнтів та статистичній обробці анкет.*

16. Афанасьєв С. М. Вплив комплексної програми фізичної реабілітації на структурно-функціональний стан та метаболічну активність кісткової тканини у хворих на посттравматичний гонартроз / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова // Вісник Запорізького національного університету (фізичне виховання та спорт). – 2017. – № 2. – С. 20–30. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, організовано лабораторне та інструментальне обстеження пацієнтів і збір інформації на базах обстеження, узагальнено результати, зроблено висновки. Внесок співавтора – допомога у виконанні денситометрії.*

17. Майкова Т. Фізична реабілітація при остеоартриті колінних суглобів з позицій науково доказової практики (огляд) / Тетяна Майкова, Сергій Афанасьєв // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2017. – № 2. – С. 213–220. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, проаналізовано сучасний стан проблеми за літературними джерелами, відібрано джерела, що стосуються науково-довказової практики, узагальнено результати та сформульовано висновки. Внесок співавтора – участь у пошуку літературних джерел.*

18. Афанасьєв С. М. Роль факторів ризику у прогресуванні остеохондрозу та формуванні клінічних синдромів / С. М. Афанасьєв, Т. М. Толстикова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 4 (85) 17. – С. 10–15. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, виконано аналіз медичної документації, проведено анкетування, узагальнено результати,*

сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога в анкетуванні хворих та статистичній обробці отриманих фактів.

19. Афанасьєв С. М. Якість життя пацієнтів, хворих на коксартроз, за даними опитування з використанням SF-36 / С. М. Афанасьєв, Т. М. Толстикова, О. С. Афанасьєва // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 5К (86) 17. – С. 15–18. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, проведено анкетування, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавторів – допомога в анкетуванні хворих та статистичному аналізі анкетних даних.*

20. Афанасьєв С. Вплив засобів фізичної реабілітації на функціональні можливості серцево-судинної системи хворих на коксартроз / Сергій Афанасьєв, Олександра Афанасьєва // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Випуск 5 (87) 17. – С. 5–9. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, організовано обстеження пацієнтів і збір інформації на базі проведення дослідження, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога в статистичній обробці отриманих фактів.*

21. Афанасьєв С. Шляхи профілактики розвитку сколіотичної хвороби у школярів з використанням засобів фізичної реабілітації з урахуванням вегетативного тону / Сергій Афанасьєв // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2017. – Вип. 3 (22). – С. 498–503. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

22. Афанасьєв С. М. Ефективність комплексної програми фізичної реабілітації при гонартрозі / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, Н. І. Шумська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 6 (88) 17. – С. 4–10. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено технологію фізичної реабілітації, узагальнено результати, сформульовано висновки і рекомендації. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та частково в їх обговоренні.*

23. Афанасьєв С. М. Стан вегетативного гомеостазу хворих на остеоартрит колінних суглобів при застосуванні засобів фізичної реабілітації / С. М. Афанасьєв, О. С. Афанасьєва // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 8 (90) 17. – С. 4–11. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено технологію фізичної реабілітації, організовано лабораторне та інструментальне обстеження пацієнтів і збір інформації на базі проведення дослідження, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога у виконанні функціональних проб та їх фіксація у протоколах дослідження.*

24. Афанасьєв С. М. Застосування стрітболу у фізичній реабілітації молодших школярів з порушенням постави / С. М. Афанасьєв, Т. М. Толстикова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури

(фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 9 (91) 17. – С. 7–11. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено методикку застосування стрітболу, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога у практичному виконанні школярами запропонованої методики та в обробці матеріалів.*

25. Кашуба В. Динаміка адаптаційних реакцій вегетативної нервової системи хворих на коксартроз при застосуванні засобів фізичної реабілітації / Віталій Кашуба, Сергій Афанасьєв // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 10 (92) 17. – С. 41–46. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, обґрунтована та розроблена програма фізичної реабілітації, сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавтора – участь у систематизації отриманих матеріалів.*

26. Афанасьєв С. М. Ефективність фізичної реабілітації при попереково-крижовому остеохондрозі, побудованої на підґрунті остеогенної концепції розвитку захворювання / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер.: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). – 2017. – Вип. 11 (93) 17. – С. 8–13. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, обґрунтовано та розроблено технологію фізичної реабілітації, організовано лабораторне та інструментальне обстеження пацієнтів і збір інформації на базах проведення дослідження, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – допомога у виконанні денситометрії.*

27. Афанасьєв С. Можливості корекції трофологічного стану та дисліпідемії при попереково-крижовому остеохондрозі засобами фізичної реабілітації / Сергій Афанасьєв, Тетяна Майкова, Олександра Афанасьєва // Вісник Прикарпатського університету. Сер.: Фізична культура. – 2017. – Вип. 25–26. – С. 7–13. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, обґрунтовано технологію фізичної реабілітації, організовано лабораторне та інструментальне обстеження пацієнтів і збір інформації на базах проведення дослідження, проаналізовані та узагальнені результати, сформульовані висновки. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та їх обговоренні.*

28. Майкова Т. Особливості функціонального стану вегетативної нервової системи хворих на коксартроз у концепції патогенетичного підходу до фізичної реабілітації / Тетяна Майкова, Сергій Афанасьєв // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2017. – Вип. 25. – С. 84–89. Фахове видання України. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, організовано інструментальне обстеження хворих і збір інформації на базах проведення дослідження, особисто виконано тестування хворих, узагальнено результати, сформульовано висновки. Внесок співавтора – участь у систематизації наукової літератури.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Афанасьєв С. Н. Актуальные вопросы физического воспитания и физической реабилитации детей в Украине / С. Н. Афанасьєв // Междунар. науч.-практ. конф.

государств – участников СНГ по проблемам физической культуры и спорта : доклады пленарн. заседаний, 27–28 мая 2010 г. – Минск : БГУФК, 2010. – С. 175–178.

2. Майкова Т. В. Профілактика остеопенічних станів у дітей з порушенням постави (за даними ультразвукової денситометрії) / Т. В. Майкова, С. М. Афанасьєв // Щорічні терапевтичні читання «Профілактика неінфекційних захворювань на перехресті терапевтичних наук» : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої пам'яті академіка Л. Т. Малої, 21 квіт. 2016 р. – Харків, 2016. – № 1. – С. 198. *Здобувачем сформульовані мета і завдання дослідження, організовано інструментальне обстеження дітей і збір інформації на базах проведення дослідження, узагальнено результати, сформульовані висновки. Внесок співавтора – участь у проведенні ультразвукової денситометрії.*

3. Афанасьєв С. М. Адаптаційні можливості серцево-судинної системи в залежності від вегетативного тонуусу дітей середнього шкільного віку з порушеннями постави / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, М. М. Бондаренко // Актуальні питання медицини: матеріали міжрегіональної науково-методичної конф., 28 квіт. 2016 р. – Дніпропетровськ, 2016. – С. 7–12. *Здобувачем особисто виконано постановку мети і завдань дослідження, організовано інструментальне обстеження дітей і збір інформації на базах проведення дослідження, узагальнено результати, сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавторів – допомога у виконанні збору фактичного матеріалу та в їх частковій обробці.*

4. Maykova T. W. Prevention of progression of osteopenia in children with incorrect posture = Профілактика прогресування остеопенії у дітей з порушенням осанки / T. W. Maykova, S. N. Afanasiev // Proceedings of the 10th European Conference on Biology and Medical Sciences, June 5, 2016. – Vienna, 2016. – P. 96–99. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, узагальнено результати, сформульовані висновки. Внесок співавтора – участь у проведенні ультразвукової денситометрії.*

5. Афанасьєв С. М. Остеогенні ефекти патогенетично спрямованої кінезітерапії при коксартрозі / С. М. Афанасьєв, О. С. Афанасьєва // Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту і туризму : тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф., 20–21 жовт. 2016 р. – Запоріжжя, 2016. – С. 152–153. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, узагальнено результати, сформульовані висновки. Внесок співавтора – участь у проведенні ультразвукової денситометрії.*

6. Афанасьєв С. М. Виразність системної запальної реакції під впливом лікувального масажу при посттравматичному гонартрозі / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, А. В. Самошкіна // Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. X Міжнар. наук. конф., 24–25 трав. 2017 р. [Електронний ресурс]. – К., 2017. – С. 382–383. – Режим доступу : <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, організовано лабораторне дослідження, інструментальне обстеження хворих і збір інформації на базах проведення дослідження, проаналізовано та узагальнено результати,*

сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавторів – допомога в організації дослідження.

7. Афанасьєв С. М. Застосування стрітболу для корекції постави у дітей молодшого шкільного віку / С. М. Афанасьєв, Т. М. Толстикова // Актуальні питання впливу довкілля, фізичного виховання та спорту на здоров'я студентської молоді : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. – Бердянськ, 2017. – С. 119–121. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, узагальнено результати, сформульовані висновки. Внесок співавторів – участь у проведенні тестування дітей.*

8. Афанасьєв С. М. Шляхи до підвищення фізичної реабілітації підлітків зі сколіотичною поставою на підґрунті патогенетичної концепції / С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, О. С. Афанасьєва // Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини : матеріали I Міжнар. Інтернет-конф., присв. 70-річчю факультету фізичного виховання, 11–12 жовт. 2017 р. – Одеса, 2017. – С. 214–216. *Здобувачем особисто сформульовані мета і завдання дослідження, запропонована технологія фізичної реабілітації, сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавторів – допомога в пошуку літературних джерел та їх аналізі.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Освітня програма в комплексі фізичної реабілітації при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях опорно-рухового апарату у хворих на ожиріння : методичні рекомендації / укл. С. М. Афанасьєв, Т. В. Майкова, О. С. Афанасьєва. – Дніпро, 2017. – 78 с. *Внесок здобувача – узагальнено результати, сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавторів – участь у пошуку літературних джерел.*

2. Методика вивчення якості життя в практиці фізичного реабілітолога / укл. С. М. Афанасьєв, Т. М. Толстикова. – Дніпро, 2017. – 50 с. *Внесок здобувача – узагальнено результати, сформульовані висновки і рекомендації. Внесок співавторів – участь у пошуку літературних джерел.*

АНОТАЦІЯ

Афанасьєв С. М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. На правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2018.

У дисертаційній роботі обґрунтовано й розроблено концепцію фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями і дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. Концепція ґрунтується на результатах констатувального експерименту, які дозволили визначити фактори, що впливають на ефективність фізичної реабілітації і обумовлюють її характер і спрямованість. Організаційні і методичні основи концепції базуються на побудові індивідуального реабілітаційного плану, заснованого на оцінці регуляторних і функціональних порушень, а також якості життя. Складовою частиною авторської концепції є

технологія фізичної реабілітації, яка стратегічно орієнтована на підвищення ефективності процесів відновлення з використанням комплексного і диференційованого підходу до наповнення програм засобами і методами лікувальної фізичної культури. Наповнення програм відбувалося, виходячи з даних реабілітаційного діагнозу, що визначало використання певних засобів і методик фізичної реабілітації.

Ключові слова: концепція, технологія, фізична реабілітація, фактори ризику, функціональні порушення, дегенеративно-дистрофічні захворювання, опорно-руховий апарат, школярі.

ANNOTATION

Afanasiev S. N. Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation of people with functional disorders and degenerative-dystrophic diseases of the musculoskeletal system. On the rights of the manuscript. Dissertation for obtaining the scientific degree of the doctor of physical education and sports in specialization 24.00.03 – Physical rehabilitation. – National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2018.

Functional disturbances and degenerative -dystrophic diseases of the musculoskeletal system remain an important social problem that has significant economic consequences. Diseases of musculoskeletal system and connective tissue occupy the third ranked place of the adult population of Ukraine and there is a steady tendency towards their growth. At present, postural abnormalities are the most common functional disorders of the students' musculoskeletal system, ranging from 33.4 % to 80 % of the pediatric population. Importantly, according to many researches about functional deformations of spine in childhood are the earliest manifestation of degenerative-dystrophic diseases. An analysis of the studies suggests that at present specialists are actively developing the technology of physical rehabilitation of this contingent. Some theoretical and methodological prerequisites, which include different directions of the rehabilitation process, are created. The problem is not sufficiently investigated, as evidenced by researches regarding the quality of life of this contingent of patients, their social status and the high level of disability due to these diseases. Works on this problem are singular, not systematized knowledge about the influence of the complex of certain factors on the emergence and development of functional disorders and degenerative -dystrophic diseases of the musculoskeletal system. Modern technologies of physical rehabilitation are developed without taking into account the relationship between the complex of clinical and functional disorders.

But the relevance of the problem determines its choice as a subject of scientific research and is the basis for the establishment of the concept of physical rehabilitation for functional disorders and degenerative-dystrophic diseases of the musculoskeletal system, which has theoretical, practical and social significance.

The obtained data of the confirmatory experiment, allowed to estimate the initial functional state of children with scoliostic posture and patients with degenerative – dystrophic diseases of the musculoskeletal system, to determine the factors influencing the

effectiveness of physical rehabilitation and provided an opportunity to develop the author's concept.

The author's concept of physical rehabilitation is developed with a number of prerequisites: conceptual-categorical apparatus, clinical, social, biological, personal.

The concept is based on general provisions: the purpose, tasks and special principles of physical rehabilitation. The theoretical and methodological foundations of the concept include a systematic approach. Organizational fundamentals are based on the implementation of a practice-oriented strategy, which includes the stages: setting up a rehabilitation diagnosis; determination of factors influencing the effectiveness of physical rehabilitation; the method of organization of restorative process.

An integral part of the developed concept is the technology of physical rehabilitation, which includes the purpose, tasks, means of rehabilitation, periods, modules, subjects of technology implementation; programs of physical rehabilitation control and criteria for the effectiveness of their implementation.

Provisions' realization of the concept contributed to the effective solution of problems with increasing the effectiveness of physical rehabilitation of children with scoliosis and patients with degenerative -dystrophic diseases of the musculoskeletal system .

Key words: concept, technology, physical rehabilitation, risk factors, functional disorders , degenerative -dystrophic diseases, musculoskeletal system, pupils).