

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

**СОХІБ БАХДЖАТ МАХМУД АЛЬМАВАЖДЕХ**

УДК 796.616-006.33-085

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ НА ПОПЕРЕКОВИЙ  
ОСТЕОХОНДРОЗ, УСКЛАДНЕНИЙ НЕСТАБІЛЬНІСТЮ  
СЕГМЕНТІВ І ПРОТРУЗІЄЮ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ**

24.00.03 – фізична реабілітація

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

**Київ – 2014**

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України

**Науковий керівник** доктор технічних наук, професор

**Попадюха Юрій Андрійович,**

Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
професор кафедри фізичної реабілітації

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент

**Макарова Еліна Володимирівна,**

Російський державний соціальний університет,  
в.о. завідувача кафедри соціальної медицини, рекреації  
та адаптивної фізичної культури;

доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент

**Андрійчук Ольга Ярославівна,**

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, професор  
кафедри фітнесу і рекреації

Захист відбудеться «14» листопада 2014 р. о 14-00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий «13» жовтня 2014 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О. В. Андрєєва

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** За останні роки значно зросла кількість захворювань на остеохондроз (ОХ) з неврологічними ускладненнями: люмбошіалгією, люмбаго, люмбалгією. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), остеохондроз хребта – широко відоме ураження опорно-рухового апарату (ОРА) за поширеністю посідає третє місце після патології серцево-судинної системи і онкологічної патології (В.В. Поворознюк, 2011). За даними Міністерства охорони здоров'я України (МОЗУ) до 21,8 % населення нашої країни страждає на ОХ та біль у спині, а в США і країнах Західної Європи – до 40–80 % населення (В. Jahelka, 2009; Е.В. Макарова, 2010; О.Я. Андрійчук, 2012). В Європі випадки болю щорічно виникають у 5 % населення, а у США – до 2,3 % населення. Дуже часто остеохондроз ускладнюється наявністю нестабільних хребтово-рухових сегментів (ХРС) і протрузій міжхребцевих дисків (МХД).

Серед всіх захворювань хребта найбільш частим (60–90 %) є біль у поперековому відділі (ПВ) хребта. Він присутній як у працівників важкої фізичної праці через перенапруження та великі фізичні навантаження, так і інших категорій населення після тривалої роботи в незвичному чи незручному положенні. Найбільш часті причини болю у поперековому відділі хребта викликані розтягуванням м'язово-зв'язкового апарату, спондилізом, спондилітезом, остеохондрозом і протрузією (грижами) МХД (А.Н. Белова, 2000; В.А. Берсенев, 2003; Є.Л. Мачерет, 2006; О.В. Подчуфарова, 2007; Б.В. Дривотинов, 2010; Е. Мильнер, 2011).

Наявні поодинокі праці (М.В. Князева, 2001; Н.И. Хвисьюк, 2004) щодо розробки програм фізичної реабілітації для хворих на остеохондроз з нестабільністю ХРС у ПВ хребта, які вимагають взаємодії різних аспектів (медичного, соціально-педагогічного, технічного), його вдосконалення, використання певних методів і засобів, що індивідуально підібрані для кожного хворого.

Фізична реабілітація (ФР) при нестабільності хребта і зміщенні хребців залежить від ступеня зміщення і клінічних проявів – дискомфорт, біль, слабкість м'язів нижче зони зсуву хребців тощо (М.М. Соколов, 2006; В.А. Епифанов, 2008). Процес фізичної реабілітації хворих на остеохондроз з нестабільністю ХРС забезпечується застосуванням усіх засобів відновлення (фізичні вправи, корегування положенням, масаж, розтягування м'язів, фізіотерапія, мануальна терапія, рефлексотерапія), а застосування різноманітних засобів, їх поєднання та обсяг навантаження залежать від реабілітаційного потенціалу хворого, загального стану організму, характеру, локалізації ураження, періоду захворювання (К.Б. Петров, 2000; В.А. Епифанов, 2008; Е.Б. Лазарева, 2012).

Незважаючи на те, що в деяких працях наявні короткі описи методик консервативного лікування хворих на поперековий остеохондроз, а також на поперековий остеохондроз, ускладнений протрузією МХД з урахуванням етапів фізичної реабілітації і комплексного підходу, ще відсутня єдина думка з тактики та термінів відновлення. Деякі автори (А.А. Очерет, 2000; Н.Ф. Мирютова, 2002; Ф.Ш. Фавваз, Е.Б. Лазарева, 2011) акцентують увагу на ранньому початку фізичної реабілітації, повторних курсах через 3–6 місяців після відновлення. Водночас у спеціальній науково-методичній літературі ще недостатньо означені реабілітаційні

технології хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю ХРС і протрузією МХД.

Традиційні програми фізичної реабілітації, що розроблені вітчизняними і закордонними фахівцями і діють в лікувальних закладах, мають значно меншу ефективність відновлення (І.Л. Довгий, G.M. Ivanic, 2003; Г.М. Бурмакова, 2004; И.Н. Бердникова, 2004; Є.Л. Мачерет, 2006; Ю.С. Слизюк, 2008), оскільки не використовують новітні технічні засоби, що з кожним роком з'являються. Розробка і впровадження сучасних реабілітаційних програм у процес відновлення тематичних хворих є актуальним завданням (А.А. Айсаков, 2000; Е.И. Баяндина, И.А. Кульченко, 2005; І.В. Рой, 2006; Ю.С. Слизюк, 2007; А.А. Петров, 2008).

Проте, незважаючи на значну кількість праць зі впровадження методів і засобів у відновний процес, залишаються поза увагою комплексне застосування сучасних технічних засобів з нестійкою опорою (ТЗНО) та використання спеціальних фізичних вправ на цих засобах з урахуванням локалізації ураження, стадії, ступеня клінічних і функціональних порушень у тематичних хворих.

Наведене пояснює актуальність теми дисертаційного дослідження, яка пов'язана з необхідністю розробки нової більш ефективної програми фізичної реабілітації з використанням сучасних технічних засобів при консервативному лікуванні хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузій міжхребцевих дисків, яка має істотне практичне значення для вдосконалення відновного процесу тематичних хворих.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота виконана відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» за темою 4.4 «Удосконалення організаційних і методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» (номер державної реєстрації 0111U001737) і НДР кафедри фізичної реабілітації НТУУ «КПІ» «Розробка технологій психолого-фізичної реабілітації та оздоровлення людини» (номер державної реєстрації 0111U003539). Внесок автора (як співвиконавця тем) полягає в побудові програми фізичної реабілітації тематичних хворих з використанням ТЗНО: вібротренажера ViaGym, балансувальних дисків, платформи і доріжки, тренажерів BOSU і фітболу, із застосуванням спеціальних фізичних вправ на цих засобах для відновлення оптимального статодинамічного стереотипу у тематичних хворих.

**Мета роботи** – обґрунтувати і розробити програму фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків, на підставі використання традиційних і сучасних методів, технічних засобів з нестійкою опорою.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити стан питання і систематизувати науково-методичні знання та результати досвіду провідних фахівців з фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.

2. Вивчити особливості функціонального стану поперекового відділу хребта у хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.

3. Розробити програму фізичної реабілітації на підставі застосування традиційних і сучасних методів, технічних засобів з нестійкою опорою.

4. Оцінити ефективність використання програми фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.

**Об'єкт дослідження** – процес відновлення статодинамічного стереотипу хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.

**Предмет дослідження** – зміст програми фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків, із застосуванням технічних засобів з нестійкою опорою.

**Методи дослідження.** Для реалізації поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; клінічні методи дослідження (контент-аналіз історій хвороби, огляд, анкетування, МРТ); інструментальні методи дослідження (курвиметрія, стабілографія); методи дослідження рухових властивостей поперекового відділу хребта; антропометрія; педагогічні методи дослідження – констатувальний і формувальний педагогічні експерименти, спостереження, методи математичної статистики.

#### **Наукова новизна отриманих результатів.**

– уперше на підставі кількісних показників рухових властивостей поперекового відділу хребта науково обґрунтовано програму фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків, спрямовану на відновлення функціонального стану поперекового відділу хребта та оптимального статодинамічного стереотипу у даного контингенту хворих за рахунок застосування ТЗНО: вібротренажера ViaGym, балансувальних дисків, платформи і доріжки, тренажерів BOSU і фітболу;

– уперше обґрунтовано застосування спеціальних фізичних вправ на ТЗНО для відновлення оптимального динамічного стереотипу у хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків;

– доповнені наявні наукові положення про зміну статодинамічного стереотипу й особливості застосування засобів фізичної реабілітації та спеціальних фізичних вправ на ТЗНО для хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків;

– підтверджено дані щодо позитивного впливу засобів фізичної реабілітації на організм хворих з комплексними порушеннями у поперековому відділі хребта.

**Практична значущість одержаних результатів.** Використання розробленої програми фізичної реабілітації із застосуванням ТЗНО дозволило підвищити ефективність відновлення тематичних хворих; відновити функції, порушені внаслідок захворювання, і статодинамічний стереотип; поліпшити якість життя; попередити рецидиви захворювання, що дозволяє рекомендувати розроблену реабілітаційну програму для широкого використання в реабілітаційних відділеннях

лікарень та реабілітаційних центрів, санаторіїв, медичних центрів; на практичних заняттях студентів кафедр фізичної реабілітації ВНЗ України.

Представлена програма фізичної реабілітації впроваджена у практику роботи відділення реабілітації ДУ «Інститут травматології та ортопедії» НАМН України (ІТО). Отримані результати використовуються під час читання лекцій для студентів спеціальності «Фізична реабілітація» НУФВСУ, НТУУ «КПІ» та МНТУ ім. академіка Ю. Бугая, про що свідчать акти впровадження.

**Особистий внесок здобувача** у публікаціях полягає у формуванні основних ідей і напрямків дослідження, здійсненні наукових досліджень, аналізі спеціальної науково-методичної літератури за темою дослідження, проведенні експерименту, виконанні основного обсягу теоретичної роботи, аналізі та інтерпретації отриманих результатів, впровадженні отриманих даних у процес фізичної реабілітації.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації оприлюднено на міжнародних, вітчизняних, науково-практичних конференціях: XIV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, Україна, 2010); «Молодь і олімпізм» (Київ, Україна, 2011), «Молодь і олімпійський рух (Київ, Україна, 2012, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання впливу середовища, фізичного виховання і спорту на здоров'я студентської молоді» (Бердянськ, Україна, 2013); науково-практичній конференції, присвяченій Року спорту, здорового способу життя і 50-річчю Хмельницького національного університету (Хмельницький, Україна, 2012), науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України (2011–2013).

**Публікації.** Основні положення дисертаційного дослідження викладено у 8 наукових працях, з них 4 – у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, 1 – в спеціалізованому науковому періодичному виданні Російської Федерації, 1 – в журналі, що входить до міжнародних наукометричних баз, 1 – апробаційного характеру, 1 – що додатково відображає наукові результати дисертації.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури та інформаційних джерел, додатків. Загальний текст дисертації становить 228 сторінок, із яких 159 – основного тексту. Робота містить 31 таблицю та 14 рисунків. У бібліографії подано 336 наукових джерел.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження; розкрито наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, показано особистий внесок здобувача; подано сферу впровадження і апробацію результатів дослідження, зазначено кількість публікацій.

У першому розділі дисертації «**Сучасні уявлення про технології фізичної реабілітації поперекового остеохондрозу з нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків**» проведено теоретичний аналіз літературних джерел, використаних у дисертаційній роботі. Встановлено, що результати відновного лікування тематичних хворих залежать від адекватності реабілітаційних заходів і правильного ведення хворих, особливо на гострій та

підгострій стадії хвороби. Багатьма авторами (І.В. Рой, 2001; О.І. Баяндіна, І.А. Кульченко, 2005; Ю.С. Слизюк, 2007; А.А. Петров, 2008; О.С. Михайліна, 2010; Е.В. Макарова, 2012) зазначається необхідність створення програми фізичної реабілітації із застосуванням методів і засобів, що поєднують стандартні і нетрадиційні підходи та засоби (серед яких технічні), побудови індивідуальних програм фізичної реабілітації для тематичних хворих.

Велика увага у фізичній реабілітації тематичних хворих приділяється лікувальній гімнастиці (І.В. Милюкова, Т. А. Евдокимова, 2007; Б.В. Дривотин, Т.Д. Полякова, 2010; О.Я. Андрійчук, 2012), гідрокінезитерапії (О.К. Марченко, 2005; А.А. Петров, 2008; М.С. Чаруйская, 2009), лікувальному масажу (В.І. Котелевський, 2007; А.А. Бирюков, 2008; В.А. Епифанов, 2008), фізіотерапії (В.М. Боголюбов, 2002; Л.Д. Катюкова, Е.И. Баяндіна та ін., 2007), постізометричній релаксації (ППР) (Н.А. Генш та ін., 2008; М.А. Еремушкин та ін., 2010) та постреципрокній релаксації (ППР) (Г.А. Іваничев, Н.Г. Старосельцева, 2002).

Все частіше у процесі фізичної реабілітації застосовуються засоби оздоровчого фітнесу, зокрема силові тренування спеціальної спрямованості (Н.С. Егорова, Л.С. Захарова, 2003), засоби з нестійкою опорою: фітболи (В.А. Кашуба, 2003; Е.Б. Лазарева, 2012), BOSU, спеціальні балансувальні диски, платформи і доріжки (М.М. Филиппов, Ю.А. Попадюха, 2013), віброплатформи (Н.В. Степанюк, С.В. Шалда, 2011). Широка доступність засобів і відсутність значних витрат для занять зумовлюють застосування засобів оздоровчого фітнесу як складових реабілітаційних програм для тематичних хворих.

Для повноцінного відновлення активної життєдіяльності хворого необхідна ефективна реабілітаційна програма із сучасними технічними засобами, яка б сприяла відновленню функцій поперекового відділу хребта і поліпшенню загального стану хворого (А.А. Айсаков, 2000; І.Л. Довгий, Н.С. Егорова, 2003; К.Д. Бабов, 2007; Е.В. Макарова, 2010; С.М. Бубновский, О.Я. Андрійчук, 2011).

У вітчизняній і закордонній літературі висвітлені проблеми фізичної реабілітації тематичних хворих (І.Л. Довгий, 2003; Г.М. Бурмакова, І.Н. Бердникова, 2004; G.A. Holzapfel, 2005; Л.Д. Катюкова, 2007; О.Б. Василенко, 2008; О.О. Балкарова, 2009; Ю.М. Фурман, О.Я. Андрійчук, 2012), проте не визначені терміни їх активізації, особливості застосування сучасних методів і засобів, тривалість курсу відновлення, розрізнені відомості щодо форм проведення та змісту заходів з фізичної реабілітації, відсутні дані щодо включення до процесу відновлення спеціальних фізичних вправ на ТЗНО.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» обґрунтовано й описано методи дослідження адекватні меті й завданням: аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; клінічні методи дослідження (контент-аналіз історій хвороби, огляд, анкетування, МРТ); інструментальні методи дослідження (курвиметрія, стабілографія); методи дослідження рухових властивостей поперекового відділу хребта; антропометрія; педагогічні методи дослідження – констатувальний і формувальний педагогічні експерименти, спостереження, методи математичної статистики. Для визначення показників функціонального стану поперекового відділу хребта задіяні методи антропометрії, курвиметрії, стабілометрії, шкала ВАШ болю, тестування ОРА і ПВ

хребта: проби за Томайєром (3-й палець витягнутої руки – підлога), Мінором; С.М. Петелиним; М. Вейссом і А. Зембатим; А.Н. Беловою. Для визначення упевненості хворих у ходьбі (бали) використано Освестровський опитувальник життєдіяльності при болю в нижній частині спини за J. Fairbank і тестом TUG (Timed Up and Go Test) з високою ймовірністю прогнозування ризику падінь.

Матеріали дисертаційної роботи отримані у ході проведення дослідження на базі відділення реабілітації ІТО за участю лікаря ЛФК Катюкової Л.Д. Матеріали роботи ґрунтуються на вивченні динаміки відновлення 60 хворих протягом трьох років (2010–2013 рр.) у відділенні реабілітації ІТО. Обробку матеріалів здійснювали методами математичної статистики.

На **першому етапі** (жовтень 2010 – квітень 2011) проаналізовано науково-методичні літературні джерела вітчизняних і закордонних авторів, що дозволило оцінити загальний стан проблеми, розробити карти обстеження хворих, здійснити переклад закордонної літератури. Були опановані адекватні цілям і завданням роботи клінічні методи оцінки стану обстежуваних і методики визначення функціонального стану поперекового відділу хребта. Узгоджено терміни проведення досліджень, обґрунтовано мету і поставлено завдання роботи, проведено вивчення вихідних показників хворих.

На **другому етапі** (травень 2011 – січень 2012) обґрунтовано шляхи побудови реабілітаційної програми, здійснено попередні дослідження і отримано дані, що дозволяють об'єктивно оцінити функціональні можливості хворих, визначити спрямованість відновних заходів. Проведено первинну обробку отриманих даних і розроблено програму фізичної реабілітації для даного контингенту хворих.

На **третьому етапі** (лютий 2012 – жовтень 2013) завершено педагогічні обстеження, визначено ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації, проаналізовано та узагальнено отримані результати, проведено їх обробку методами математичної статистики, здійснено оформлення дисертаційної роботи.

У третьому розділі **«Характеристика стану хворих на етапі попереднього дослідження»** було проаналізовано та узагальнено дані історій хвороби і результати клінічних досліджень 60 хворих (чоловіки і жінки), які проходили консервативне лікування в ІТО у 2011–2012 роках, що дозволило визначити основні види порушень у тематичних хворих і визначити подальший напрямок досліджень. Із загальної групи хворих 37 % склали чоловіки, 63 % жінки, усі працездатного віку, 38 % з них – похилого віку.

Середній вік хворих ( $n=60$ ) склав  $52,9\pm 1,52$  років ( $\bar{x}\pm S$ ). Більша частина (50 %) – хворі 2-го зрілого віку, 38 % – похилого віку і 12 % – 1-го зрілого віку. Середній вік хворих ( $n=12$ ) похилого віку  $68,0\pm 0,51$  р. Середня тривалість хвороби пацієнтів ( $n=60$ ) –  $6,5\pm 0,33$  р. У 5 % хворих давність хвороби – менше 2 років, у 35 % до 3–5 років, в 48 % випадків хвороба тривала 6–9 років, в 12 % – до 10–12 років. До обстеження пацієнти вже хворіли протягом 2–12 років. Хвороба супроводжувалася больовими синдромами: у 100 % випадків хворі скаржилися на біль у поперековому відділі хребта. Результати аналізу середнього суб'єктивного рівня больових відчуттів до лікування (гостра стадія) за даними ВАШ болю для хворих становили 5,5 балів. Найбільші ускладнення через біль (66,4 %) хворі



відчували при підйомі предметів і сидінні (61,6 %) через зміни навантажень у міжхребцевих дисках.

Тяжкість ураження визначена на різних рівнях поперекового відділу хребта хворих: L<sub>2</sub>-S<sub>1</sub>. Із загальної кількості вражаючих чинників ураження склали на рівнях: L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (2,2 % ХРС, 9 % протрузій), L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> (7,2 % ХРС, 23 % протрузій), L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (7 % ХРС, 17,6 % протрузій), L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (27 % ХРС, 7 % протрузій). Найбільшу кількість нестабільних ХРС (63 %) визначено на рівні L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>, протрузій МХД – на L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> (40,4 %) і L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (30,7 %). Найменшу кількість нестабільних ХРС визначено на рівні L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (5 %), протрузій МХД – на L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (16,3 %) і L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (13,5 %). Зважаючи на особливості м'язової іннервації у хворих порушується рухова функція та пропріоцептивна відповідь на зовнішні подразники. При розробці програми фізичної реабілітації необхідним є урахування диференційованого впливу на кожну групу м'язів окремо, залежно від рівня ураження хребтово-рухового сегменту.

Дані анамнезу та опитування доповнені результатами тестування тематичних хворих (n=60) щодо функціонального стану поперекового відділу хребта на 5 день після закінчення гострої стадії. Середні значення параметрів наведені у табл. 1.

Таблиця 1

**Результати тестування функціонального стану  
поперекового відділу хребта хворих до лікування**

Параметри	Значення
Ротація праворуч / ліворуч, см.	3±0,2 / 3±0,2
Розгинання у поперековому відділі хребта назад, см.	6±0,5
Нахил у поперековому відділі хребта вперед, см.	3±0,2
Нахил праворуч / ліворуч, см.	42±3,2 / 41±2,9
Нахил вперед – відстань від кінчика третього пальця кисті випрямленої руки до підлоги, см.	30±1,9
Відхилення вісі тіла від вертикалі, см.	4,5±0,3
Глибина поперекового лордозу, см.	3,9±0,28
Час утримання напруження м'язами спини / м'язами черевного пресу, хв.	1,1±0,1 / 0,8±0,06

Тестування хворих відносно ходьби після закінчення гострої стадії виявило, що час проходження дистанції у 50 м для тематичних хворих склав 44±2,6 с; дистанція проходження хворими до появи болю у поперековому відділі хребта склала 228±20,8 м; впевненість хворих у ходьбі склала 6±1,0 балів.

Оскільки нестабільні ХРС (63 %) на рівні L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>, і L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (5 %), протрузій МХД: на L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> (40,4 %) і L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (30,7 %) призводять до виникнення функціональних блоків у поперековому відділі хребта, зменшення кровопостачання ХРС, порушення ходи та статодинамічного стереотипу й координації рухів, необхідно використовувати засоби, які б знімали функціональні блоки, підвищували рухливість у ХРС, підвищували координацію рухів, відновлювали ходу і статодинамічний стереотип тематичних хворих. До таких засобів належать ТЗНО, що забезпечують мікроротацію ХРС, підвищення кровопостачання та зміцнення глибоких м'язів хребта, м'язів спини, черевного пресу і ніг (двоголовий і чотириголовий м'язи стегна, підколінний м'яз, триголовий м'яз литки). Такі ТЗНО: вібротренажер

ViaGym, балансувальні диски, платформа і доріжка, тренажери BOSU і фітбол, використані у складі засобів розробленої реабілітаційної програми. Для оцінки рівноваги тіла людини використана стабілографія за методикою ІТО. Показники стабілографічних досліджень тематичних хворих (n=60) наведені в табл. 2.

Таблиця 2

### Показники стабілографічних досліджень тематичних хворих

Напрямок вісей	Середні стабілографічні параметри	Значення
Вісь X	відхилення А ср., (мм)	4,92±0,3
	відхилення А max., (мм)	20,23±1,9
	F ср., (Гц)	0,27±0,018
	T, (с)	4,26±0,35
	відхилення ЗЦМ, (мм)	23,56±2,2
Вісь Y	відхилення А ср., (мм)	3,84±0,3
	відхилення А max., (мм)	16,70±1,5
	F ср., (Гц)	0,35±0,023
	T, (с)	5,98±0,43
	відхилення ЗЦМ, (мм)	7,15±0,61

Примітки: ЗЦМ – загальний центр маси хворого; А ср. – середня амплітуда коливань ЗЦМ; А max. – максимальна амплітуда коливань ЗЦМ; F ср. – середня частота коливань ЗЦМ; T – період коливань ЗЦМ

Отримані дані дозволили зафіксувати і оцінити вихідний стан хворих, що дало змогу об'єктивізувати динаміку змін у процесі лікування, визначити основні завдання, які необхідно вирішити під час розробки програми фізичної реабілітації, що спрямована на відновлення хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю ХРС і протрузією МХД, на підставі використання традиційних і сучасних методів, ТЗНО, і перевірити її ефективність, порівнюючи результати, отримані при використанні стандартної (ІТО) і розробленої реабілітаційної програми.

Четвертий розділ «Програма фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків» містить опис використаних у програмі методів і засобів фізичної реабілітації на гострій і підгострій стадії та стадії ремісії, які підібрані з урахуванням функціональних порушень поперекового відділу хребта; тяжкості ураження на його рівнях; якості життя; порушення статодинамічного стереотипу; плинності відновлення, загального стану організму, віку, статі і толерантності до фізичних навантажень. Реабілітаційну програму розроблено для трьох стадій захворювання: гострої і підгострої та стадії ремісії (рис. 1. де: \* – запропоновані автором засоби фізичної реабілітації).

**Гостра стадія: (1–5 день).** Реабілітаційні заходи розпочинали після надходження хворого до стаціонару (1–2 день, руховий режим – постільний, а 3–5 день – палатний). *Мета використання засобів фізичної реабілітації:* зниження болю, забезпечення зниженої рухової активності: повертання і переміщення в ліжку, ходьба по палаті, виконання елементарних рухів кінцівками, прийом їжі, вихідне положення (в.п.) – лежачи і сидячи в ліжку.

*Завдання ФР: 1–2 день* – зниження болю, покращення психоемоційного стану і підвищення функціонального стану кардіо-респіраторної системи; ознайомлення з програмою фізичної реабілітації в гострій і підгострій стадії, стадії ремісії, навичками самообслуговування; *3–5 день* – зниження болю, навчання фізичним вправам, поворотам, підйому з ліжка, ходьбі з правильною ортостатичною синергією; активізація кровообігу, профілактика атрофій м'язів і контрактур; створення позитивного психоемоційного стану, роз'яснення мети і завдань подальшої фізичної реабілітації.

*Метод проведення занять* – індивідуальний, виконували фізичні вправи: в розслабленні м'язів, статичні напруження м'язів ніг, перехід у в.п. сидячи в ліжку, сидячи в ліжку з опущеними ногами, вправи для дрібних і середніх м'язових груп; вправи для великих м'язів і суглобів чергують з паузами для відпочинку, дихальною гімнастикою. Застосовували в.п. лежачи на спині та на боці.

Хворих навчали дихальним вправам з використанням грудного, діафрагмального, змішаного типів дихання, самоконтролю під час виконання вправ. Для зниження болю використано ортопедичний режим, медикаментозні блокади, корекцію положенням, види фізіотерапії. Хворим забезпечували максимальний спокій в ураженому поперековому відділі хребта, з метою розслаблення напружених м'язів вони приймали відповідні положення.

Руховий постільний режим на гострій стадії в обов'язковому порядку не призначався, а визначався індивідуально залежно від стану хворого. Кожному хворому залежно від стану рухового розладу, загального стану, стадії хвороби, ступеня порушення функції, м'язових дискоординацій, гіперлордозу, контрактури поверхневих і глибоких довгих м'язів спини, стану цих м'язів, м'язів черевного преса і загальної фізичної спроможності призначався відповідний режим активності. У першому випадку робився акцент на розслаблення і розтягування спазмованих м'язів, в другому – на їх зміцнення.

*На 3–5 день* застосовували засоби: для зняття болю – ортопедичний режим, медикаментозні блокади, корекцію положенням; ППР і ПРР для розслаблення м'язів; фізіотерапію; лікувальну гімнастику (ЛГ); ранкову гігієнічну гімнастику (РГГ); масаж (класичний, сегментарно-рефлекторний, точковий). *Мета використання засобів ФР:* розтягування контрагованих і спазмованих м'язів, нормалізація дії синергістів і антагоністів у постуральному балансі тулуба, зміцнення м'язового корсету. Види вправ: ідеомоторні, активні і пасивні, активно-пасивні, активні ізометричні, із самодопомогою, активні з розвантаженням і протидією, синергічні, на розслаблення. Для відновлення фіксуєчої і стабілізуєчої функції хребта проводилось тренування його розгиначів, м'язів черевного пресу, постуральних м'язів; формування і зміцнення оптимальних рухових стереотипів.

*У підгострій стадії (6–8 день, руховий режим – вільний) мета використання засобів ФР:* зниження болю, розслаблення постуральних і зміцнення фізичних м'язів, покращення трофічних процесів у нестабільних сегментах, МХД у стадії протрузії, адаптація органів і систем хворого до фізичного навантаження, що поступово підвищується.

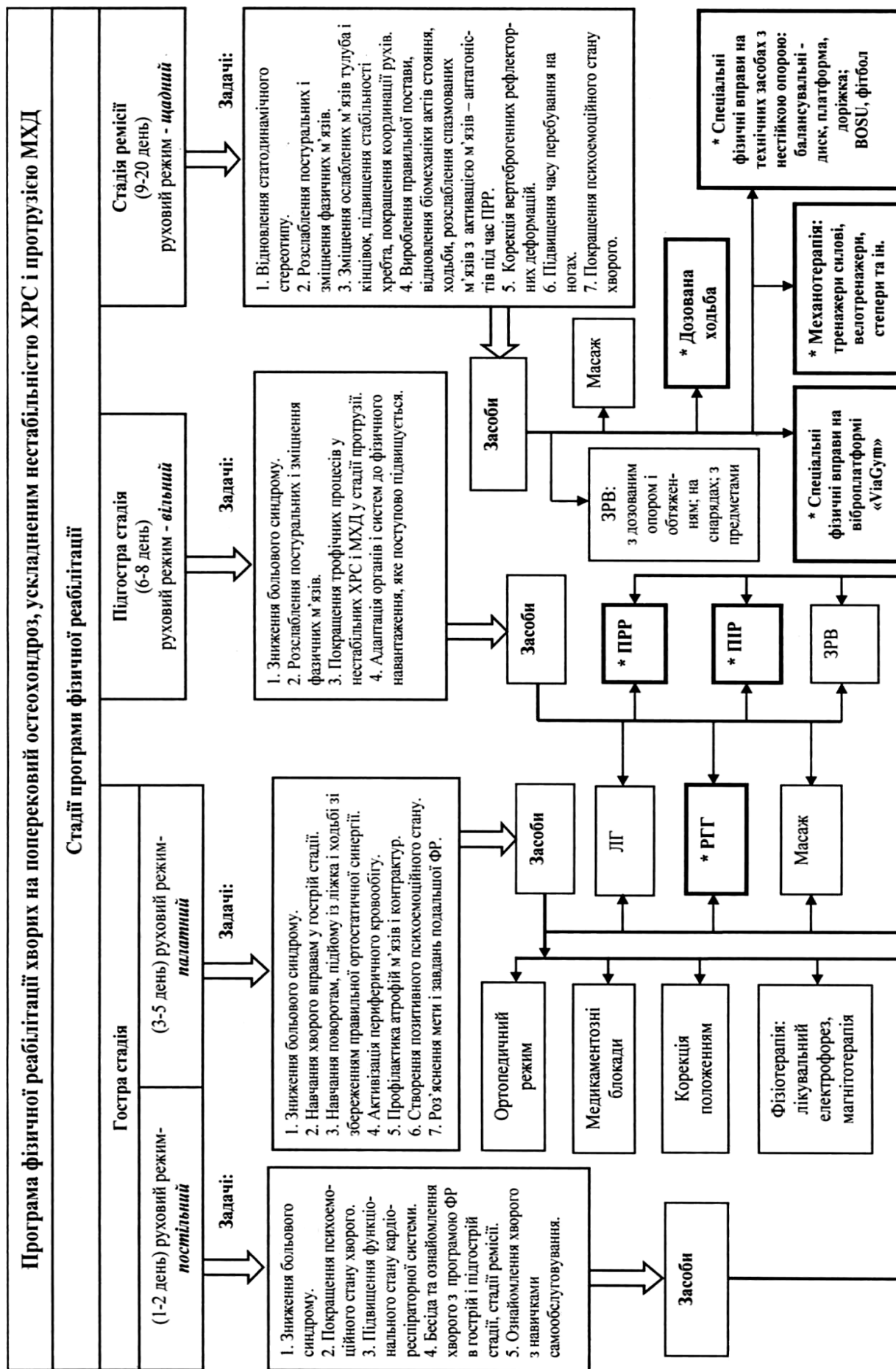


Рис. 1. Блок-схема програми фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладненим нестабільністю хреботно-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків

*Засоби ФР*: аналітична ЛГ з локальними завданнями збільшення обсягу і сили в певному м'язі, групі м'язів, стимулювання відновлення рухів у них; формування ізольованих рухів в окремих суглобах забезпечує здійснення рухових актів, зі статодинамічною регуляцією м'язів; загально-розвиваючі вправи (ЗРВ): ізометричні, ізотонічні, на розслаблення м'язів, збільшення рухливості у ПВ хребта, зміцнення м'язів тулуба, кінцівок, м'язів-стабілізаторів хребта, антигравітаційного комплексу м'язів, усунення порушень стереотипу актів стояння і ходьби; ПІР, ПІРР, масаж; дозоване тренування в ходьбі – вправи лікувальної гімнастики у паралельних брусах.

Хворі виконували вправи у в.п. лежачи і стоячи. День розпочинали з РГГ (10–15 хвилин) для підготовки серцево-судинної системи (ССС) та ОРА до навантажень. У кінці стадії додавалися активні ізометричні вправи для зміцнення м'язів-стабілізаторів хребта. Тривалість занять індивідуальна, відповідно до загальної та локальної реакції організму на навантаження, що не викликало стомлення. Рекомендовано 2–3 вправи по 6–10 повторень (для верхнього плечового поясу до 30). Не залишали без уваги психоемоційну сферу, намагаючись викликати у хворого позитивний настрій, залучити його до активної участі у реабілітаційному процесі. Метод проведення занять – індивідуальний. Під час утримання рук, ніг або тулуба – не затримувати дихання, після 2–3 повторень – пауза (0,5–1 хв) чи дихальна вправа.

**Стадія ремісії** (9–20 день, руховий режим – щадний) має за *мету використання засобів ФР*: відновлення статодинамічного стереотипу, розслаблення постуральних і зміцнення фазичних м'язів, зміцнення ослаблених м'язів тулуба і кінцівок, підвищення стабільності поперекового відділу хребта, всього хребта, координації рухів; вироблення правильної постави, відновлення біомеханіки актів стояння, ходьби, розслаблення спазмованих м'язів з активацією м'язів-антагоністів під час ПІРР, корекція вертеброгенних рефлекторних деформацій, підвищення часу перебування на ногах, покращення психоемоційного стану. *Засоби фізичної реабілітації*: ЗРВ (збільшення рухливості у поперековому відділі хребта, зміцнення м'язів тулуба і кінцівок, з дозованим опором і обтяженням, гімнастичними предметами, на снарядах), спеціальні фізичні вправи (СФВ) на вібротренажері ViaGym, фітболі і BOSU, балансувальних дисках, платформі і доріжці; ПІР і ПІРР; масаж; ходьба дозована (50–300 м). Приділено увагу вирішенню спеціальних завдань: корекції деформації поперекового відділу хребта та відновлення оптимального статодинамічного стереотипу, закріплення правильної постави.

При виконанні спеціальних фізичних вправ на ТЗНО (фітбол, BOSU, балансувальні диск, платформа і доріжка, віброплатформа) здійснюється специфічний і неспецифічний вібраційний вплив у низькочастотному діапазоні на організм людини, що дозволяє індивідуалізувати та підвищити ефективність оздоровчого і реабілітаційного процесу за рахунок широких можливостей з корекції постави у сагітальній та фронтальній площинах, ефективно зміцнити всі групи м'язів, м'язів спини та черевного пресу, розвивати силу і баланс, підвищити рухливість хребта, покращити діяльність вестибулярного апарату, поліпшити координацію рухів, рівновагу людини і профілактику падінь у хворих з пошкодженнями хребта.

Методика вібротерапії на віброплатформі-тренажері ViaGym базується на горизонтально руховій вібрації, що імітує рухи людини при ходьбі і стимулює всі тканини тіла. У тренуванні задіяні більшість груп м'язів, що напружуються і розслабляються з частотою 15–30 Гц, і м'язи, що не задіяні під час звичайних занять. Вібрацією збільшуються ізометрична та ізотонічна сила м'язів, гнучкість, рухливість і координація, рівновага тіла людини.

З метою корекції постави, зміцнення м'язів спини та черевного пресу, розвитку сили і балансу, підвищення рухливості хребта, покращення дії вестибулярного апарату, поліпшення координації рухів, рівноваги і профілактики падінь у хворих застосовували СФВ на фітболі і BOSU, балансувальних дисках, платформі і доріжці. Виконували вправи з повторенням від 5–6 до 7–8 разів для певних вправ, відпочинок між підходами становив 1–2 хвилини.

З метою корекції постави, зміцнення м'язів ПВ хребта, сідниць, двоголового і чотириголового м'язів стегна, підколінного м'язу, триголового м'язу литки, черевного пресу, розвитку балансу, стійкості до ортостатичних навантажень, поліпшення координації рухів, рівноваги і профілактики падінь у хворих з пошкодженнями хребта старшого та похилого віку застосовували спеціальні фізичні вправи на віброплатформі-тренажері ViaGym.

Застосовано два режими з частотами вібрації: тренувальний (10 Гц) і розігріву (6 Гц). Положення тіла при виконанні хворими вправ на тренажері: стоячи на віброповерхні, ноги паралельно на ширині плечей; стоячи на напівзігнутих ногах на ширині плечей, а для розслаблення м'язів поперекового відділу хребта – нижня частина ніг покладена паралельно на тренажер, тулуб утримують руками, що розташовані за спиною. Денна норма виконання вправ для хворих – до 20 хвилин. Оптимальний безперервний час заняття (10 хвилин) визначався індивідуально.

Для зниження ризику падінь хворих (особливо похилого віку) виконували вправи для тренування вестибулярного апарату, м'язової сили і витривалості, стійкості до ортостатичних навантажень. Тренування функції рівноваги починали з покращення рівноваги у в.п. сидячи, стоячи, при ходьбі. Принцип тренувань – поступове зменшення площі опори при збільшенні дестабілізуючих рухів. З поліпшенням функції рівноваги у в.п. сидячи і стоячи; проводили вправи в ходьбі: ходьба по балансувальній доріжці, виконання СФВ з гравітаційним навантаженням на ТЗНО, пересування спиною і боком вперед.

Заняття проводили з поступовим ускладненням вправ у спокійному темпі, без різких рухів. Уникали різких нахилів і поворотів, стрибків, вправ на швидкість, заборонялись вправи, що посилюють біль. Після зняття болю включали вправи для зміцнення м'язів спини і живота, переходили до вправ у в.п. стоячи. Ходьбу, тривалість прогулянок збільшували з 20–30 хвилин до 2–3 годин на день. Під час проведення фізичної реабілітації хворих похилого віку оцінювали стан когнітивних функцій, психоемоційної сфери та їх мотивації перед початком реабілітації, розмовляли з хворим у повільному темпі, підвищували мотивацію до відновлення, повторювали декілька разів інструкції, тренували увагу, коригували психоемоційні розлади, залучали хворих до обговорення програми відновлення, складали розклад процедур для уникнення фізичної перевтоми.

У п'ятому розділі «Ефективність використання програми фізичної реабілітації хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю сегментів і протрузією міжхребцевого диску» подано результати дослідження хворих після 20-денного курсу фізичної реабілітації.

Хворих (n=60), які займалися у відділенні реабілітації ІТО, поділено на дві групи: основну (ОГ) і контрольну (КГ). Основна група (n=30) проходила відновлення за розробленою нами програмою фізичної реабілітації, а КГ (n=30) – за програмою лікувальної установи. У кожній групі виділено 2 підгрупи хворих похилого віку – основна (ОП) і контрольна (КП) по 6 осіб. Середній вік хворих ОГ –  $52,9 \pm 1,52$  роки, КГ –  $53,4 \pm 2,13$  роки.

Вихідні показники досліджуваних параметрів у хворих обох груп статистично значуще не відрізнялися ( $p < 0,05$ ). Дослідження результатів, їх порівняння з вихідними даними проводилися до лікування (5-й день після гострої стадії), на 10-й і 20-й день ФР перед випискою із стаціонару. Результати тестування функціонального стану ПВ хребта хворих до лікування виявили, що у хворих ОГ динаміка покращення його рухливості (середні показники відхилення відносно вертикальної вісі тулуба) при нахилах праворуч і ліворуч була вищою, ніж у КГ (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка рухливості в поперековому відділі хребта у тематичних хворих при нахилах праворуч і ліворуч**

Групи	Статистичні показники	Нахил праворуч / ліворуч, см.		
		до лікування	10 день лікування	20 день лікування
Основна група (n=30)	$\bar{x}$	42 / 41	40 / 40	37 / 38
	S	3,3 / 2,9	3,2 / 2,8	2,9 / 3,0
	m	1,9 / 1,9	1,8 / 1,7	1,7 / 1,6
Контрольна група (n=30)	$\bar{x}$	43 / 44	41 / 43	39 / 41
	S	3,4 / 3,5	3,1 / 3,5	3,0 / 2,9
	m	1,7 / 1,8	1,7 / 1,8	1,6 / 1,7

Під час проведення реабілітаційних заходів виявлена більш висока динаміка поліпшення функціональної здатності м'язів спини і черевного пресу до розвитку тривалого напруження хворих основної групи відносно хворих контрольної групи (табл. 4).

Таблиця 4

**Динаміка тривалості напруження м'язів спини і черевного пресу у тематичних хворих**

Групи	Статистичні показники	М'язи спини / черевного пресу, хв.		
		до лікування	10 день лікування	20 день лікування
Основна група (n=30)	$\bar{x}$	1,1 / 0,8	1,7 / 1,3	2,4 / 2,2
	S	0,1 / 0,06	0,15 / 0,12	0,20 / 0,21
	m	0,11 / 0,12	0,1 / 0,08	0,1 / 0,13
Контрольна група (n=30)	$\bar{x}$	1,2 / 0,8	1,5 / 1,2	2,2 / 1,7
	S	0,12 / 0,06	0,14 / 0,11	0,19 / 0,15
	m	0,14 / 0,09	0,1 / 0,09	0,06 / 0,09

Динаміка покращення показників (нормалізації) глибини поперекового лордозу (табл. 5) у хворих ОГ в процесі фізичної реабілітації мала стабільну позитивну тенденцію ніж у хворих КГ.

Таблиця 5

**Динаміка показників глибини поперекового лордозу  
у тематичних хворих двох груп**

Групи	Статистичні показники	Глибина поперекового лордозу, см		
		до лікування	10 день лікування	20 день лікування
Основна група (n=30)	$\bar{x}$	3,91	3,9	3,88
	S	0,283	0,275	0,271
	m	0,52	0,54	0,52
Контрольна група (n=30)	$\bar{x}$	3,92	3,95	3,92
	S	0,353	0,359	0,343
	m	0,64	0,61	0,5

За допомогою тесту TUG визначено, що виконання хворими ОГ заходів за розробленою програмою ФР дозволило значно зменшити кількість хворих з ризиком падінь (з 13 до 2) відносно хворих КГ (з 12 до 5), що наведено на рис. 2.

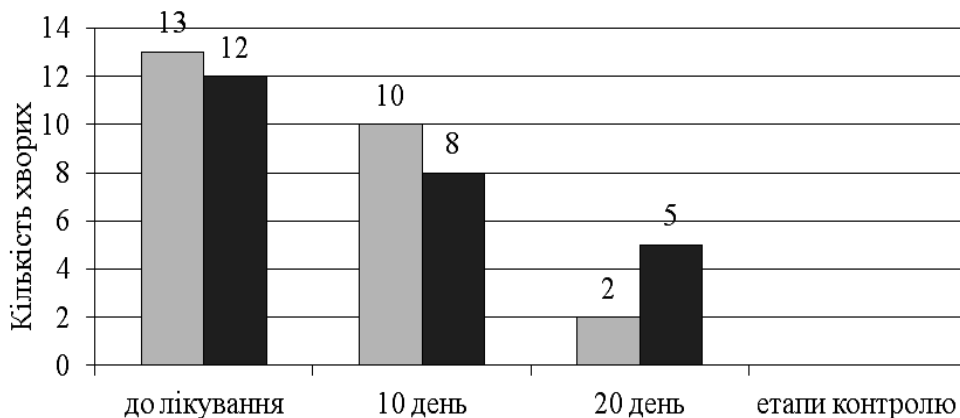


Рис. 2. Динаміка зниження кількості хворих з ризиком падінь:

□ - основна група;    ■ - контрольна група.

Дані стабілограм (за формою коливань проекції ЗЦМ по площинах) хворих ОГ і КГ (30/30) на 10-й (підгостра стадія) і 20-й день (стадія ремісії) процесу фізичної реабілітації наведено на рис. 3. Тематичні хворі ОГ мають загалом позитивну динаміку поліпшення показників відхилення ЗЦМ відносно хворих КГ, що проявляється на 20-й день: для вісі X: А ср., (мм) для ОГ –  $4,74 \pm 0,39$ , для КГ –  $5,44 \pm 0,51$ ; відхилення А max., (мм) для ОГ –  $20,46 \pm 1,91$ , для КГ –  $21,97 \pm 1,96$ ; F ср., (Гц) для ОГ –  $0,28 \pm 0,01$ , для КГ –  $0,27 \pm 0,01$ ; T, (с) для ОГ –  $3,87 \pm 0,28$ , для КГ –  $4,11 \pm 0,37$ ; відхилення ЗЦМ, (мм) для ОГ –  $18,82 \pm 1,77$ , для КГ –  $14,30 \pm 1,39$ . Для вісі Y: А ср., (мм) для ОГ –  $3,06 \pm 0,26$ , для КГ –  $3,35 \pm 0,31$ ; відхилення А max., (мм) для ОГ –  $16,21 \pm 1,51$ , для КГ –  $14,94 \pm 1,37$ ; F ср., (Гц) для ОГ –  $0,41 \pm 0,03$ , для КГ –  $0,35 \pm 0,02$ ; T, (с) для ОГ –  $2,65 \pm 0,18$ , для КГ –  $3,04 \pm 0,21$ ; відхилення ЗЦМ, (мм) для ОГ –  $6,04 \pm 0,51$ , для КГ –  $8,22 \pm 0,71$ .



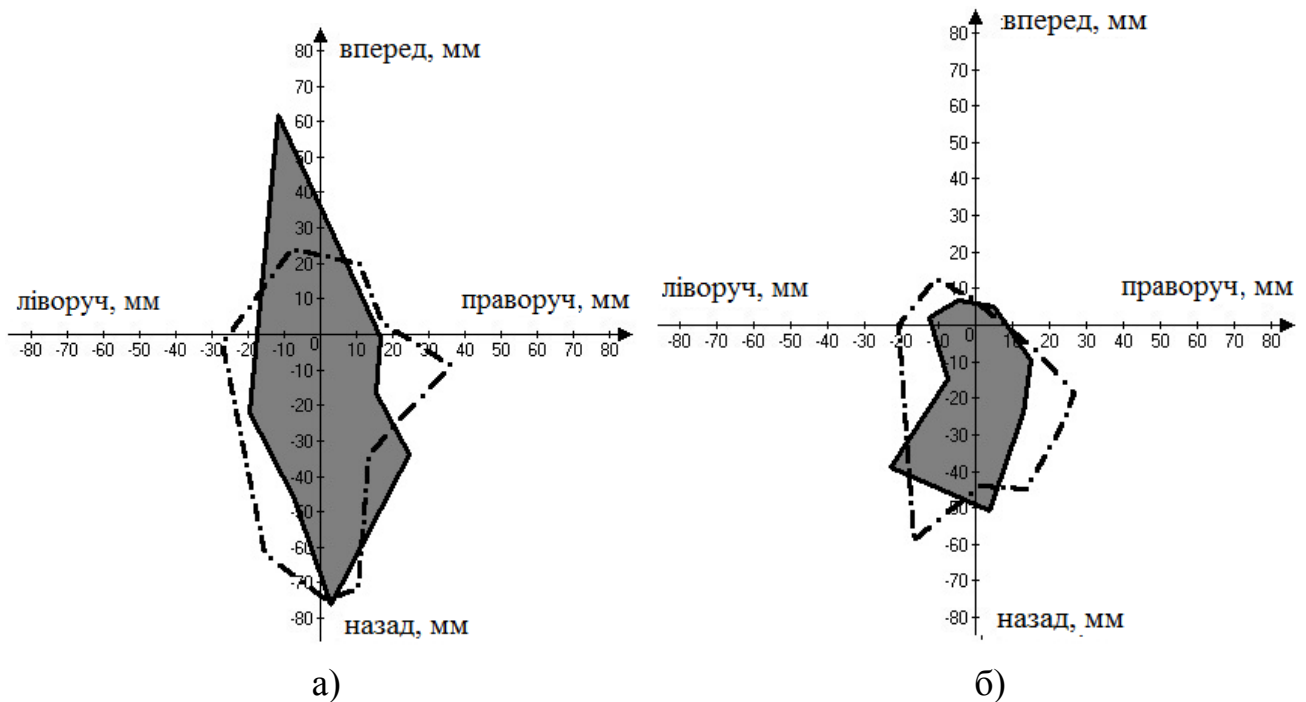


Рис. 3. Форма коливань проекції ЗЦМ хворих ОГ і КГ по площинах:  
а) – підгостра стадія; б) стадія ремісії:

■ - основна група; ▤ - контрольна група.

Таким чином, отримані результати свідчать про ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації тематичних хворих.

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано отримані результати. Під час дослідження отримано 3 групи даних: підтверджуючі, доповнюючі та абсолютно нові.

Отримали **підтвердження** та подальший розвиток фундаментальні положення авторів А.А. Айсакова (2000); І.Л. Довгого (2003); І.Н. Бердникової (2004) про збільшення кількості хворих на поперековий ОХ, ускладнений нестабільністю ХРС і протрузією МХД. Підтверджено дано О.Б. Лазарєвої (2012) відносно переважання дегенеративних змін МХД на рівні L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>, Г.М. Бурмакової (2004) щодо фіксованого сплющеного поперекового лордозу. Підтверджено дані І.В. Рой (2005), Є.Л. Мачерет (2006), Т.В. Бойчук (2009), А.Т. Сташкевича (2009), що остеохондроз, нестабільність ХРС і протрузії МХД вражають найбільш активну групу населення віком 24-60 років. Підтверджено дані А.Н. Белової (2000) і В.А. Епифанова (2008) про позитивний вплив засобів ФР на організм хворих з порушеннями ОРА.

**Доповнено** наукові дані І.П. Антонова (1998), В.А. Радченко (2004), А.Н. Поливоди (2007), Е.С. Михайлиної (2010) про амплітуду рухів хребта з поперековою локалізацією ОХ, їх динаміку під час ФР; дані К.Б. Петрова (2002), В.А. Епифанова (2008) про зміну статодинамічного стереотипу, а також дані багатьох авторів, які характеризують особливості застосування методів і засобів фізичної реабілітації тематичних хворих з використанням елементів силового тренінгу, фітболів, BOSU та іншого обладнання (Н.С. Егорова, Л.С. Захарова, 2003).

В роботі **уперше** обґрунтовано та розроблено програму фізичної реабілітації хворих у підгострій стадії та стадії ремісії, що спрямована на відновлення функціонального стану ПВ хребта, оптимального статодинамічного стереотипу.

Визначені зміст і спрямованість програми фізичної реабілітації у підгострій стадії і стадії ремісії, підібрані засоби відновлення (фізичні вправи на ТЗНО – фітболі, BOSU, вібротренажері ViaGym, балансувальних дисках, платформі і доріжці), що сприяють формуванню динамічного стереотипу, дозволяючи відновити порушені внаслідок захворювання функції, поліпшити якість життя пацієнтів та уникнути рецидивів захворювання. Результати дослідження підтвердили ефективність розробленої програми фізичної реабілітації для тематичних хворих у підгострій стадії та стадії ремісії, яка може бути рекомендована до застосування у практичній роботі лікувально-профілактичних і реабілітаційних закладів відповідного профілю.

## **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз сучасної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і результатів власних досліджень свідчать про те, що успішне відновлення хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю ХРС і протрузією МХД, залежить від правильного ведення відновних заходів, особливо на ранній стадії хвороби, адекватності заходів фізичної реабілітації. Вивчено стан питання, систематизовано сучасні науково-методичні знання, результати практичного досвіду провідних фахівців з фізичної реабілітації тематичних хворих. В даний час розроблені програми для хворих з різними синдромами остеохондрозу на тлі консервативного лікування, проте питання фізичної реабілітації тематичних хворих щодо підвищення ефективності відновлення з використанням нових технічних засобів з виконанням на них спеціальних фізичних вправ у доступній літературі розкрито недостатньо і потребує подальшої розробки.

2. Вивчено особливості функціонального стану поперекового відділу хребта хворих до і після фізичної реабілітації. Застосовані сучасні адекватні методи діагностики його стану, що відповідають меті та завданням дослідження. Найбільша кількість нестабільних ХРС (63 %) спостерігається на рівні L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>, протрузій МХД на рівнях: L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> (40,4 %) і L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (30,7 %), найменша – на L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (5 %), а протрузій МХД – на L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (16,3 %) і L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (13,5 %). Велика частина нестабільних ХРС (59 %) обумовлена спонділолізом, інша – спондилостезом (41 %).

3. На підставі виявлених особливостей середній суб'єктивний рівень больових відчуттів до лікування (гостра стадія) за даними ВАШ болю для хворих обох груп становив 5,5 балів із 10 можливих. Найбільші ускладнення через больові відчуття (66,4 %) хворі відчували під час підйому предметів і при сидінні (61,6 %) через зміни розподілу навантажень у міжхребцевих дисках.

4. Розроблено програму фізичної реабілітації із застосуванням традиційних і сучасних методів, технічних засобів з нестійкою опорою. Програма базується на принципі послідовності введення складових її елементів, їх збалансованому співвідношенні до проявів хвороби, на підставі застосування педагогічних принципів, з урахуванням показників тестування функціонального стану поперекового відділу хребта хворих, характеру змін статодинамічного стереотипу. Програма тривалістю у 20 днів спрямована на відновлення рухових функцій, статодинамічного стереотипу, координації рухів, розроблена для гострої стадії, підгострої стадії та стадії ремісії і містить традиційні (лікувальна гімнастика, фізіотерапія, масаж, механотерапія, дозована ходьба) і сучасні засоби: фізичні

вправи для корекції деформації хребта, підвищення рухливості поперекового відділу хребта, зміцнення м'язів спини і черевного пресу, закріплення навички правильної постави і стійкості на технічних засобах з нестійкою опорою: фітболі, BOSU, вібротренажері ViaGym, балансувальних дисках, платформі і доріжці; вправи на відновлення функції м'язів тулуба залежно від ураженого ХРС; ППР і ПРР для розслаблення напружених м'язових груп. Доповнено й узагальнено методику занять на підгострій стадії та стадії ремісії.

5. Під впливом спеціальних фізичних вправ на зміцнення м'язів спини і черевного пресу, закріплення навички правильної постави і стійкості на технічних засобах з нестійкою опорою у хворих ОГ визначені позитивні кількісні зміни з правильної постави і стійкості тіла у просторі (зниження кількості хворих з ризиком падінь з 13 до 2), у КГ, які займалися за програмою лікувального закладу – з 12 до 5.

6. Завдяки дії спеціальних фізичних вправ для покращення рухливості у поперековому відділі хребта та зміцнення м'язів спини і черевного пресу у хворих ОГ зареєстровані позитивні зміни у формуванні статичного стереотипу, рухливості поперекового відділу хребта порівняно з КГ. Середні показники вісі відхилення (до вертикальної вісі тулуба) при нахилах праворуч (відстань до підлоги у см) (37/39) і ліворуч (38/41) в ОГ менші, ніж в КГ. Функціональна здатність м'язів спини й черевного пресу до розвитку тривалого напруження (хв.) у хворих ОГ була вища, ніж в КГ: для м'язів спини – 2,4/2,2, для черевного пресу – 2,2/1,7.

7. Під впливом спеціальних фізичних вправ для покращення рухливості ПВ динаміка поліпшення ротації тулуба хворих праворуч і ліворуч (см) в ОГ була вищою, ніж у КГ: ротація праворуч – 5/4, ротація ліворуч – 5/4. Динаміка відновлення глибини поперекового лордозу (нахил назад) і рухливості у поперековому відділі хребта (нахил вперед) у хворих ОГ була вищою, ніж у КГ відповідно (см): 3,88 / 3,92 і 17 / 32.

8. Завдяки дії спеціальних фізичних вправ для зміцнення м'язів спини і черевного пресу, поліпшення статодинамічного стереотипу, закріплення навички правильної постави і стійкості на технічних засобах з нестійкою опорою середній час проходження дистанції 50м (с) у хворих ОГ був менший, ніж у КГ (25/30), збільшення максимальної дистанції (м) проходження до появи болю в поперековому відділі хребта у хворих ОГ було вищим, ніж у КГ (415/383). Отримано підвищення впевненості в ходьбі (бали) хворих ОГ відносно КГ (10/9). Динаміка поліпшення стійкості тіла (дані стабілографії) на 20-й день ФР у хворих ОГ була вищою, ніж КГ. Так для вісі Х: А ср., (мм) для ОГ становила  $4,74 \pm 0,39$ , для КГ –  $5,44 \pm 0,51$ ; відхилення А max., (мм) для ОГ визначено у  $20,46 \pm 1,91$ , для КГ –  $21,97 \pm 1,96$ ; F ср., (Гц) для ОГ –  $0,28 \pm 0,01$ , для КГ –  $0,27 \pm 0,01$ ; T, (с) для ОГ –  $3,87 \pm 0,28$ , для КГ –  $4,11 \pm 0,37$ ; відхилення ЗЦМ, (мм) для ОГ –  $18,82 \pm 1,77$ , для КГ –  $14,30 \pm 1,39$ . Для вісі Y: А ср., (мм) для ОГ становило  $3,06 \pm 0,26$ , для КГ –  $3,35 \pm 0,31$ ; відхилення А max., (мм) для ОГ –  $16,21 \pm 1,51$ , для КГ –  $14,94 \pm 1,37$ ; F ср., (Гц) для ОГ –  $0,41 \pm 0,03$ , для КГ –  $0,35 \pm 0,02$ ; T, (с) для ОГ –  $2,65 \pm 0,18$ , для КГ –  $3,04 \pm 0,21$ ; відхилення ЗЦМ, (мм) для ОГ –  $6,04 \pm 0,51$ , для КГ –  $8,22 \pm 0,71$ . Визначено, що кількість хворих з високим ступенем падіння значно знизилась в ОГ відносно хворих КГ – 2 / 5. Використання розробленої програми забезпечує більш високі результати відновлення хворих: інтенсивність болю в ОГ знизилася з 6 до 1 бала, а КГ – з 5 до 2 балів ( $p < 0,01$ ).

9. Використання запропонованої нами програми фізичної реабілітації, дані педагогічного експерименту підтверджують, що використання складових програми у гострій стадії, підгострій стадії та стадії ремісії дозволяє підвищити ефективність відновлення хворих і досягти кращих результатів у основній групі, ніж у контрольній.

*Перспективи подальших досліджень* полягають у вивченні можливості використання окремих положень запропонованої програми фізичної реабілітації для відновлення хворих на віддаленому реабілітаційному етапі.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:*

1. Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех. Физическая реабилитация при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника, осложненным нестабильностью сегментов и протрузиями межпозвонковых дисков / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – Харків, 2013. – № 11. – С. 85–93. Журнал включено до міжнародних наукометричних баз даних: Academic Journals Database, CORE, Google Scholar, DOAJ, IndexCopernicus, WorldCat, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Ulrich's Periodicals Directory, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, Російська електронна бібліотека (РІНЦ).

2. Основы физической реабилитации при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника, осложненного нестабильностью сегментов и грыжей межпозвонковых дисков / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, Ю. А. Попадюха, Л. Д. Катюкова // Науковий Часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 9 (36). – С. 141–153. *Особистий внесок здобувача полягає у розробці концепції ФР хворих на ОХ, ускладненим нестабільністю ХРС і грижею МХД.*

3. Укрепление поясничного отдела позвоночника с помощью нестабильных сфер-тренажеров / Ю. А. Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, Л. Д. Катюкова, А. И. Алешина // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Сер.: Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2012. – Вип. 8. – С. 101–110. *Особистий внесок здобувача полягає у розробці фізичних вправ на нестабільних сферах-тренажерах.*

4. Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех. Особенности физической реабилитации при нестабильности пояснично-крестцового отдела позвоночника / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, Ю. А. Попадюха // Науковий Часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 21. – С. 61–68. *Особистий внесок здобувача полягає у розробці алгоритму фізичної реабілітації при нестабільності попереково-крижового відділу хребта.*

5. Попадюха Ю. А. Використання тракційних засобів для відновлення спортсменів після травм попереково-крижового відділу хребта / Ю. А. Попадюха,

Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 2 (18). – С. 244–251. *Особистий внесок здобувача полягає у аналізі існуючих тракційних засобів для відновлення спортсменів.*

6. Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех. Влияние средств физической реабилитации на восстановление больных поясничным остеохондрозом, нестабильностью сегментов и протрузиями межпозвоночных дисков / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, М. М. Филиппов, Ю. А. Попадюха // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 79–85. Наукове періодичне видання Російської Федерації. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні реабілітаційних заходів і обробці отриманих результатів.*

#### ***Опубліковані праці апробаційного характеру:***

7. Попадюха Ю. А. Сучасні методи та засоби фізичної реабілітації при нестабільності попереково-крижового відділу хребта / Ю. А. Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех // Здоров'я, фізичне виховання і спорт в умовах сьогодення : зб. пр. наук.-практ. конф., присвяченої Року спорту та здорового способу життя і 50-ти річчю Хмельницького нац. ун-ту, 21–22 верес. 2012 р., м. Хмельницький. – Хмельницький, 2012. – С. 80–83. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі сучасних методів і засобів фізичної реабілітації хворих з нестабільністю попереково-крижового відділу хребта.*

#### ***Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:***

8. Попадюха Ю. А. Технологія фізичної реабілітації поперекового остеохондрозу з нестабільністю сегментів і протрузіями міжхребцевих дисків / Ю. А. Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. «Актуальні питання впливу довкілля, фізичного виховання та спорту на здоров'я студентської молоді», 26–28 верес. 2013 р., Бердянськ. – Бердянськ, 2013. – С. 219–229. *Особистий внесок здобувача полягає в розробці алгоритму проведення фізичної реабілітації поперекового остеохондрозу з нестабільністю сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.*

### **АНОТАЦІЇ**

**Сохиб Бахджат Махмуд Альмаваждех. Фізична реабілітація хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю сегментів і протрузією міжхребцевих дисків** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2014.

У розробленій програмі фізичної реабілітації на підставі кількісних показників рухливості поперекового відділу хребта, стану поперекового лордозу, функціонування хребта з підтримання рівноваги, адаптивних можливостей на фізичне навантаження, даних антропометрії, курвиметрії та стабілографії, ВАШ болю науково обґрунтовані особливості змісту й спрямованості лікувальної гімнастики, спеціальних фізичних вправ на технічних засобах з нестійкою опорою,

спрямованих на відновлення хворих на поперековий остеохондроз, ускладнений нестабільністю хребтово-рухових сегментів і протрузією міжхребцевих дисків.

Під впливом розробленої програми фізичної реабілітації визначено позитивні кількісні зміни з боку показників функціонального стану поперекового відділу хребта, знизилась інтенсивність больових відчуттів за ВАШ болю, покращились показники активності пацієнтів: знижено середній час проходження дистанції, збільшено максимальну дистанцію проходження до появи болю в поперековому відділі хребта, з'явилися впевненість та стійкість в ходьбі.

**Ключові слова:** остеохондроз, фізична реабілітація, нестабільність сегментів, протрузія диска, поперековий відділ.

**Сохиб Бахджат Махмуд Альмаваждех. Физическая реабилитация больных поясничным остеохондрозом, осложненным нестабильностью сегментов и протрузией межпозвонковых дисков.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.03 – физическая реабилитация. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2014.

Диссертация посвящена вопросам физической реабилитации больных поясничным остеохондрозом, осложненным нестабильностью позвоночно-двигательных сегментов и протрузией межпозвонковых дисков.

Результаты анализа и обобщения данных источников литературы позволили заключить, что в существующих реабилитационных мероприятиях для больных поясничным остеохондрозом (ОХ), осложненным нестабильностью позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) и протрузией межпозвонковых дисков (МПД), остаются неясными и нуждаются в дополнительном изучении вопросы относительно методических особенностей дифференцированного подхода к физической реабилитации тематических больных в острой, подострой стадии и стадии ремиссии, оптимальной продолжительности воздействий для на устранения проявлений заболевания, удлинения стадии ремиссии и мотивации к здоровому образу жизни.

Для больных характерны нарушения деятельности периферической нервной системы, изменение биометрического профиля осанки, снижение двигательной функции – уменьшение доступной амплитуды движений, снижение показателей функционального состояния поясничного отдела (ПО) позвоночника на стороне поражения, нарушение других проявлений жизнедеятельности человека.

Программа физической реабилитации базируется на принципе последовательности введения составляющих ее элементов, их сбалансированном соотношении по выраженности проявлений болезни на основании применения лечебной гимнастики, физиотерапии, массажа, механотерапии, общеукрепляющих и специальных физических упражнений на технических средствах с неустойчивой опорой, дозированной ходьбы в подострой стадии и стадии ремиссии. Программа длительностью 20 дней направлена на восстановление двигательных функций, статодинамического стереотипа, координации движений и состоит из трех частей: острой и подострой стадии, стадии ремиссии.

Эффективность применения разработанной программы физической реабилитации уже через 20 дней проявилась в повышении подвижности ПО больных и их общей двигательной активности, совершенствовании координаторно-двигательных взаимоотношений, снижении болевого синдрома, нормализации пространственной организации тела. Под действием составляющих программы у больных основной группы (ОГ) в конце физической реабилитации зафиксировано статистически значимое ( $p < 0,01$ ) снижение уровня болевых ощущений с 6 до 1 балла (из 10-ти максимальных). Отмечены положительные изменения в осанке и устойчивости тела (снижено с 13 до 2 число больных с риском падений) относительно контрольной группы (КГ) с 12 до 5, занимавшихся по программе лечебного учреждения.

Больные ОГ имеют положительные изменения в статическом стереотипе, подвижности ПО относительно КГ. Так, средние показатели оси отклонения от вертикальной оси туловища при наклонах вправо – расстояние до пола в см (37/39) и влево (38/41) в ОГ были выше, чем КГ. Функциональная способность мышц спины и брюшного пресса к развитию длительного напряжения (мин.) у больных ОГ отмечена выше, чем КГ: для мышц спины (2,4/2,2) и брюшного пресса (2,2/1,7). Динамика улучшения ротации туловища (см) больных ОГ вправо (5/4) и влево (5/4) отмечена выше, чем в КГ, а восстановление глубины поясничного лордоза (наклон назад) и подвижности ПО (наклон вперед) больных ОГ было позитивнее, чем КГ (см): наклон назад (3,88/3,92) и вперед (17/32).

Под влиянием специальных упражнений для улучшения статодинамического стереотипа, закрепления навыка правильной осанки и устойчивости тела на технических средствах с неустойчивой опорой среднее время преодоления дистанции 50 м (с) у больных ОГ было меньшим, чем КГ (25/30), увеличение максимальной дистанции (м) прохождения до появления боли в ПО у больных ОГ было выше, чем КГ (415/383).

Повысилась уверенность в ходьбе (баллы) больных ОГ относительно КГ (10/9). Динамика улучшения устойчивости по данным стабилографии на 20-й день в ОГ была выше, чем в КГ. Снизилось число больных с высокой степенью падения в ОГ (2/5) относительно КГ. Такая же положительная динамика отмечена в основной подгруппе больных пожилого возраста относительно больных контрольной подгруппы.

Данные, полученные в ходе педагогического эксперимента, доказывают, что использование на амбулаторном этапе предложенной нами программы физической реабилитации позволяет удлинить стадию ремиссии у тематических больных и добиться лучших результатов в основной группе, чем в контрольной группе.

**Ключевые слова:** остеохондроз, физическая реабилитация, нестабильность сегментов, протрузия диска, поясничный отдел.

**Sohib Bahjat Mahmoud Almavazhdeh. Physical rehabilitation of patients with lumbar osteochondrosis complicated by the instability of the segments and intervertebral discs protrusion.** – Manuscript copyright.

Dissertation for a scientific degree of Candidate of Science in physical education and sport in specialty 24.00.03 – physical rehabilitation. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2014.

In developed program of physical rehabilitation, on the basis of quantitative indices of lumbar spine mobility, lumbar lordosis status and functioning of the spine to maintain equilibrium, adaptive capacity for physical load, data of the anthropometry, evaluation of spinal curvature and stabilography, and pain assessment with VAS, there were substantiated the features of content and orientation of therapeutic gymnastics, special exercises on equipment with unstable support, aimed at recovery of patients with lumbar osteochondrosis complicated by the instability of the spinal motion segments and intervertebral discs protrusion.

Developed program of physical rehabilitation was found to produce positive quantitative changes in the parameters of functional status of lumbar spine, reduction in pain intensity as accessed by VAS, improvement in patients' activity, in particular reduction in the average walking time over a distance, increased the maximum walking distance before the appearance of lumbar pain, confidence and stability in walking.

**Key words:** low back pain, physical rehabilitation, segmental instability, disc protrusion, lumbar.

---

Підписано до друку 13.10.2014 р. Формат 60x90/16.

Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.

Тираж 100. Зам. 79.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Боженка, 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: nsvit23@ukr.net  
Сайт: nsvit.cc.ua