

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет «Запорізька політехніка»  
Факультет управління фізичною культурою та спортом  
Кафедра «Фізична терапія та ерготерапія»

**Пояснювальна записка**

до дипломного проєкту (роботи)  
магістр

на тему: «Програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації»

Виконав: студент 2 курсу, групи УФКС-213м  
Спеціальності 227 – Терапія та реабілітація  
Освітня програма (спеціалізація)  
Фізична реабілітація (Фізична терапія)  
Семеренко Ю.А.

Керівник Столбинська О.В.

Рецензент Олійник О.В.

Запоріжжя – 2025 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Запорізька політехніка»**

Факультет Управління фізичною культурою і спортом

Кафедра «Фізична терапія та ерготерапія»

Ступінь вищої освіти магістр

Спеціальність 227 – Терапія та реабілітація

Освітня програма (спеціалізація) Фізична реабілітація (Фізична терапія)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА**

Семеренку Юрію Анатолійовичу

1. Тема проєкту (роботи) «Програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації»

керівник проєкту (роботи) Столбинська Оксана Василівна

затверджена наказом НУ «Запорізька політехніка» від «05» червня 2025 р. № 302

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 10.06.2025

3. Вихідні дані для проєкту (роботи): розробити та обґрунтувати комплекс фізичної реабілітації для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які належить розробити):

1. Проаналізувавши наукову літературу з питання, що вивчається, надати характеристику дегенеративно-дистрофічних уражень поперекового відділу

хребта, аналітичний огляд сучасних засобів фізичної реабілітації для осіб з протрузіями міжхребцевих дисків з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів.

2. Розробити та обґрунтувати комплекс фізичної реабілітації з використанням спіральної гімнастики, стабілізаційних вправ, спрямованих на покращення рухового контролю стабілізаторів хребта, вправ за методом Маккензі та вправ на профілакторі Євмінова з фізіологічною тракцією хребта.

3. Оцінити ефективність розробленого комплексу для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації за визначенням динаміки показників інтенсивності болю, сили м'язів, м'язового тону, рухливості поперекового відділу хребта, нейродинамічного тестування, рівня витривалості, функціональної мобільності у повсякденній діяльності в основній та контрольній групах.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) 13 рисунків, 9 таблиць.

6. Консультування проекту (роботи), із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Загальні аспекти анатомії, біомеханіки та реабілітації при дегенеративно-дистрофічних ураженнях поперекового відділу хребта	Столбинська О.В., старший викладач кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	02.09.2024	28.12.2024

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Характеристика контингенту, методів дослідження, особливостей методичного підходу та організації досліджень	Столбинська О.В., старший викладач кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	28.12.2024	25.04.2025
Результати дослідження та їх обговорення	Столбинська О.В., старший викладач кафедри «Фізична терапія та ерготерапія»	25.04.2025	23.05.2025

7. Дата видачі завдання «02» вересня 2024 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1	Вибір і обґрунтування теми	До кінця листопада 2024 року	виконано
2	Аналіз науково-методичної літератури	До кінця грудня 2024 року	виконано
3	Написання першого розділу роботи	До кінця грудня 2024 року	виконано
4	Підбір груп та методів дослідження	До кінця січня 2025 року	виконано

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
5	Написання другого розділу роботи	До кінця квітня 2025 року	виконано
6	Проведення комплексу фізичної реабілітації з учасниками дослідження	Протягом березня-квітня 2025 року	виконано
7	Математична обробка та аналіз результатів дослідження	Протягом травня 2025 року	виконано
8	Написання третього розділу роботи, висновків	Протягом квітня-травня 2025 року	виконано
9	Проходження процедури передзахисту	До кінця травня 2025 року	виконано
10	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень комісії під час проходження процедури передзахисту	До середини червня 2025 року	виконано
11	Оформлення кінцевого варіанту дипломної роботи, представлення її на кафедрі	До кінця червня 2025 року	виконано
12	Проходження процедури захисту роботи	До кінця червня 2025 року	виконано

Студент \_\_\_\_\_ Юрій СЕМЕРЕНКО

Керівник проєкту (роботи) \_\_\_\_\_ Оксана СТОЛБИНСЬКА

## АННОТАЦІЯ

*Семеренко Ю.* Програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації. — *На правах рукопису.*

Дипломна робота присвячена актуальній проблемі фізичної терапії дегенеративно-дистрофічних уражень поперекового відділу хребта, що є поширеною причиною болю та обмеження рухової активності у людей середнього віку.

У вступі обґрунтована актуальність теми, надані статистичні дані, сформульовані мета, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження. Окреслені обсяг та структура роботи.

У першому розділі проаналізовані сучасні наукові дані щодо етіології, патогенезу та клінічних проявів дегенеративно-дистрофічних змін у поперековому відділі хребта. Окрема увага приділена принципам та методам фізичної реабілітації, що застосовуються при цій патології.

Другий розділ висвітлює методологію проведеного дослідження. Детально описані критерії відбору учасників, методи оцінки функціонального статусу пацієнтів (включаючи шкали, функціональні тести, оцінку рухової активності та якості життя) до та після впровадження програми фізичної терапії. Представлена структура розробленої програми та обґрунтований вибір терапевтичних втручань.

У третьому розділі представлені та систематизовані результати дослідження. Проведений статистичний аналіз отриманих даних для підтвердження ефективності запропонованої програми. Показаний її внесок у підвищення функціональних можливостей та якості життя пацієнтів середнього віку.

У висновках описані найважливіші аспекти підсумків проведеного дослідження, висловлена заключна думка з приводу ефективності програми.

Ключові слова: ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНІ УРАЖЕННЯ, ПОПЕРЕКОВИЙ ВІДДІЛ ХРЕБТА, АМБУЛАТОРНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, СЕРЕДНІЙ ВІК.

## SUMMARY

Semerenko Y. Physical therapy program for middle-aged patients with degenerative-dystrophic changes of the lumbar spine at the outpatient rehabilitation stage. — On the rights of the manuscript.

This diploma thesis is devoted to the topical issue of physical therapy for degenerative-dystrophic changes of the lumbar spine, which are a common cause of pain and limited motor activity in middle-aged individuals.

The introduction substantiates the relevance of the topic with statistical data provided, formulates the aim, objectives, object and methods of the research. The scope and structure of the work are also outlined.

The first chapter analyses current scientific data regarding the etiology, pathogenesis and clinical presentations of degenerative-dystrophic changes in the lumbar spine. Special attention is paid to the principles and methods of physical rehabilitation applied in this pathology.

The second chapter elucidates the methodology of the conducted research. It provides a detailed description of the participant selection criteria, methods for assessing patients' functional status (including scales, functional tests, assessment of motor activity and quality of life) before and after the implementation of the physical therapy program. The structure of the developed program is presented and the choice of therapeutic interventions is substantiated.

The third chapter presents and systematizes the research results. Statistical analysis of the obtained data was performed to confirm the effectiveness of the proposed program. Its contribution to improving the functional capabilities and quality of life of middle-aged patients is demonstrated.

The conclusion describes the most important aspects of the research findings, and the final opinion on the effectiveness of the program is expressed.

Keywords: PHYSICAL THERAPY, DEGENERATIVE-DYSTROPHIC DISEASES, LUMBAR SPINE, OUTPATIENT REHABILITATION, MIDDLE AGE.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	12
ВСТУП.....	13
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ АНАТОМІЇ, БІОМЕХАНІКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИХ УРАЖЕННЯХ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	15
1.1. Фактори ризику.....	15
1.2. Механізм утворення грижі міжхребцевого диска.....	16
1.3. Класифікація дегенеративно-дистрофічних уражень хребта.....	22
1.4. Огляд засобів і методів реабілітації пацієнтів із болем у попереку.....	26
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТИНГЕНТУ, МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ, ОСОБЛИВОСТЕЙ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	31
2.1. Загальна характеристика досліджування та досліджуваної групи осіб.	31
2.2. Використані методи дослідження.....	32
2.3. Використані методи фізичної терапії.....	39
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	47
3.1. Оцінка динаміки больового статусу.....	47
3.2. Оцінка динаміки амплітуди рухів.....	49
3.3. Оцінка динаміки м'язового тонусу.....	50
3.4. Оцінка даних нейродинамічного тестування.....	52
3.5. Оцінка показників сили м'язів.....	53
3.6. Оцінка повсякденного функціонування.....	55
3.7. Оцінка психоемоційного стану.....	57
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	71

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВАШ — Візуально-аналогова шкала

ДДУХ — Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта

ММТ — Мануально-м'язове тестування

РГГ — Ранкова гігієнічна гімнастика

ТВ — Терапевтичні вправи

HADS — Hospital anxiety and depression scale

ODI — Oswestry disability index

## ВСТУП

Дегенеративно-дистрофічні процеси у поперековому відділі хребта та їх прояви супроводжують людство протягом багатьох сторіч. Ще до початку Інформаційної ери досить велику частину загального обсягу зайнятості людей усіх народів світу складала тяжка фізична праця, яка безсумнівно супроводжується фізичним перенавантаженням, що в свою чергу негативно впливає на здоров'я людини [48, 68, 72].

З початком Інформаційної ери та автоматизації багатьох процесів ситуація мала б покращитися, адже кількість робочих місць на яких людину очікувала б виснажлива фізична праця значно зменшилась. Але, у процесі полегшення робочих умов та переході від фізичної праці до розумової ситуація не змінилась, адже замість надмірної втоми з'явилась нова причина для розвитку дегенеративно-дистрофічних уражень у поперековому відділі хребта — малорухливий спосіб життя [17, 59].

Найбільш частою скаргою пацієнтів/клієнтів з наявними дегенеративно-дистрофічними процесами у поперековому відділі хребта є біль у попереку. На основі цього твердження були проведені статистичні дослідження упродовж періоду з 1990 по 2020 роки. За результатами цих досліджень у вищезазначений період спостерігається зменшення відносної кількості пацієнтів зі скаргами на біль у попереку на 10.4% від 8330 до 7460 на 100 тисяч осіб у 1990 та 2020 роках відповідно, а також зменшення кількості років прожитих з інвалідністю на 8.1%. Але загальна кількість пацієнтів, що скаржаться на біль у попереку зросла на 60.4% та станом на 2020 рік склала — 619 мільйонів осіб. В свою чергу кількість років прожитих з інвалідністю у осіб з наявним болем у попереку збільшилась з 43.4 мільйонів до 69 мільйонів у 1990 та 2020 роках відповідно [36, 18].

Базуючись на вищезазначених статистичних даних можна зробити висновок, що тема дегенеративно-дистрофічних уражень у поперековому відділі хребта не втратила свою актуальність за останні роки. Отже, дослідження методів профілактики, лікування та реабілітації у вищезазначеній галузі є необхідним кроком для досягнення прогресу у цій сфері, що і стало поштовхом для вибору теми цієї дипломної роботи — «Програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації».

Мета: розробити програму фізичної терапії та обґрунтувати застосування включених до неї методів для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати наукову літературу та викласти дані з анатомії та біомеханіки поперекового відділу хребта людини, охарактеризувати дегенеративно-дистрофічні процеси, що можуть відбуватися у поперековому відділі хребта.

2. Розробити програму фізичної терапії та обґрунтувати застосування включених до неї методів для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації.

3. Провести оцінку ефективності розробленої програми фізичної терапії.

Об'єкт дослідження — реабілітація осіб середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі.

Предмет дослідження — програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації.

Гіпотеза — програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації з використанням спіральної гімнастики та включенням вправ з використанням профілактора Євмінова є більш ефективною ніж стандартна програма фізичної терапії.

Апробація результатів дослідження була представлена у двох публікаціях, що наведені у додатку Г.

Також результати науково-дослідної роботи були впроваджені у лікувальний процес реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР (Додаток Д).

# РОЗДІЛ 1

## ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ АНАТОМІЇ, БІОМЕХАНІКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИХ УРАЖЕННЯХ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

### 1.1. Фактори ризику

Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта — це група хронічних процесів, що відбуваються у структурах хребта. Вони характеризуються поступовими дегенеративними змінами, які в свою чергу призводять до порушення біомеханіки хребетного стовпа та є причиною обмеження функціонування та зниження працездатності у осіб з наявними такими змінами [31, 72].

ДДУХ має досить розширену етіологію, яка налічує такі фактори ризику, як:

Генетична схильність. Набір генів, що людина отримує від своїх предків ще до моменту народження може визначити чи буде людина мати в житті проблеми зі спиною. Вроджені особливості структури та складу тканин, можуть прискорювати розвиток дегенеративних процесів незалежно від зовнішніх факторів, як наприклад: схильність до ранньої дегенерації міжхребцевих дисків, слабкості сполучної тканини, тощо [59, 30].

Вікові зміни. Природний процес старіння організму призводить до зміни метаболізму тканин, дисгідrataції міжхребцевих дисків, що є причиною втрати ними еластичності та пружності. Як наслідок зменшується висота диску та підвищується навантаження на фасеткові суглоби та зв'язки [53, 56, 62].

Механічні фактори. Регулярні ненормовані надмірні або некоректні фізичні навантаження, як динамічні так і статичні, провокують мікротравми

фіброзного кільця міжхребцевого диска, поступово руйнуючи його цілісність. Як наслідок — стимулюється утворення протрузії, в подальшому — грижі [16, 30].

Порушення постави та біомеханіки. Відхилення від фізіологічних вигинів хребта, асиметрія тазу, плоскостопість — є причинами зміни розподілу навантаження на хребет, внаслідок чого організм має компенсувати порушену біомеханіку. Це провокує перенавантаження певних сегментів хребта, що в свою чергу прискорює їх дегенерацію [17].

Метаболічні порушення. Порушений обмін речовин в організмі як наслідок системних захворювань є негативним фактором впливу на статус живлення тканин хребта, їхню здатність до відновлення та підвищує їх вразливість до дегенеративних змін [61, 16].

Судинні порушення. Погіршення кровопостачання структур хребта є причиною для недостатнього надходження поживних речовин та кисню до тканин, порушення відтоку продуктів метаболізму, що в свою чергу викликає їх ішемію та знижує здатність до відновлення.

Запальні процеси. Хронічне системне запалення з ураженням хребта є причиною для деградації хрящової тканини та інших сполучнотканинних його структур, що прискорює розвиток дегенеративних процесів [30, 20].

## **1.2. Механізм утворення грижі міжхребцевого диска**

Етап 0 — Здоровий міжхребцевий диск (Нормальна анатомія та фізіологія).

Міжхребцевий диск — це фіброзно-хрящова структура, що розташована між тілами суміжних хребців. Його функціями є амортизація, забезпечення рухливості хребта та рівномірне розподілення осьового навантаження [72, 16].

Будова (рис. 1.1):

Драглисте ядро. Центральна частина диска складається з гідрофільного желеподібного матеріалу, який у молодому віці складається на 80-90% з води. Ця структура є гідравлічною «подушкою», що приймає на себе та рівномірно розподіляє осьовий тиск [30, 16].

Фібровне кільце. Драглисте ядро оточує та утримує всередині багат шарова структура, що складається з пластин щільної сполучної тканини, волокна яких розташовані таким чином, щоб мати змогу забезпечувати високу стійкість до ротаційних та згинальних навантажень [72].

Замикальні пластинки. Ключову роль у живленні диска через дифузію поживних речовин з капілярів тіл хребців відіграють напівпроникні тонкі шари гіалінового та волокнистого хряща, що покривають верхню та нижню поверхню тіл хребців, прилягаючи до диска. У дорослому віці диск є аваскулярною структурою [18, 59].

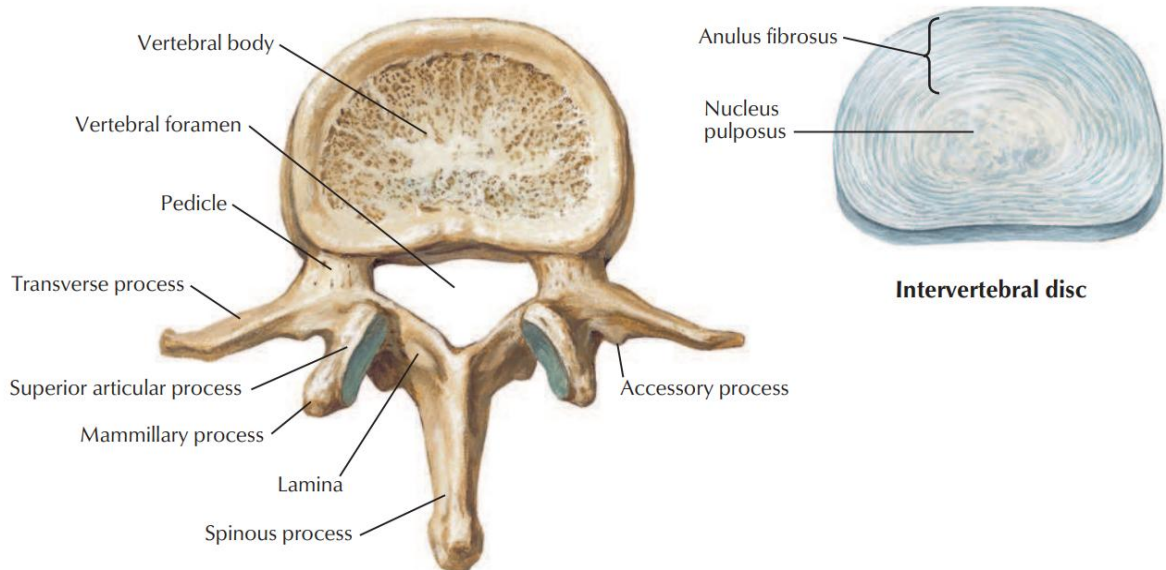


Рис. 1.1. Поперековий хребець та міжхребцевий диск, вид зверху [55]

Функція:

Завдяки амортизаційним властивостям драглистого ядра та міцності фіброзного кільця, міжхребцевий диск дозволяє ефективно здійснювати рухи хребта, зберігаючи його стабільність.

Етап 1 — Дегенерація міжхребцевого диска. Початкова та часто безсимптомна стадія.

Дисгідратація. Під впливом факторів ризику, а також з віком хімічний склад драглистого ядра змінюється. Втрата здатності «зв'язувати» воду через зниження кількості протеогліканів призводить до зменшення об'єму та пружності драглистого ядра [32, 52].

Зміна якості колагену. Порушується структура колагенових волокон, зменшується їх еластичність [21].

Зниження клітинної активності. Пригнічується синтез компонентів матриксу за рахунок вже менш активних хондроцитів та фібробластів диска.

Зменшення висоти диска. Одним з наслідків дисгідратації драглистого ядра є «просідання» диска. Як наслідок — збільшується навантаження на фасеткові суглоби та зменшується стабільність хребетного сегмента [18, 52].

Втрата амортизаційних властивостей. Через неспроможність драглистого ядра нейтралізувати наслідки осьових навантажень функція амортизації перекладається безпосередньо на тіла хребців та фіброзне кільце [16].

Зміни у фіброзному кільці. На внутрішніх шарах волокон починають з'являтися мікротріщини.

Клінічні прояви. Виражені симптоми часто відсутні. Може спостерігатися періодичний біль ниючого характеру у спині, що посилюється після фізичного навантаження [72].

Етап 2 — Нестабільність хребетного сегмента та формування протрузії.

Посилення дегенерації фіброзного кільця. Мікротріщини фіброзного кільця збільшуються, стають глибшими та просуваються від внутрішніх

шарів до зовнішніх. Кількість концентричних пластин, цілісність яких порушена, поступово збільшується [53].

Втрата стабільності. Через зменшення висоти диска та ураження фіброзного кільця хребетний сегмент втрачає свою стабільність. Одним із проявів цього процесу є патологічна гіпермобільність — надмірний рух між суміжними хребцями [52].

Формування протрузії. Драглисте ядро, що втратило свою пружність, перебуваючи під тиском починає випинатися через ослаблені та пошкоджені місця фіброзного кільця. Зовнішні волокна кільця розтягуються, цілісність — збережена [16].

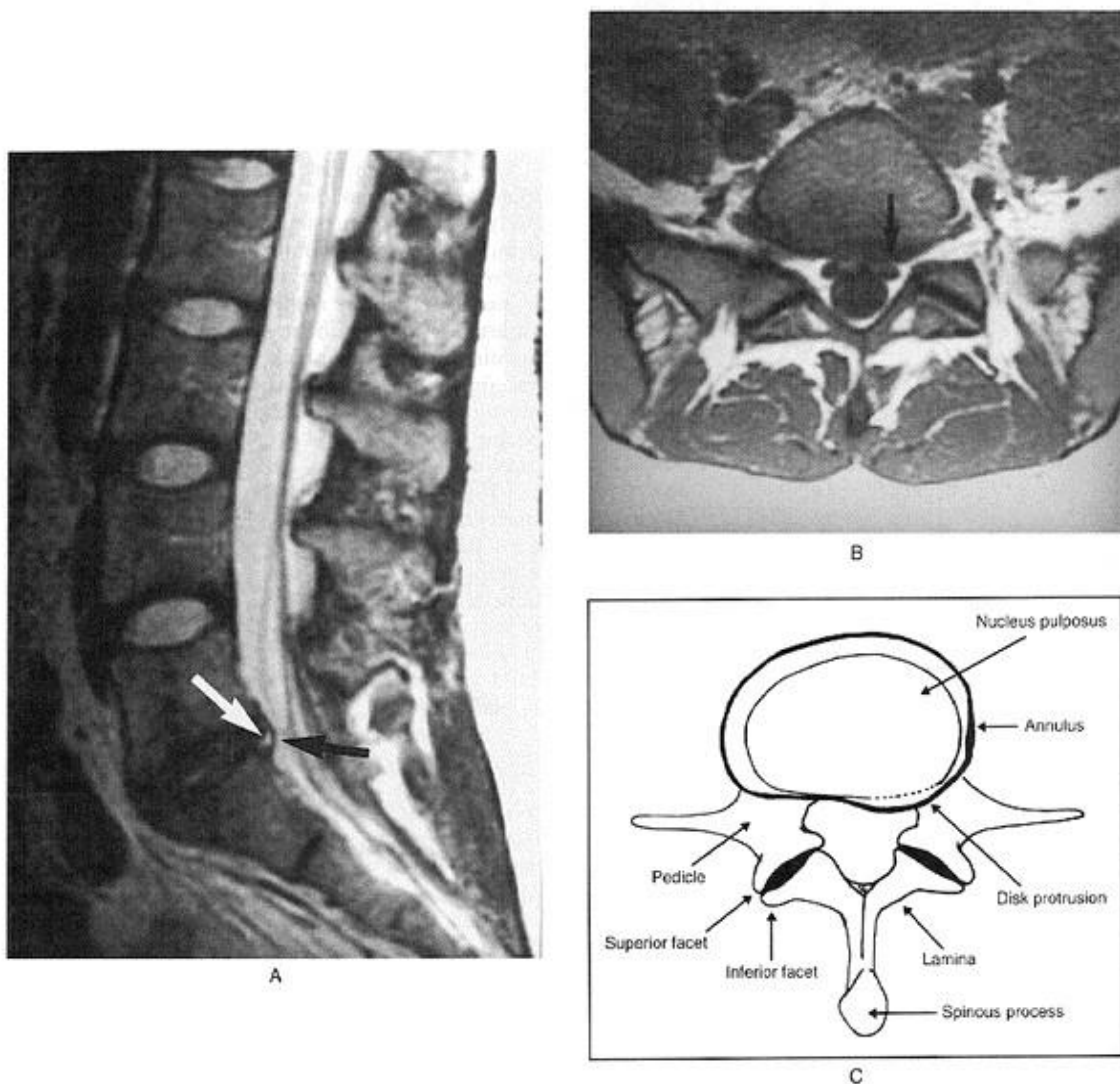


Рис. 1.2. Схематичне та МРТ-зображення протрузії міжхребцевого диска [46]

Клінічні прояви. Інтенсивність та частота випадків болю в спині збільшується. З'являється біль після тривалого перебування в одній позі. Періодично може мати місце іррадіація болю в кінцівку, що свідчить про подразнення нервового корінця без його прямої компресії [30].

Етап 3 — Екструзія. Секвестрація.

Розрив фіброзного кільця. Під тривалою дією повторюваних навантажень або раптового руху останні зовнішні волокна, що утримували драглисте ядро всередині, розриваються [16].

Формування грижі. Нічим не обмежена частина драглистого ядра виходить за межі фіброзного кільця та може чинити прямий механічний тиск на нервові структури.



Рис. 1.3. МРТ-зображення грижі міжхребцевого диска [39]

Секвестрація. Цей процес є найважчою формою грижі, адже фрагмент драглистого ядра повністю відривається від основної маси диска та вільно мігрує. Це може призвести до непередбачуваної компресії нервових структур [16].

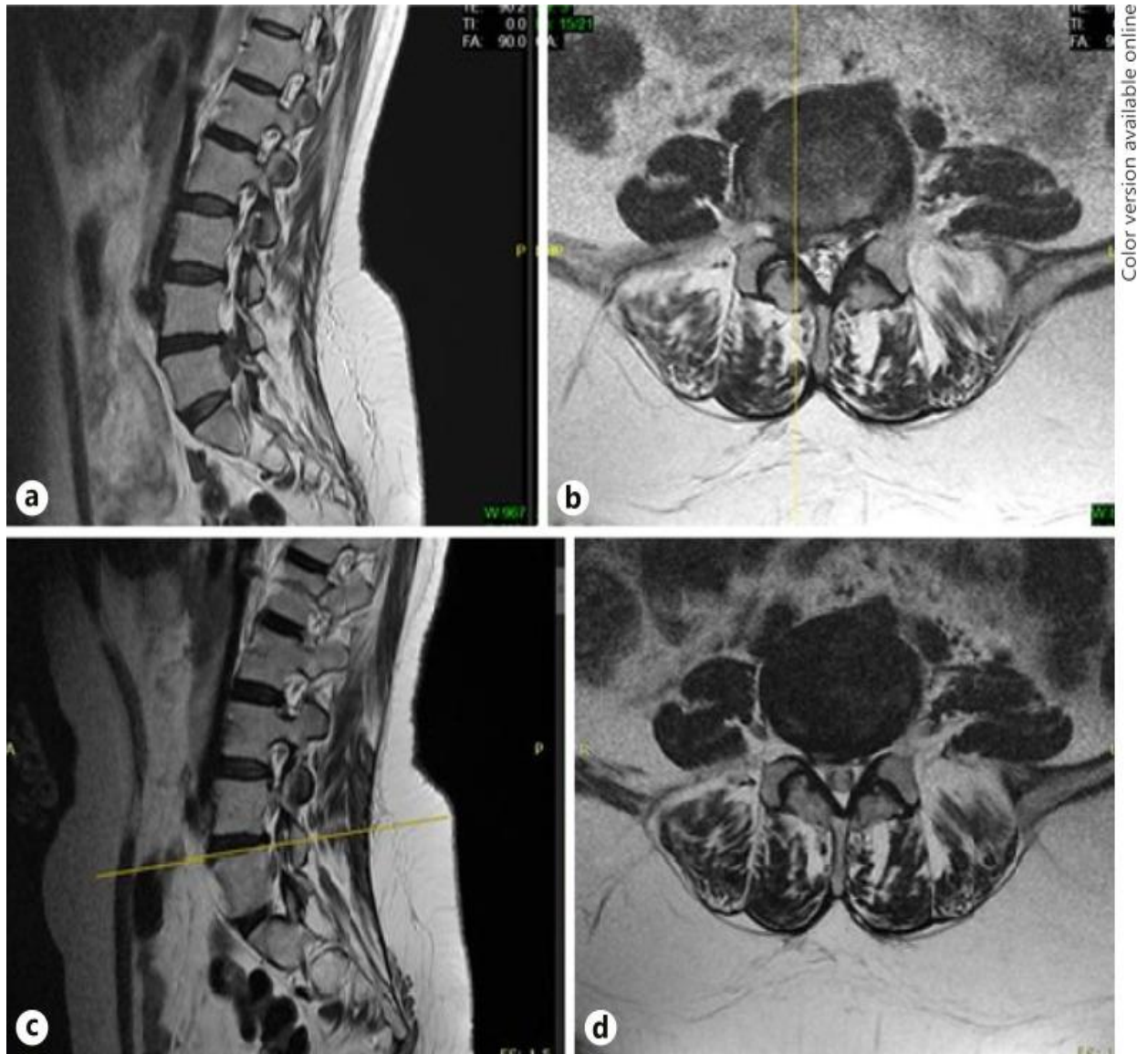


Рис. 1.4. МРТ-зображення секвестрованої дискової грижі [71]

Клінічні прояви. Інтенсивний біль виникає раптово, іррадіює по ходу подразненого нерва. Серед наявних симптомів мають місце: оніміння, парестезії, слабкість м'язів, зниження або відсутність рефлексів у зоні іннервації ураженого нерва. Рідкісним, але ургентним станом є синдром кінського хвоста, що є проявом здавлювання «кінського хвоста» масивною

грижею у поперековому відділі хребта. Про цей стан свідчать: двобічна слабкість у нижніх кінцівках, «сідлова» анестезія, порушення функції органів малого тазу [41].

Етап 4 — Хронічна фаза.

Запалення та фіброз. Запальна реакція, викликана вивільненими фрагментами диска, сприяє утворенню рубцевої тканини навколо грижі та нервового корінця, що може призвести до хронічного стиснення нерва. Завдяки фагоцитозу та ферментативній активності за період від кількох тижнів до кількох місяців драглисте ядро грижі може частково або повністю «розсмоктуватися». Однак, сформована на її місці рубцева тканина не має міцності нормальних волокон [69, 53].

Адаптація та вторинні дегенеративні зміни. Нестабільність сегмента, спричинена грижею та зменшенням висоти диска стимулює прискорений розвиток вторинних змін.

### 1.3. Класифікація дегенеративно-дистрофічних уражень хребта

I. За структурою первинного ураження

- Ураження міжхребцевого диска

- Протрузія міжхребцевого диска.

- Грижа міжхребцевого диска. За напрямком виходу існують:

- Задня. Вихід у хребетний канал.

- Медіанна.

- Парамедіанна.

- Форамінальна — вихід безпосередньо в міжхребцевий отвір.

- Екстрафорамінальна — вихід за межі міжхребцевого отвору.

- Грижа Шморля — стан, що характеризується проникненням драглистого ядра в спонгіозну речовину тіла суміжного хребця [66, 45, 32].



Рис. 1.5. МРТ-зображення грижі Шморля [66]

- Ураження тіл хребців

- Спондильоз — дегенеративне ураження хребта, що характеризується утворенням остеофітів по краях тіл хребців. Являє собою компенсаторну реакцію на нестабільність хребетного сегмента.

Клінічні прояви: скутість хребта, обмеження амплітуди рухів у відповідному відділі, ниючий біль, що посилюється у певних положеннях. Також можуть мати місце неврологічні симптоми, якщо остеофіти чинять механічний вплив на нервові структури [52, 16].

- Ураження дуговідросткових суглобів.

- Спондилоартроз — дегенеративні зміни у фасеткових суглобах, що характеризуються руйнуванням суглобового хряща, звуженням суглобової щілини, субхондральним склерозом та утворенням остеофітів.

Клінічні прояви: біль, що локалізується у ділянці уражених суглобів та посилюється при рухах; ранкова скутість, яка зменшується впродовж дня.

- Ураження зв'язкового апарату.

- Гіперостоз (хвороба Форестьє) — системне захворювання, що характеризується окостенінням передньої повздожньої зв'язки хребта, що призводить до злиття тіл хребців.

Клінічні прояви: виражена скутість хребта [44, 50].

- Ураження хребетного каналу та нервових структур.

- Стеноз хребетного каналу — стан, що характеризується звуженням хребетного каналу, латеральних кишень або міжхребцевих отворів, що призводить до компресії нервових структур та судин.

Клінічні прояви: переміжна кульгавість — біль, оніміння, слабкість у нижніх кінцівках, що виникають при ходьбі або стоянні; минають при нахилі тулуба вперед або у спокої [65].

- Спондилолітез — стан, що характеризується зсувом тіла одного хребця відносно тіла суміжного. За напрямком зсуву розрізняють:

- Антеролітез.

- Ретролітез.

- Латеролітез.

За ступенем вираженості зсуву(за Мейердингом) розрізняють 5 стадій:

- I ступінь — зміщення хребця на <25%

- II ступінь — зміщення хребця на 26-50%

- III ступінь — зміщення хребця на 51-75%

- IV ступінь — зміщення хребця на 76-100%

- V ступінь — зміщення хребця на >100% [2]

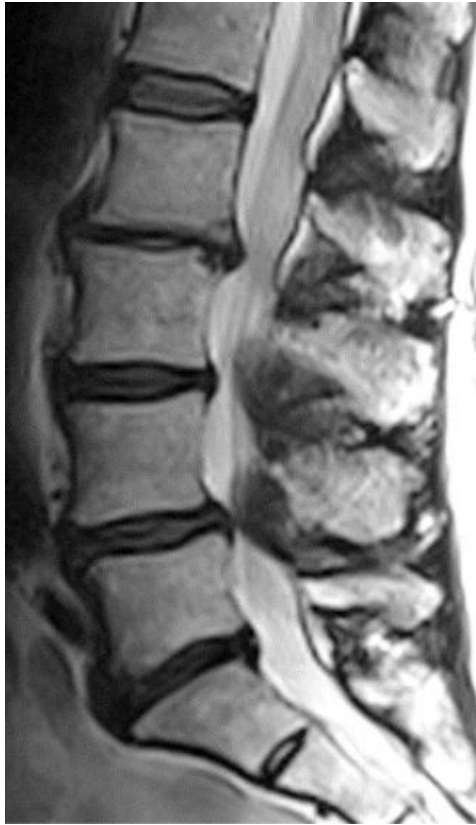


Рис 1.6. МРТ-зображення спондилолістезу L4-L5 [22]

## II. За локалізацією

- Шийний відділ хребта
- Грудний відділ хребта
- Попереково-крижовий відділ хребта

## III. За клінічними проявами

- Вертебральні синдроми — це синдроми, що відображають первинне локальне ураження структур хребта та навколишніх м'яких тканин. Можуть виникати на будь-якому етапі дегенерації, є найчастішими проявами ДДУХ.

Основні клінічні прояви: локальний біль, що чітко обмежений певним відділом хребта; обмеження амплітуди рухів у хребті, м'язово-тонічні розлади (м'язова ригідність), порушення постави та статики (випрямлення або посилення фізіологічних вигинів, сколіоз, зміщення центру ваги).

- Радикалярні синдроми — це синдроми, що виникають внаслідок компресії або подразнення нервових корінців спинного мозку.

Основні клінічні прояви — тріада радикулопатії: біль, що поширюється по ходу дерматома та посилюється при рухах та натягу нерва; порушення чутливості(гіпестезія, анестезія, парестезії), рухові порушення(гіпорексія, арефлексія) [19, 16, 43].

- Спінальні синдроми(мієлопатії) — це синдроми, що виникають внаслідок порушення кровопостачання або компресії спинного мозку.

Основні клінічні прояви: рухові порушення(спастичність, гіперрефлексія, наявність патологічних рефлексів, «хистка» хода), розлади чутливості, тазові розлади(порушення функцій тазових органів) [58].

- Васкулярні синдроми — це синдроми, що виникають через компресію або спазм судин, що є причиною для порушення кровопостачання спинного або головного мозку.

Основні клінічні прояви: синдром вертебробазиллярної недостатності(вертиго, краніалгія, тинітус, ністагм, вестибулярні розлади, синкопальні стани, дисфагія, парестезії в обличчі), синдром хребетної артерії [64].

#### **1.4. Огляд засобів і методів реабілітації пацієнтів із болем у попереку**

Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта, зокрема в поперековому відділі, є однією з провідних причин болю в спині та обмеження функціональності. Фізична терапія є базовим консервативним методом лікування, що спрямований на зменшення симптомів, відновлення рухливості та покращення якості життя пацієнтів.

Одним із найефективніших методів фізичної терапії є терапевтичні вправи, які спрямовані на зміцнення м'язів спини і коригування порушеної постави. За результатами систематичного Кокранівського огляду, регулярні вправи з помірним навантаженням значно зменшують біль та покращують функцію у пацієнтів із хронічним болем у попереку [35]. Вправи

підбираються індивідуально, з акцентом на розвиток глибоких стабілізаторів хребта, що підтримують біомеханіку хребта та зменшують навантаження на міжхребцеві диски.

Мануальна терапія, зокрема мобілізація та маніпуляції, також є ефективним методом лікування ДДУХ. Систематичний огляд показав, що мануальні методики можуть допомогти відновити рухливість хребта, зменшити м'язові спазми і тимчасово знизити біль. Проте, для тривалого ефекту рекомендується поєднання мануальної терапії з ТВ [74].

Тракційна терапія є ще одним методом, що використовується для зняття компресії міжхребцевих структур. За даними огляду, результати використання тракції в лікуванні болю в попереку є неоднозначними, і її застосування рекомендується лише у комплексі з іншими методами [74]. Вона може тимчасово зменшувати симптоми, але потребує точного дозування навантаження і тривалості процедур.

Таким чином, ефективне лікування дегенеративно-дистрофічних змін у поперековому відділі базується на комплексному застосуванні фізичних вправ, мануальної терапії та, за показаннями, тракції. Основним завданням є зменшення болю, покращення стабільності хребта та функціональних можливостей пацієнта.

Зокрема, сучасними українськими науковцями розроблено комплексні програми фізичної терапії, спрямовані на лікування дегенеративно-дистрофічних уражень хребта поперекового відділу.

У межах одного з актуальних досліджень була представлена структурована програма фізичної реабілітації пацієнтів із ДДУХ, ускладненими міжхребцевими грижами на рівні L5-S1. Програма була представлена у вигляді блок-схеми, яка включала чітке формулювання мети, завдань і засобів реабілітації на кожному з етапів: у гострому, підгострому та відновному періодах. У гострому періоді застосовувалися кінезітерапія з використанням декомпресійних тренажерів блочного типу, знеболювальні

вправи, а також метод кінезіотейпування. У підгострому періоді комплекс включав кінезітерапію, заняття на профілакторі Євмінова, кінезіотейпування, лікувальний масаж та знеболювальні вправи. Відновний період передбачав подальше застосування кінезітерапії, занять на профілакторі Євмінова, масажу, використання аплікатора Ляпко та еспандерів для домашнього тренування. Ефективність розробленої програми була підтверджена результатами магнітно-резонансної томографії, що засвідчили достовірні позитивні зміни структурно-функціонального стану хребта після проходження курсу реабілітації [6].

Інше дослідження присвячене аналізу змін у руховому стереотипі пацієнтів із поперековим остеохондрозом, що супроводжувався міотонічними реакціями м'язів попереково-тазової ділянки. Автор зазначає, що больовий синдром та м'язові гіпертонічні реакції виступають ранніми та постійними симптомами патології, викликаючи дисбаланс у роботі м'язів і порушення рухової функції хребта, зокрема у процесах згинання і розгинання. Регулярні порушення м'язової координації сприяють розвитку ентезопатій, утворенню вторинних осередків болю та загостренню перебігу хвороби. В дослідженні застосовували комплексну програму реабілітації, що включала постізометричну релаксацію із залученням зорово-дихальних синергій, спеціальні лікувальні вправи та ударно-хвильову терапію. Реабілітаційна програма, спрямована на нормалізацію м'язового тону, усунення гіпертонії та відновлення координації рухів, показала позитивні результати, що підтверджено покращенням клінічного стану, функціональних показників та даних інструментального обстеження [1].

Також було вивчено зміни рухових стереотипів у чоловіків із поперековим остеохондрозом, що супроводжується м'язовим гіпертонусом у попереково-тазовому відділі. Основною метою було оцінити ефективність комплексної фізичної терапії для зменшення болю, корекції патологічних рухових шаблонів, покращення рухомості та нормалізації м'язового балансу.

У роботі було детально проаналізовано методи фізичної терапії, зокрема техніки розтягування, стабілізації, постізометричної релаксації, м'язово-суглобового тренування та ударно-хвильової терапії. Розглядався вплив фізичної активності на загальний стан хребта та її роль у профілактиці подальших ускладнень. На основі клінічного випадку та даних наукових досліджень обґрунтовано доцільність індивідуалізованого підходу до реабілітації осіб похилого віку з дегенеративно-дистрофічними ураженнями міжхребцевих дисків [10].

На основі системного аналізу сучасних досліджень та існуючих методів фізичної реабілітації міжхребцевих гриж поперекового відділу хребта, в іншому науковому дослідженні, було запропоновано розробку та комплексну оцінку ефективності інноваційної програми, що базувалась на застосуванні системи David. Було проведено оцінку функціонального стану хребта та створено індивідуалізовану програму фізичної терапії, яка включала систему David, лікувальний масаж, постізометричну релаксацію, кінезіотерапію та кінезіотейпування. Дослідження також охоплювало аналіз впливу даної програми на процес відновлення пацієнтів. Отримані результати підтвердили ефективність запропонованого підходу та мали вагомим практичне значення для застосування у медичних і реабілітаційних установах [12].

Ще одне сучасне дослідження присвячене вивченню ефективності використання роботизованої стабілоплатформи ТУМО (Tyromotion) у реабілітації пацієнтів із нестабільністю шийного та поперекового відділів хребта. Було обстежено 144 пацієнти, які були розподілені на п'ять груп: здорові, пацієнти з нестабільністю шийного та поперекового відділів, які отримували стандартне лікування або лікування зі стабілоплатформною.

Застосування стабілоплатформи суттєво покращувало показники баланс-тесту, які зберігалися протягом місяця, на відміну від традиційної терапії. Найкращі результати зафіксовані у пацієнтів із нестабільністю

шийного відділу. Встановлено підвищення функціональної стабільності хребта, зниження больового синдрому та покращення якості життя.

Отримані результати мають практичне значення для діагностики, лікування та реабілітації хворих із дисфункціональними порушеннями хребта і можуть стати основою для подальших розробок у цій галузі [15].

Отже, сучасні методи та комплексні програми реабілітації, зокрема інноваційні технології, суттєво покращують функціональний стан пацієнтів із дисфункціями хребта, зокрема поперекового відділу. Проте, незважаючи на широкий арсенал існуючих підходів, збереження тривалих позитивних результатів залишається проблемою. Тому постійна потреба у розробці нових, більш ефективних комплексних програм фізичної терапії є надзвичайно актуальною для підвищення якості лікування та реабілітації таких пацієнтів.

## РОЗДІЛ 2

### ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТИНГЕНТУ, МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ, ОСОБЛИВОСТЕЙ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Загальна характеристика дослідження та досліджуваної групи осіб

Дослідження було проведене на базі амбулаторного реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР. У дослідженні взяли участь 26 осіб віком від 46 до 58 років з діагнозом: ДДУХ, протрузія диску L5-S1, радикулопатія L5, помірний больовий синдром, м'язово-тонічний синдром, стухаюче загострення. З них:

- 12 жінок віком від 47 до 56 років;
- 14 чоловіків віком від 46 до 58 років.

Шляхом випадкової вибірки були організовані дві досліджувані групи:

- основна: 13 осіб, з яких: 7 — чоловіки та 6 — жінки віком від 47 до 58 років;
- контрольна: 13 осіб, з яких: 7 — чоловіки та 6 — жінки віком від 46 до 56 років.

Достовірні різниці між двома групами за досліджуваними показниками виявлені не були ( $p > 0,05$ ).

Перед початком проведення дослідження всі члени досліджуваних груп надали письмову інформовану згоду на участь у ньому згідно з вимогами Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації.

Основні скарги пацієнтів:

- обмеження амплітуди рухів у поперековому відділі хребта;
- відчуття болю(попереково-крижова ділянка; іррадіює в нижню кінцівку по задньо-зовнішній поверхні стегна; ниючого або тягнучого

характеру; посилюється при фізичному навантаженні, тривалому знаходженні у статичному положенні, зміні положення тіла; полегшується після лежання у горизонтальному положенні);

- парестезії в ділянці іннервації корінця L5.

## 2.2. Використані методи дослідження

Для досягнення мети дипломної роботи був використаний наступний комплекс дослідницьких методів:

### 1. Вивчення та критичний аналіз існуючих наукових напрацювань

На етапі теоретичного обґрунтування дипломної роботи був проведений ґрунтовний аналіз актуальних наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних авторів. Основна увага була приділена вивченню етіології, патогенезу, клінічної семіотики та сучасних підходів до фізичної терапії пацієнтів з наявними дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта. Здійснена систематизація даних з фундаментальних дисциплін, таких як анатомія, фізіологія, біомеханіка хребетного стовпа, нейрофізіологія, неврологія, а також розділів реабілітаційної медицини, включаючи питання специфіки фізичної терапії на амбулаторному етапі [42].

### 2. Стандартні методи фізикального обстеження

Для всебічного комплексного дослідження стану пацієнта були використані наступні методи:

- анамнестичне дослідження — виявлення суб'єктивної симптоматики, оцінка ступеня функціональних обмежень, переліку медикаментозної терапії, наявності неврологічної симптоматики, впливу способу життя та професійної діяльності на стан пацієнта, встановлення хронології розвитку захворювання;

- візуальний огляд — оцінювання постави, рухового стереотипу пацієнта, наявності локальних ознак запалення;

- пальпаторне дослідження — виявлення зон локальної болючості та м'язового напруження. Визначалася наявність гіпертонусу м'язів, асиметрії м'язового тону а також будь-яких структурних змін, що можуть свідчити про патологічні процеси [20].

### 3. Оцінка вираженості больового синдрому

В якості інструмента кількісної суб'єктивної оцінки інтенсивності больового синдрому була використана візуально-аналогова шкала болю.

Структура ВАШ. Вона являє собою горизонтальну, або вертикальну пряму лінію довжиною 100 мм без поділок. З обох кінців шкали розташовані позначення крайнього ступеню вираженості відчуття.

Адміністрування ВАШ. Пацієнту чітко пояснюють, що лінія являє собою весь спектр болю — від повної його відсутності до найсильнішого болю, який він може собі уявити. Після цього пацієнта просять поставити позначку на лінії в тому місці, яке, на його думку, найкраще відображає інтенсивність його болю на даний момент часу, за останню добу, або під час певного виду активності (в залежності від мети оцінки). Після того, як пацієнт поставив позначку, дослідник вимірює відстань від лівого кінця лінії до позначки пацієнта. Результат вимірюється в міліметрах або сантиметрах [51, 75].

Інтерпретація результатів:

- 0 мм — біль відсутній;
- 1-30 мм — легкий біль;
- 31-60 мм — помірний біль;
- 61-100 мм — сильний, нестерпний біль.

### 4. Оцінка амплітуди руху

Для визначення обсягу функціональної рухливості поперекового відділу хребта була використана проба Шобера.

Структура та точки вимірювання. Проба Шобера являє собою вимірювання зміни відстані між двома фіксованими точками на спині під час згинання у поперековому відділі хребта.

- Перша точка — остистий відросток п'ятого поперекового хребця. Для його ідентифікації використовують уявну лінію, що з'єднує верхні задні ості клубових кісток. Ця лінія перетинає остистий відросток L4, або проміжок між L4-L5.

- Друга точка — розташована на 10 см вище першої по лінії хребта.

Адміністрування проби Шобера. Пацієнт стоїть рівно, п'яти разом, спина розслаблена. Маркером або ручкою позначають дві точки вимірювання. Після цього пацієнта просять максимально нахилитися вперед, не згинаючи колін і не відриваючи п'ят від підлоги. Важливо наголосити на необхідності згинання саме у поперековому відділі, а не за рахунок нахилу таза в кульшових суглобах. За допомогою сантиметрової стрічки, у положенні максимального нахилу вимірюють нову відстань між тими самими двома точками. Записують зміну відстані [27, 38].

- Збільшення на  $> 5$  см — норма;

- збільшення на  $< 4$  см — значне обмеження рухливості.

## 5. Оцінка сили м'язів

Мануальне м'язове тестування — це клінічний метод оцінки сили окремих м'язів або груп м'язів на основі їх здатності виконувати рух проти сили тяжіння та зовнішнього опору. Метою цього методу є:

- виявлення м'язової слабкості: ідентифікація м'язів, сила яких знижена;

- локалізація ураження: знаючи зони іннервації нервів можна визначити рівень ураження нервової системи;

- оцінка м'язового дисбалансу: виявлення асиметрії у силі м'язів-агоністів та антагоністів.

Шкала оцінки сили м'язів:

- 0 балів: відсутність скорочення м'яза;
- 1 бал: виявляються ознаки скорочення м'яза, але рух у суглобі не відбувається;
- 2 бали: м'яз може виконати рух у повному обсязі, але тільки при усуненні впливу сили тяжіння;
- 3 бали: м'яз може виконати рух у повному обсязі проти сили тяжіння, але без додаткового зовнішнього опору;
- 4 бали: м'яз може виконати рух у повному обсязі проти сили тяжіння та проти помірного зовнішнього опору;
- 5 балів: м'яз може виконати рух у повному обсязі проти сили тяжіння та проти максимального зовнішнього опору [49, 28].

6. Оцінка м'язового тону

Модифікована шкала Ашворта — один з найпоширеніших клінічних інструментів для кількісної оцінки ступеня спастичності.

Шкала оцінки м'язового тону:

- 0 балів: відсутність гіпертону (нормальний тонус);
- 1 бал: невелике підвищення тону, що проявляється мінімальним опором наприкінці діапазону руху;
- 2 бали: більш виражене підвищення тону протягом більшої частини діапазону руху, але рухи досі відбуваються легко;
- 3 бали: значне підвищення тону, пасивний рух утруднений, але все ще можливий;
- 4 бали: суглоб зафіксований у жорсткому положенні, пасивний рух неможливий, або дуже сильно обмежений [37].

7. Нейродинамічне тестування

Для діагностики ураження сідничного нерва та нервових корінців попереково-крижового відділу спинного мозку був використаний тест Ласега.

Основа тесту. Тест ґрунтується на розтягуванні сідничного нерва та його корінців внаслідок згинання у кульшовому суглобі розігнутої в колінному суглобі нижньої кінцівки.

Адміністрування тесту. Пацієнт лежить на спині на твердій рівній поверхні, ноги випрямлені, розслаблені. Фізичний терапевт стоїть поруч з боку досліджуваної ноги.

Етап 1. Дослідник однією рукою фіксує колінний суглоб пацієнта, щоб запобігти згинанню ноги в коліні. Іншою рукою дослідник повільно підіймає пряму ногу пацієнта, утримуючи її максимально випрямленою в коліні. Підйом ноги виконується до появи болю в попереку або по ходу сідничного нерва. Фіксується кут підйому ноги, при якому виникає біль.

Етап 2 (Згинання стопи — ознака Ласега I, симптом Брагарда). Дослідник опускає нижню кінцівку пацієнта у безболісний діапазон та виконує пасивне дорсальне згинання стопи. Якщо біль з'являється знову, то симптом Брагарда вважається позитивним.

Етап 3 (Згинання в коліні — ознака Ласега II). Дослідник знову піднімає ногу пацієнта до появи болю та згинає ногу пацієнта в колінному суглобі не змінюючи кута в кульшовому суглобі. Якщо біль у попереку або по ходу нерва зникає, то тест Ласега вважається позитивним.

Етап 4 (Перехресний симптом Ласега — симптом Бехтерева). Тест проводиться на неураженій нижній кінцівці. Якщо при підйомі прямої здорової ноги пацієнт відчуває біль у іншій нозі, то симптом Бехтерева вважається позитивним [23, 60, 29, 32].

#### 8. Оцінка психоемоційного стану

В якості інструмента для виявлення та оцінки ступеня вираженості симптомів тривоги та депресії був застосований опитувальник HADS.

Структура HADS. Шкала складається з 14 пунктів, які пацієнт оцінює самостійно. Пункти поділені на дві субшкали:

- субшкала А — містить 7 тверджень, що відображають симптоми тривоги;
- субшкала D — містить 7 тверджень, що відображають симптоми депресії.

Кожне твердження оцінюється пацієнтом за 4-бальною шкалою від 0 до 3:

- 0 балів: «абсолютно ні», «зовсім ні»;
- 1 бал: «іноді», «не дуже сильно»;
- 2 бали: «часто», «значно»;
- 3 бали: «весь час», «дуже сильно».

Адміністрування HADS. Пацієнту надається бланк та чіткі інструкції щодо його заповнення. Пояснюється, що він повинен оцінити свій стан за останній тиждень, вибираючи один варіант відповіді для кожного твердження. Пацієнт заповнює опитувальник самостійно. Важливо пояснити, що немає «правильних» чи «неправильних» відповідей, і що він повинен бути максимально чесним у своїх оцінках.

Інтерпретація результатів:

- 0-7 балів: норма, відсутність клінічно значущих симптомів тривоги/депресії;
- 8-10 балів: субклінічно виражена тривога/депресія;
- 11 балів та вище: клінічно виражена тривога/депресія (потребується консультація психолога, психотерапевта або психіатра) [67, 40, 54].

## 9. Оцінка повсякденного функціонування

В якості інструмента для суб'єктивної відсоткової оцінки рівня функціонування у повсякденній діяльності був застосований Індекс інвалідності Освестрі.

Структура ODI. Шкала складається з 10 пунктів, кожен з яких присвячений певній сфері повсякденної діяльності, на яку може впливати біль у попереку:

- інтенсивність болю;
- догляд за собою;
- підняття предметів;
- ходьба;
- сидіння;
- стояння;
- сон;
- статеве життя;
- соціальна активність;
- подорожі.

Кожен з 10 розділів містить 6 варіантів відповіді, що мають цінність від 0 до 5 балів:

- 0 балів — найменше обмеження, або його відсутність;
- 5 балів — максимальне обмеження.

Адміністрування ODI. Пацієнту надається бланк опитувальника та чіткі інструкції щодо його заповнення. Пацієнт має обрати одну відповідь у кожному розділі, яка найкраще описує його стан за останні 24-48 годин або за останній тиждень.

Інтерпретація результатів. Загальна сума балів підсумовується та переводиться у відсотки інвалідності за формулою:

$$\text{ODI (\%)} = (\text{сума балів} / \text{максимально можливий бал}) \times 100$$

\*максимально можливий бал = кількість заповнених розділів x 5.

Категорії отриманих результатів:

- 0-20% — мінімальна інвалідність. Пацієнт може вести практично нормальний спосіб життя;
- 21-40% — помірна інвалідність. Біль впливає на повсякденну діяльність, але пацієнт в змозі впоратись з більшістю повсякденних задач;
- 41-60% — важка інвалідність. Біль є значною проблемою та впливає на більшість аспектів життя. Пацієнт значно обмежений у повсякденній діяльності;
- 61-80% — дуже важка інвалідність. Біль обмежує пацієнта у майже всіх аспектах життя;
- 81-100% — біль унеможлиблює всю активність пацієнта. Людина або прикута до ліжка або дуже обмежена у пересуванні та самообслуговуванні [57, 63].

#### 10. Математична медична статистика

З метою обґрунтованої оцінки ефективності запропонованого комплексу фізичної реабілітації для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта, у процесі обробки результатів дослідження були застосовані методи математичної статистики.

Це дозволило кількісно проаналізувати динаміку змін функціонального стану пацієнтів, виявити статистично значущі покращення та підтвердити достовірність отриманих результатів [70, 73].

### 2.3. Використані методи фізичної терапії

Для пацієнтів контрольної групи була використана класична програма фізичної терапії. Пацієнти основної групи проходили курс реабілітації за запропонованою нами програмою. Для обох груп був застосований ідентичний курс фізіотерапії та масажу.

Класична програма фізичної терапії включає в себе:

- лікувальну гімнастику (план-конспект наведено у таблиці А.1);
- лікувальний масаж (план наведено у додатку Б);
- фізіотерапію.

Запропонована нами програма фізичної терапії включає в себе такі елементи як:

1. Спіральна гімнастика — унікальна лікувально-профілактична система рухів, розроблена південнокорейським професором Пак Чже Ву. Основою твіст-гімнастики є глибоке розуміння теорії Трипочатку, яка постулює, що вся реальність і кожен її елемент, включаючи людину, складається з чотирьох фундаментальних сил: Нейто (нульова точка, початок), Гетеро (активність, зміна), Гомо (гармонія, незмінність), Нейтро (нейтральність).

Професор Пак Чже Ву стверджував, що всі процеси у Всесвіті та в живому організмі розгортаються відповідно до взаємодії цих чотирьох базових енергій. Здоров'я людини залежить від гармонійного співвідношення цих сил, при його порушенні — функції організму також порушуються.

На відміну від інших видів гімнастики, Твіст-гімнастика не потребує значних фізичних зусиль або спеціальних умов. Рухи виконуються в діапазоні, де немає болю, але є відчуття легкого розтягування, акцентуючи увагу на м'якості, плавності та циклічності.

Механізм дії та принципи:

- відновлення спіральних потоків енергії;
- декомпресія та витягування;
- нормалізація м'язового тону;
- покращення кровообігу та лімфовідтоку;
- голографічний принцип. Згідно з Су Джок терапією, все тіло голографічно представлене на кистях і стопах. Тому твіст-рухи навіть у дрібних суглобах можуть мати цілющий вплив на весь організм;

- вплив на емоційний стан. Через зв'язок між фізичним та психічним, відновлення гармонії руху та енергії сприяє поліпшенню настрою, зменшенню тривоги та стресу [13, 14].

Використаний комплекс наведений у додатку В.

## 2. Лікувальний масаж.

Проведення лікувального масажу при дегенеративно-дистрофічній патології поперекового відділу хребта рекомендовано розпочинати після стихання гострого больового синдрому. Застосування масажних технік сприяє релаксації глибоких паравертебральних м'язів, профілактиці порушень осанки, атрофічних змін м'язів нижніх кінцівок і покращенню загального соматичного статусу пацієнта. Маніпуляція проводиться у положенні хворого на животі на жорсткій основі, що забезпечує стабільність та запобігає гіперлордозу в поперековому сегменті. З метою релаксації м'язів попереково-крижового переходу під живіт пацієнта розміщують спеціальний підтримуючий валик. Підняття гомілок під кутом приблизно 45° забезпечує додаткову декомпресію й розслаблення попереково-крижової ділянки. Верхні кінцівки пацієнта розташовуються паралельно тулубу в розслабленому положенні. Початкові маніпуляції охоплюють паравертебральні області сегментів S3–S1, L5–L1, Th12–Th11, а також ділянку сідниць і крижів. За умов іррадіації больового синдрому до нижньої кінцівки проводиться також масаж стегнової, литкової зон і стопи. Перші сеанси мають обмежену тривалість і виконуються із застосуванням делікатних технік. На початковому етапі використовують легкі розслаблюючі прийоми: погладження, ніжне розтирання, низькоамплітудну вібрацію. Починаючи з 4–6 процедури, до масажу включають мануальний вплив на тригерні (больові) точки. Зони гіперчутливості локалізуються в міжкостистих проміжках, паравертебрально, у ділянці таза та уздовж проєкції сідничного нерва. Для стимуляції зазначених ділянок застосовують прийоми глибокого розтирання, точкової вібрації, перкусії та штрихування. Сила мануального

навантаження нарощується поступово відповідно до індивідуальної чутливості пацієнта.

Основні цілі та завдання масажу:

- зменшення больового синдрому;
- усунення м'язового спазму;
- покращення мікроциркуляції та трофіки тканин;
- зменшення набряку;
- підвищення еластичності тканин;
- зняття психоемоційної напруги;
- підготовка до інших методів реабілітації.

Анатомічні зони впливу:

- паравертебральні м'язи попереку — основна зона спазму;
- квадратний м'яз попереку;
- крижово-клубові зчленування;
- сідничні м'язи;
- задня поверхня стегна;
- м'язи гомілки.

Використані прийоми:

- погладження;
- розтирання;
- розминання (включаючи вижимання) [7, 9, 6].

3. Лікувальна гімнастика з використанням профілактора Євмінова (план-конспект наведено у таблиці Г.1).

Профілактор Євмінова — це спеціальний тренажер призначений для дозованого витягування хребта та зміцнення м'язового корсета спини.

Використання профілактора Євмінова має на меті:

- декомпресію міжхребцевих дисків та нервових корінців;
- зміцнення глибоких м'язів хребта;
- відновлення фізіологічних вигинів хребта;

- покращення кровообігу та трофіки тканин хребта;
- зменшення больового синдрому;
- збільшення обсягу рухів у хребті [11].

#### 4. Фізіотерапія.

Електрофорез — це фізіотерапевтичний метод, що поєднує дію постійного електричного струму та лікарських речовин, які вводяться через шкіру та слизові оболонки.

Бішофіт — це природний багатоконпонентний мінерал з високим вмістом магнію та інших мікроелементів (калій, кальцій, бром, йод, мідь, залізо, селен, бор, молібден та інші). Має такі терапевтичні ефекти:

- протизапальний;
- анальгетичний;
- спазмолітичний;
- трофічний;
- седативний.

Методика проведення. Марлева прокладка, змочена 5-10% розчином бішофіту, накладається на ділянку проекції поперекового відділу хребта, де локалізується біль, або де виявлено ДДУХ. Бішофіт вводиться з позитивного (+) полюса, оскільки іони магнію є позитивно зарядженими. Сила струму підбирається індивідуально, до відчуття легкого поколювання, тепла, без дискомфорту або печіння [3, 4].

Магнітотерапія — це метод, що ґрунтується на застосуванні низькочастотного постійного або змінного магнітного поля. Має такі терапевтичні ефекти:

- мікроциркуляторний ефект: магнітне поле покращує реологічні властивості крові, розширює капіляри, що призводить до покращення кровопостачання та оксигенації тканин;
- протизапальний та протинабряковий: сприяє резорбції запальних інфільтратів;

- анальгетичний: впливає на нервові закінчення, зменшує провідність больових імпульсів;
- спазмолітичний;
- регенеративний: стимулює регенеративні процеси в кістковій, хрящовій та сполучній тканинах, прискорює відновлення пошкоджених нервових волокон.

Методика проведення. Пацієнт лежить на животі. Індуктори розміщуються безпосередньо на шкірі (або через тонкий одяг) в ділянці проєкції ураженого сегмента поперекового відділу хребта або паравертебрально. Обирається відповідний режим магнітного поля, його інтенсивність та частота, враховуючи індивідуальну реакцію пацієнта [34, 47].

#### 5. Корсетування.

При ДДУХ, корсетування застосовується для:

- зменшення болю;
- запобігання подальшому пошкодженню диска;
- створення сприятливих умов для відновлення.

Під час нашого дослідження, корсетування за допомогою поперекового напівжорсткого корсета використовувалося впродовж 30-40 хвилин щоденно після відвідування усіх процедур у відділенні, як специфічна тактика, що мала на меті:

- закріплення досягнутого ефекту;
- захист хребта під час адаптації до активності;
- профілактику можливих перенавантажень після проведення розслаблюючих процедур.

Техніка надягання. Корсет надягається безпосередньо на тіло або тонку бавовняну білизну, у положенні лежачи на спині. Застібається щільно, але без надмірного стискання, щоб не порушувати дихання та кровообіг.

Психологічний аспект. Наявність корсета дає пацієнту відчуття захищеності та безпеки, що може зменшити вираженість кінезіофобії [33].

#### 6. Рефлекторна терапія.

Аплікатор Ляпко — це пристрій для багаторазового застосування, що являє собою гумову основу з закріпленими на ній голками з різних металів (залізо, мідь, нікель, цинк, срібло, золото). Має такі терапевтичні ефекти:

- анальгетичний;
- спазмолітичний;
- покращення мікроциркуляції та трофіки тканин;
- протизапальний;
- нормалізація нервової провідності;

Механізм дії:

- рефлекторно-механічний: голки аплікатора впливають на шкірні рецептори та біологічно активні точки, викликаючи рефлекторні відповіді організму;

- гальванічний: різні метали голок аплікатора, при контакті зі шкірою (особливо у вологому середовищі), створюють мікроструми гальванічного походження.

Методика застосування. Пацієнт лягає на аплікатор так, щоб останній повністю контактував з ділянкою поперекового відділу хребта. Для забезпечення рівномірного прилягання рекомендується підкладати під аплікатор м'які валики або подушки. Пацієнт має почуватися комфортно, без відчуття печіння або сильного болю [5, 8].

Під час нашого дослідження дозування склало: 20 хвилин на сеанс, двічі на день, впродовж 20 діб.

#### 7. Психотерапія.

Когнітивно-функціональна терапія — це сучасний комплексний пацієнтоорієнтований підхід до лікування хронічного болю, що інтегрує принципи когнітивно-поведінкової терапії, навчання про біль та руховий

контроль. Цей підхід ґрунтується на біопсихосоціальной моделі болю, визнаючи, що біль є складним явищем, на яке впливають біологічні (фізичні ушкодження), психологічні (думки, емоції, страхи) та соціальні (оточення, робота) фактори. Метою цього підходу є:

- зміна уявлень про біль: допомогти пацієнту зрозуміти, що біль не завжди дорівнює ушкодженню та зменшити страх перед рухом;

- корекція дисфункціональних рухових патернів: виявити та виправити неправильні стереотипи рухів та постави, які можуть підтримувати біль або призводити до перенавантаження попереку;

- покращення самоконтролю та самостійності: навчити пацієнта активно керувати своїм станом, а не бути пасивною «жертвою» болю;

- відновлення повної функціональності: допомогти пацієнту повернутися до бажаної активності та якості життя [25, 26, 24].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У межах цього розділу представлені емпіричні дані, отримані в ході проведеного нами дослідження з визначення ефективності розробленого нами комплексу фізичної терапії з включенням спіральної гімнастики та вправ з використанням профілактора Євмінова у пацієнтів середнього віку з дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації.

За результатами первинного вимірювання, статистична різниця між досліджуваною та контрольною групами за всіма визначеними параметрами не була зафіксована.

#### 3.1. Оцінка динаміки больового статусу

Таблиця 3.1 містить емпіричні дані з оцінки вираженості больового синдрому у контрольній та основній групах за ВАШ.

Таблиця 3.1

#### Оцінка вираженості больового синдрому у пацієнтів контрольної та основної груп на початку та в кінці дослідження (бали)

Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	4,62±0,87	4,69±0,85	p=0,822
Кінцевий	3,08±0,86	2,46±0,88	p=0,084

Динаміка показника	-1,54±0,52	-2,23±0,73	p=0,011
--------------------	------------	------------	---------

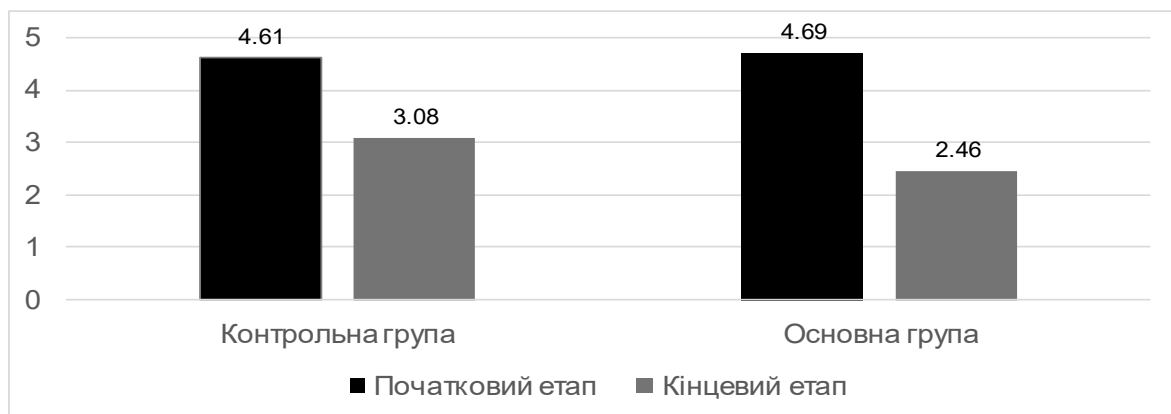
Аналіз даних, що відображають зміни вираженості больового синдрому в обох досліджуваних групах, засвідчує наявність позитивної динаміки після впровадження реабілітаційних програм.

Після завершення повного курсу реабілітації у контрольній групі спостерігалось статистично значуще зниження інтенсивності больового синдрому. Ця зміна свідчить про ефективність застосованих стандартних методів, які сприяли зменшенню больових відчуттів.

Проте, істотно більшу динаміку можна спостерігати у пацієнтів основної групи, яким був наданий запропонований нами комплекс реабілітаційної допомоги. Такий регрес інтенсивності болю є свідченням високої інтенсивності впровадженої методики.

Вважаємо, що різниця у кінцевих показниках пов'язана з декомпресією міжхребцевих дисків завдяки включенню вправ з використанням профілактора Євмінова та комплексності впливу інших елементів запропонованої програми.

Графічне відображення змін вираженості больового синдрому презентоване на рисунку 3.1.



**Рис. 3.1. Зміни вираженості больового синдрому**

### 3.2. Оцінка динаміки амплітуди рухів

Дані, з оцінки амплітуди рухів у поперековому відділі хребта за допомогою проби Шобера, надані у таблиці 3.2

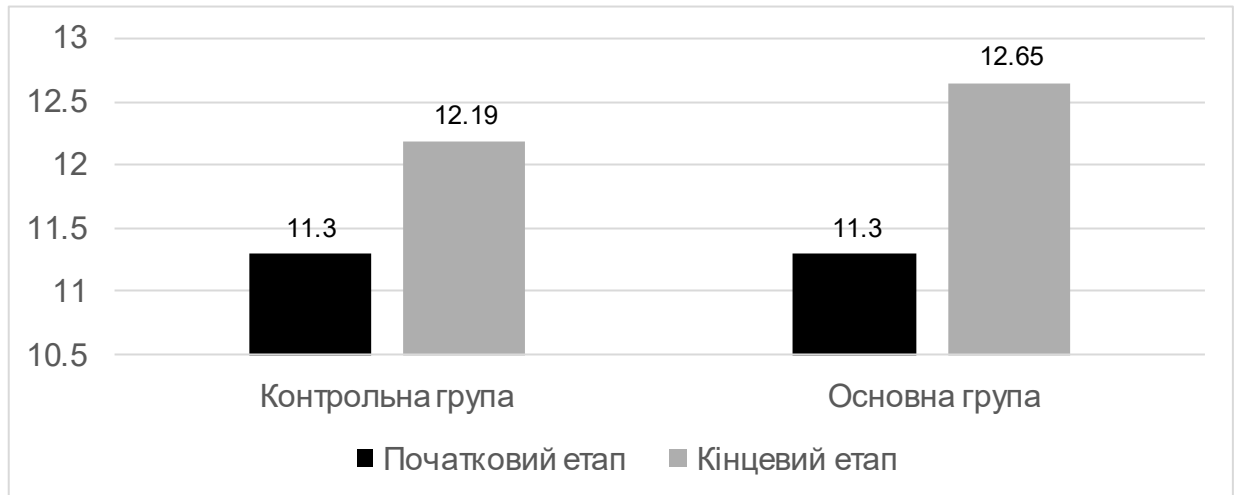
Таблиця 3.2

#### Оцінка амплітуди рухів у поперековому відділі хребта у пацієнтів контрольної та основної груп на початку та в кінці дослідження (сантиметри)

Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	11,31±0,6	11,31±0,69	p=1,000
Кінцевий	12,19±0,56	12,65±0,77	p=0,096
Динаміка показника	0,88±0,36	1,35±0,43	p=0,007

Порівняння кінцевих показників амплітуди рухів між контрольною та основною групами чітко вказує на статистично значущу різницю на користь основної групи, що підтверджує ефективність застосованої реабілітаційної програми. Ми припускаємо, що вища ефективність нашого комплексу обумовлена синергічною дією спіральної гімнастики в якості РГГ та спеціалізованих вправ на профілакторі Євмінова, які забезпечують декомпресію та м'яке витягування хребта у поєднанні з активним зміцненням глибоких стабілізуючих м'язів.

Графічне відображення змін амплітуди рухів у поперековому відділі хребта презентоване на рисунку 3.2.



**Рис. 3.2. Зміни амплітуди рухів у поперековому відділі хребта**

### 3.3. Оцінка динаміки м'язового тону

Дані, з оцінки м'язового тону паравертебральних м'язів попереку за допомогою модифікованої шкали Ашворта, представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

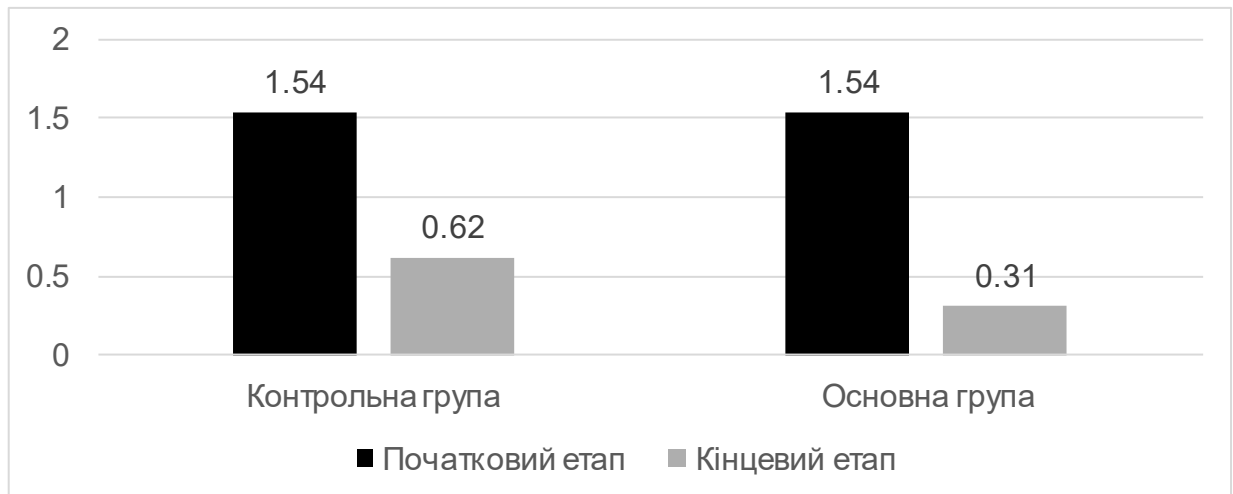
**Оцінка м'язового тону паравертебральних м'язів попереку у пацієнтів контрольної та основної груп на початку та в кінці дослідження (бали)**

Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	1,54±0,52	1,54±0,52	p=1,000
Кінцевий	0,62±0,51	0,31±0,48	p=0,125
Динаміка показника	-0,92±0,64	-1,23±0,73	p=0,263

Після завершення повного циклу реабілітаційних заходів у контрольній групі, яка слідувала стандартному протоколу фізичної терапії, було зафіксоване зниження м'язового тону. Це свідчить про потенційну ефективність стандартних підходів у зменшенні м'язового спазму та нормалізації тону, що, ймовірно, пов'язано із загальним зниженням больового синдрому та поліпшенням функціонального стану.

Водночас, результати, отримані в основній групі, демонструють ще більш виражену позитивну динаміку. Завдяки застосуванню розробленого та оптимізованого нами комплексу фізичної терапії, кінцевий показник м'язового тону є ще нижчим, ніж у контрольній групі та вказує на майже повну нормалізацію м'язового тону в основній групі.

Графічне відображення змін м'язового тону паравертебральних м'язів попереку зображене на рисунку 3.3.



**Рис. 3.3. Зміни м'язового тону паравертебральних м'язів попереку**

### 3.4. Оцінка даних нейродинамічного тестування

Дані нейродинамічного тестування за допомогою тесту Ласега надані у таблиці 3.4

Таблиця 3.4

#### Нейродинамічне тестування із застосуванням тесту Ласега (градуси)

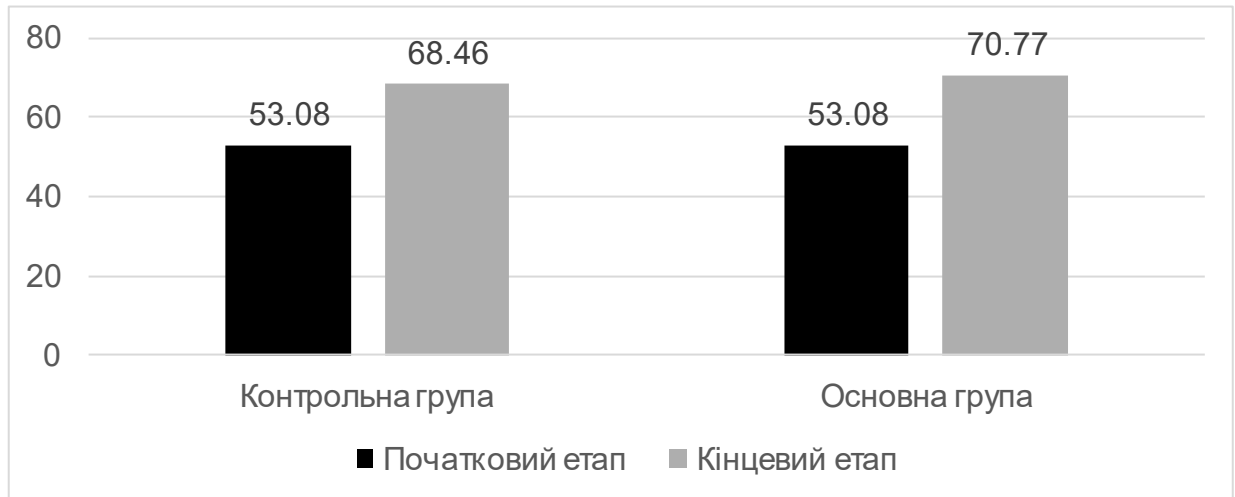
Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	53,08±8,05	53,08±7,51	p=1,000
Кінцевий	68,46±6,89	70,77±6,07	p=0,374
Динаміка показника	15,38±9,46	17,69±5,63	p=0,459

Після завершення повного циклу реабілітаційних заходів у контрольній групі було зафіксоване покращення нейродинамічних показників. Це свідчить про потенційну ефективність стандартних підходів у зменшенні подразнення нервових структур. Отриманий результат пояснюємо загальним зниженням больового синдрому, зменшенням м'язового спазму.

Водночас, результати отримані в основній групі, демонструють ще більш виражену позитивну динаміку. Ми припускаємо, що ця різниця обумовлена використанням дозованого витягування на профілакторі Євмінова, що сприяє декомпресії міжхребцевих дисків.

Вищезазначені дані свідчать про клінічну ефективність втручання, однак для її підтвердження мають бути проведені подальші дослідження з більшою вибіркою пацієнтів.

Графічне відображення змін нейродинамічних параметрів за даними тесту Ласега презентоване на рисунку 3.4.



**Рис. 3.4. Зміни нейродинамічних параметрів за даними тесту Ласега**

### 3.5. Оцінка показників сили м'язів

Дані з оцінки м'язової сили м'язів живота та м'язів попереку з використанням ММТ наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

#### Оцінка м'язової сили м'язів живота та м'язів попереку з використанням ММТ (бали)

Етап дослідження	Контрольна група n = 13		Основна група n = 13		Достовірність відмінностей
	М'язи живота	М'язи попереку	М'язи живота	М'язи попереку	

Початковий	4,54±0,52	4,38±0,51	4,54±0,52	4,38±0,51	p=1,000
Кінцевий	4,69±0,48	4,69±0,48	4,85±0,38	4,92±0,28	p=0,150
Динаміка показника	0,15±0,38	0,31±0,48	0,31±0,48	0,54±0,52	p=0,251

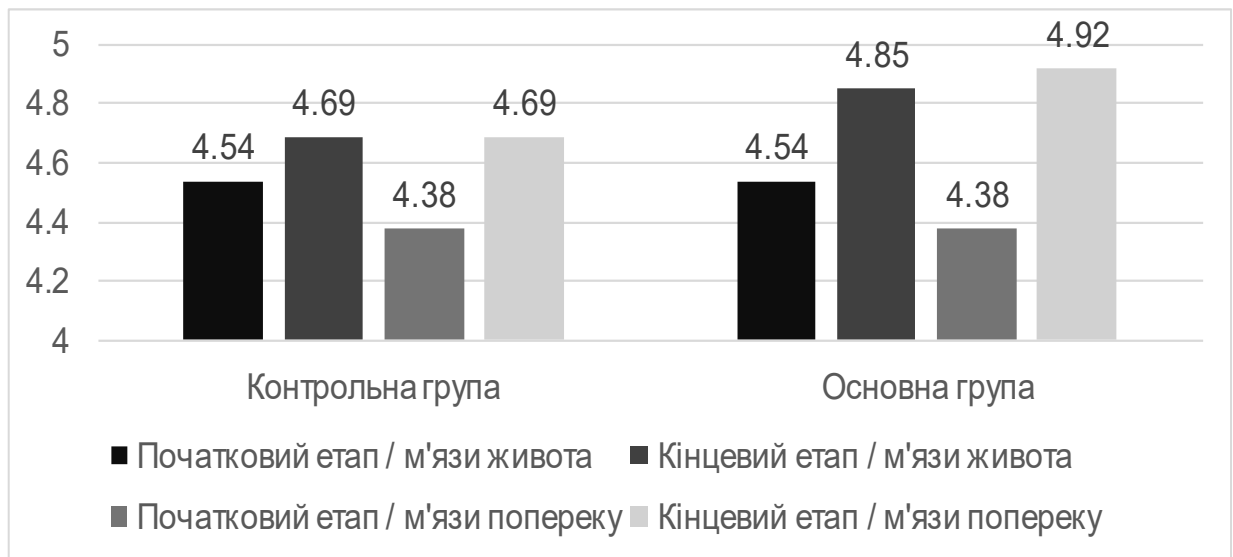
На початковому етапі дослідження, до початку курсу фізичної терапії, середні показники м'язової сили в обох групах свідчили про задовільний, але не оптимальний рівень. Такий рівень сили вказує на те, що пацієнти здатні виконувати рухи проти сили тяжіння та помірного опору, але ще існує потенціал для подальшого зміцнення м'язів.

За остаточними даними, у контрольній групі, яка слідувала стандартному протоколу фізичної терапії, було зафіксоване збільшення м'язової сили. Це свідчить про потенційну ефективність стандартних підходів у зміцненні м'язового корсета. Покращення цих показників є важливим для стабілізації хребта та зменшення навантаження на уражені міжхребцеві диски.

Результати, отримані в основній групі, демонструють ще більш виражену позитивну динаміку. Ми припускаємо, що така вища ефективність обумовлена синергією впливу використання дозованого витягування на профілакторі Євмінова, що створює оптимальні умови для роботи м'язів-стабілізаторів, у поєднанні з цілеспрямованими вправами на зміцнення м'язового корсета.

Позитивна динаміка була виявлена як у контрольній так і у основній групах, хоча у основній групі вона більш виражена. Для досягнення статистичної достовірності мають бути проведені подальші дослідження з більшою вибіркою пацієнтів.

Графічне відображення змін м'язової сили м'язів живота та м'язів попереку презентоване на рисунку 3.5.



**Рис. 3.5. Зміни м'язової сили м'язів живота та м'язів попереку за даними ММТ**

### 3.6. Оцінка повсякденного функціонування

Результати оцінки повсякденного функціонування за даними Індексу Освестрі презентовані у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

#### Оцінка повсякденного функціонування за результатами ODI (%)

Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	48,77±6,58	47,77±5,29	p=0,674
Кінцевий	37,77±6,14	32,62±4,66	p=0,025
Динаміка показника	-11,00±4,55	-15,15±4,20	p=0,024

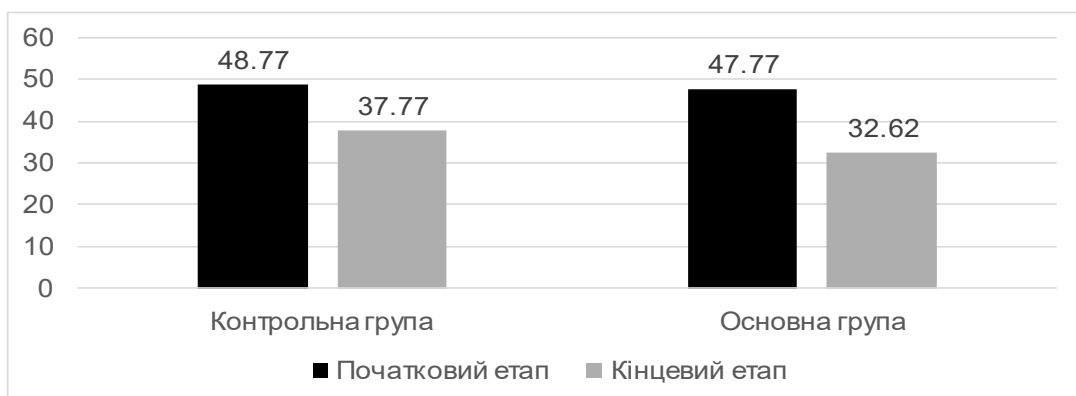
Середній показник функціональних обмежень у обох групах, на початку дослідження, до впровадження методів фізичної терапії, свідчив про значний вплив больового синдрому та обмежень рухливості на повсякденну активність пацієнтів.

По закінченню циклу реабілітаційних заходів, у контрольній групі, яка слідувала стандартному протоколу фізичної терапії, було зафіксоване статистично значуще підвищення рівня повсякденного функціонування. Перехід до нижчого відсотка інвалідності є важливим клінічним результатом, що, на нашу думку, пов'язаний зі зменшенням больового синдрому, покращенням амплітуди рухів та зміцненням м'язів, що сприяє більшій самостійності у виконанні побутових завдань.

Водночас, результати, отримані в основній групі, демонструють ще більш виражені та клінічно значущі досягнення, як за абсолютними значеннями, так і за показниками динаміки змін. Ми припускаємо, що така вища ефективність обумовлена всебічним впливом та добре стратегічно спланованою взаємодією усіх застосованих методів реабілітації.

Результати є статистично достовірними, що дозволяє стверджувати про ефективність застосованого впливу в основній групі.

Графічне відображення змін рівня повсякденного функціонування представлено на рисунку 3.6.



**Рис. 3.6. Зміни рівня повсякденного функціонування за даними Індексу інвалідності Освестрі**

### 3.7. Оцінка психоемоційного стану

Результати оцінки тривоги та депресії (загальний бал) відповідно до опитувальника HADS надані у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

#### Оцінка тривоги та депресії (загальний бал) за даними, отриманими з використанням опитувальника HADS (бали)

Етап дослідження	Контрольна група n = 13	Основна група n = 13	Достовірність відмінностей
Початковий	9,54±3,73	9,77±1,92	p=0,845
Кінцевий	6,23±2,45	5,77±1,79	p=0,589
Динаміка показника	-3,31±1,84	-4,00±1,35	p=0,287

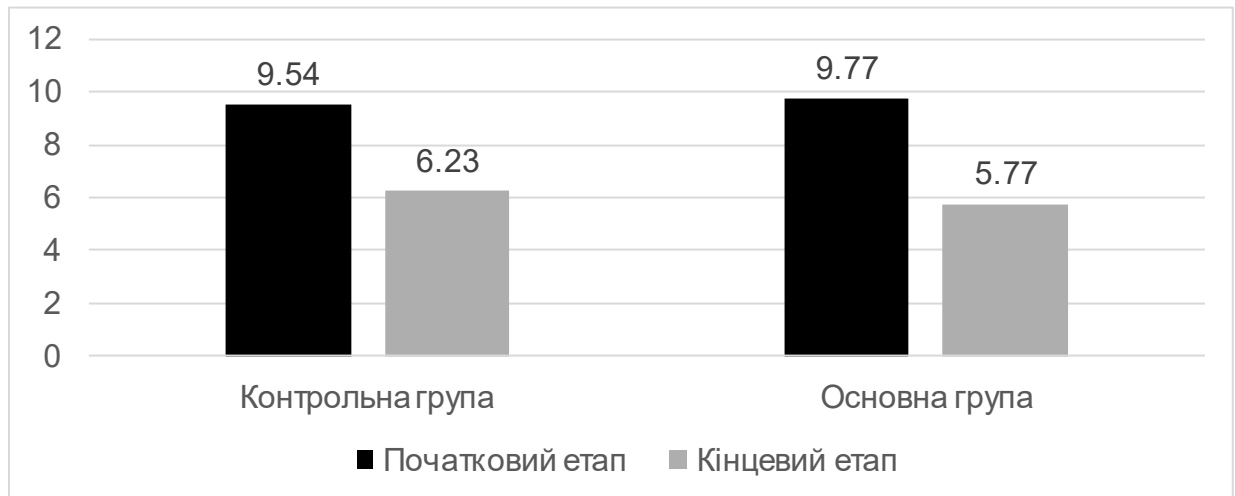
На початковому етапі дослідження, показник середнього загального балу за HADS перебував у діапазоні, що може вказувати на субклінічно виражені або клінічно значущі прояви тривоги та депресії, що є типовим для пацієнтів з хронічним больовим синдромом.

Після завершення повного циклу реабілітаційних заходів у контрольній групі, яка слідувала стандартному протоколу фізичної терапії, було зафіксоване зниження загального балу за HADS.

Результати, отримані в основній групі, демонструють ще більш виражену позитивну динаміку.

Отже позитивна динаміка психоемоційного стану спостерігається у обох групах, але більш виражена вона у основній групі.

Графічне відображення змін у показниках психоемоційного стану пацієнтів зображене на рисунку 3.7.



**Рис. 3.7. Зміни показників психоемоційного стану пацієнтів за даними HADS**

## ВИСНОВКИ

Аналіз наукової літератури дозволив встановити, що дегенеративно-дистрофічні ураження поперекового відділу хребта є поширеною патологією серед осіб середнього віку. Цей стан супроводжується больовим синдромом, обмеженням рухливості, зниженням якості життя та психоемоційними порушеннями. Важливим компонентом ефективної реабілітації таких пацієнтів є використання науково обґрунтованих методів та програм фізичної терапії.

Розроблена нами програма фізичної терапії для реабілітації пацієнтів середнього віку із наявними ДДУХ поперекового відділу на амбулаторному етапі реабілітації включає: спіральну гімнастику, вправи на профілакторі Євмінова, лікувальний масаж, корсетування, рефлекторну терапію та психотерапевтичну підтримку. Структура програми є послідовною та адаптивною до функціонального стану пацієнтів, що забезпечує її універсальність та ефективність.

Застосування даної програми у пацієнтів основної групи продемонструвало статистично достовірне покращення їхнього стану за всіма оціненими параметрами: зменшення вираженості больового синдрому (ВАШ), збільшення амплітуди рухів у поперековому відділі хребта (проба Шобера), нормалізація м'язового тону (модифікована шкала Ашворта), підвищення сили м'язів (ММТ), покращення психоемоційного стану (HADS) та зростання рівня повсякденного функціонування (ODI).

Порівняння результатів між контрольною (стандартна програма) та основною (модифікована програма) групами засвідчило позитивну динаміку в обох досліджуваних групах. Проте кращі результати були досягнуті у основній групі, що засвідчує більшу ефективність запропонованої нами програми, у порівнянні зі стандартизованою програмою реабілітації.

Отже, базуючись на результатах цього дослідження, запропоновану нами програму реабілітації можна рекомендувати до впровадження у практику реабілітації на амбулаторному етапі для пацієнтів середнього віку із наявними дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гресько І.В. Механізм розвитку, діагностика та лікування порушень рухового стереотипу у хворих на поперекових остеохондроз: дис. ... д-ра філософії: 222 / Львівський нац. мед. ун-т ім. Данили Галицького. Львів, 2021. 233 с. URL: [https://nauka.meduniv.lviv.ua/wp-content/uploads/disertatsia\\_gresko.pdf](https://nauka.meduniv.lviv.ua/wp-content/uploads/disertatsia_gresko.pdf)
2. Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта: особливості діагностики та лікування / Н. К. Свиридова та ін. *Східно-європейський журнал по неврології*. 2015. Т. 2, № 2. С. 14–26. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/cenj\\_2015\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/cenj_2015_2_4) (дата звернення: 26.02.2025).
3. Ждан В. М., Волкова О. А., Стародубцев С. Г. Властивості та можливості застосування полтавського бішофіту як фізіотерапевтичного засобу при лікуванні хворих на ревматоїдний артрит. *ВІСНИК української медичної стоматологічної академії*. Т. 6, № 3. С. 103–105. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ddf01150-219d-4a60-9c92-34f2a0e4aec8/content> (дата звернення: 13.11.2024).
4. Застосування бішофіту в практиці гастроентеролога та лікаря сімейної медицини : метод. рек. / О. В. Ковальова та ін. Запоріжжя, 2018. 47 с. URL: [https://bishofit.com.ua/Zastosuvannya\\_bishofitu\\_v\\_praktitsi\\_simeynogo\\_likarya.pdf](https://bishofit.com.ua/Zastosuvannya_bishofitu_v_praktitsi_simeynogo_likarya.pdf) (дата звернення: 19.11.2024).
5. Коваленко О. Є., Рубаніста М. Є. Неінвазивні методи рефлексотерапії: обґрунтування та доцільність у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2019. № 8 (110). С. 43–50. DOI: 10.22141/2224-0713.8.110.2019.187892
6. Корнійчук Є.Т. Фізична реабілітація при остеохондрозі поперекового відділу хребта ускладненого грижею міжхребцевих дисків на

рівні S1-L5: дипломна робота. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 73 с.  
URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/168ef082-57f8-46f5-b6b4-b50d8cc0a271/content>

7. Лисецька О. Я. Масаж реабілітаційний : метод. рек. Маріуполь : Вид. центр МДУ, 2015. 54 с.  
URL: [https://repository.mu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/90/1/Met.rek\\_Masazh\\_reabilitatsiinyi.pdf](https://repository.mu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/90/1/Met.rek_Masazh_reabilitatsiinyi.pdf) (дата звернення: 14.11.2024).

8. Ляпко М. Г. Пристрої аплікаційні Ляпка : метод. рек. 2016. 82 с.  
URL: [https://lyapko.ua/image/metod\\_ukr.pdf](https://lyapko.ua/image/metod_ukr.pdf) (дата звернення: 19.12.2024).

9. Мирошніченко В. О., Путров С. Ю., Гордєєва С. В. Сучасні методи фізичної реабілітації при профілактиці захворювання остеохондрозу спортсменів ігрових видів спорту. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. № 12 (172). С. 134–140. DOI: 10.31392/udn-cn.series15.2023.12(172).25

10. Пилипенко Д.Ю. Фізична терапія при дегенеративно-дистрофічних змінах міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта у осіб похилого віку: дипломна робота. Суми: Сумський державний університет, 2024. 54 с. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/95396/1/Pylypenko\\_mag\\_rob.pdf;jsessionid=E5B63400ABV6FADF8522BBE87D9AA6F0](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/95396/1/Pylypenko_mag_rob.pdf;jsessionid=E5B63400ABV6FADF8522BBE87D9AA6F0)

11. Профілактор Євмінова: можливості використання в комплексі засобів фізичної реабілітації й профілактики / Р. Поташнюк та ін. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 3 (19). С. 306–308.

URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/2299/1/anot75.pdf> (дата звернення: 12.11.2024).

12. Стецяк П.М. Система David у комплексі засобів фізичної реабілітації при міжхребцевих грижах поперекового відділу хребта: дипломна робота. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 104 с. URL:

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/585ed325-af89-4526-bd7e-73e938b856d9/content>

13. Теоретичні аспекти впровадження сучасних методик відновлення організму як цілісної системи : колект. монографія / О. Бурка та ін. ; ред. О. Бурка. Запоріжжя : НУ "Запорізька політехніка", 2023. 161 с. URL: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/64611905-e978-4061-8c12-a0680add62cb/content> (дата звернення: 12.11.2024).

14. Терапія та реабілітація в науці і клінічній практиці: сучасні виклики, шляхи вирішення : колект. монографія / М. Бондар та ін. ; ред. О. Бурка. Запоріжжя : НУ "Запорізька політехніка", 2024. 158 с. URL: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8664ada7-214d-4dee-8479-d02a78c6d655/content> (дата звернення: 03.01.2025).

15. Фаріон-Навольська О.В. Використання стабілоплатформи в лікуванні нестабільності хребта: дис. ... д-ра філософії: 222 / Тернопільський нац. мед. ун-т ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України. Тернопіль, 2023. 228 с. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/handle/123456789/17811?show=full>

16. ABCs of the degenerative spine / S. V. Kushchayev et al. *Insights into Imaging*. 2018. Vol. 9, no. 2. P. 253–274. DOI: 10.1007/s13244-017-0584-z

17. Acute low back pain: epidemiology, etiology, and prevention: WFNS spine committee recommendations / J. Oertel et al. *World neurosurgery: x*. 2024. Vol. 22. P. 1–9. DOI: 10.1016/j.wnsx.2024.100313

18. Al Qaraghli M. I., De Jesus O. Lumbar Disc Herniation. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560878/> (date of access: 15.02.2025).

19. Alexander C. E., Weisbrod L. J., Varacallo M. A. Lumbosacral radiculopathy. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430837> (date of access: 25.02.2025).

20. Back pain / V. E. Casiano et al. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538173/> (date of access: 17.02.2025).
21. Biochemical and morphological changes in herniated human intervertebral disc / R. Ahsan et al. *Journal of orthopaedic science*. 2001. Vol. 6, no. 6. P. 510–518. DOI: 10.1007/s007760100006
22. Butt S., Saifuddin A. The imaging of lumbar spondylolisthesis. *Clinical radiology*. 2005. Vol. 60, no. 5. P. 533–546. DOI: 10.1016/j.crad.2004.07.013
23. Camino Willhuber G. O., Piuze N. S. Straight leg raise test. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539717/> (date of access: 05.03.2025).
24. Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial (RCT) / M. O’Keeffe et al. *British journal of sports medicine*. 2019. Vol. 54, no. 13. P. 782–789. DOI: 10.1136/bjsports-2019-100780
25. Cognitive functional therapy compared with core exercise and manual therapy in patients with chronic low back pain: randomised controlled trial / J. Castro et al. *Pain*. 2022. No. 163 (12). P. 2430–2437. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002644
26. Cognitive functional therapy: an integrated behavioral approach for the targeted management of disabling low back pain / P. B. O’Sullivan et al. *Physical therapy*. 2018. Vol. 98, no. 5. P. 408–423. DOI: 10.1093/ptj/pzy022
27. Comparison of tests for lumbar flexion and hip function in patients with and without axial spondyloarthritis / C. Stolwijk et al. *Arthritis care & research*. 2015. Vol. 67, no. 4. P. 538–545. DOI: 10.1002/acr.22464

28. Conable K. M., Rosner A. L. A narrative review of manual muscle testing and implications for muscle testing research. *Journal of chiropractic medicine*. 2011. Vol. 10, no. 3. P. 157–165. DOI: 10.1016/j.jcm.2011.04.001
29. Das J. M., Dua A., Nadi M. Straight leg raise test (lasegue sign). *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545299/> (date of access: 01.02.2025).
30. Degenerative disc disease of the spine: from anatomy to pathophysiology and radiological appearance, with morphological and functional considerations / L. Scarcia et al. *Journal of personalized medicine*. 2022. Vol. 12, no. 11. DOI: 10.3390/jpm12111810
31. Degenerative disease of the spine / M. Gallucci et al. *Neuroimaging clinics of north america*. 2007. Vol. 17, no. 1. P. 87–103. DOI: 10.1016/j.nic.2007.01.002
32. Dydyk A. M., Ngnitewe Massa R., Mesfin F. B. Disc herniation. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441822> (date of access: 19.02.2025).
33. Effectiveness of lumbar orthoses in low back pain: review of the literature and our results / C. Schott et al. *Orthopedic reviews*. 2018. Vol. 10, no. 4. P. 141–146. DOI: 10.4081/or.2018.7791
34. Electromagnetic field therapy: A rehabilitative perspective in the management of musculoskeletal pain – A systematic review / T. Paolucci et al. *Journal of pain research*. 2020. Vol. 13. P. 1385–1400. DOI: 10.2147/jpr.s231778
35. Exercise therapy for chronic low back pain: protocol for an individual participant data meta-analysis / J. A. Hayden et al. *Systematic reviews*. 2012. 1:64. DOI: 10.1186/2046-4053-1-64

36. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021 / M. L. Ferreira et al. *The lancet rheumatology*. 2023. Vol. 5, no. 6. P. e316-e329. DOI: 10.1016/s2665-9913(23)00098-x
37. Harb A., Margetis K., Kishner S. Modified ashworth scale. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554572/> (date of access: 10.04.2025).
38. Hershkovich O., Grevitt M. P., Lotan R. Schober test and its modifications revisited—what are we actually measuring? Computerized tomography-based analysis. *Journal of clinical medicine*. 2022. Vol. 11, no. 23. DOI: 10.3390/jcm11236895
39. Hong J., Ball P. A. Resolution of lumbar disk herniation without surgery. *New england journal of medicine*. 2016. Vol. 374, no. 16. P. 1564. DOI: 10.1056/nejmicm1511194
40. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): validation in a Greek general hospital sample / I. Michopoulos et al. *Annals of general psychiatry*. 2008. Vol. 7, no. 1. 4. DOI: 10.1186/1744-859x-7-4
41. Imaging of sequestered lumbar discs / G. Jeong et al. *Journal of the korean society of radiology*. 2024. Vol. 85, no. 1. P. 3. DOI: 10.3348/jksr.2023.0154
42. Landers M. R., Deusinger S. S. Building the science of physical therapy: conundrums and a wicked problem. *Physical therapy*. 2023. Vol. 103, no. 12. DOI: 10.1093/ptj/pzad078
43. Liyew W. A. Clinical presentations of lumbar disc degeneration and lumbosacral nerve lesions. *International journal of rheumatology*. 2020. Vol. 2020. P. 1–13. DOI: 10.1155/2020/2919625

44. Luo T. D., Varacallo M. A. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *StatPearls [internet]*. Treasure Island (FL), 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538204> (date of access: 21.02.2025).
45. Ma X.-l. A new pathological classification of lumbar disc protrusion and its clinical significance. *Orthopaedic surgery*. 2015. Vol. 7, no. 1. P. 1–12. DOI: 10.1111/os.12152
46. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain / M. C. Jensen et al. *New england journal of medicine*. 1994. Vol. 331, no. 2. P. 69–73. DOI: 10.1056/nejm199407143310201
47. Magnetic therapy in acute and subacute non-specific back pain: results of an open multicenter study / A. Karateev et al. *European journal of translational myology*. 2022. Vol. 32, no. 3. 10686. DOI: 10.4081/ejtm.2022.10686
48. Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. *Pain physician*. 2000. Vol. 3, no. 2. P. 167–192. URL: <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=1533-3159&vol=3&page=167>
49. Manual muscle testing–force profiles and their reproducibility / F. Bittmann et al. *Diagnostics*. 2020. Vol. 10, no. 12. DOI: 10.3390/diagnostics10120996
50. Mazières B. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (Forestier-Rotes-Querol disease): what's new?. *Joint bone spine*. 2013. Vol. 80, no. 5. P. 466–470. DOI: 10.1016/j.jbspin.2013.02.011
51. Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: a systematic review / A. Chiarotto et al. *The journal of pain*. 2019. Vol. 20, no. 3. P. 245–263. DOI: 10.1016/j.jpain.2018.07.009

52. Middleton K., Fish D. E. Lumbar spondylosis: clinical presentation and treatment approaches. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2009. Vol. 2, no. 2. P. 94–104. DOI: 10.1007/s12178-009-9051-x
53. Musculoskeletal diseases 2021-2024/ ed. by J. Hodler, R. A. Kubik-Huch, G. K. von Schulthess. Cham : Springer International Publishing, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-71281-5
54. Mykletun A., Stordal E., Dahl A. A. Hospital Anxiety and Depression (HAD) scale: factor structure, item analyses and internal consistency in a large population. *British journal of psychiatry*. 2001. Vol. 179, no. 6. P. 540–544. DOI: 10.1192/bjp.179.6.540
55. Netter F. H. Atlas of human anatomy / ed. by J. T. Hansen ; illus. C. A. G. Machado. 7th ed. Elsevier Inc., 2019. 791 p. URL: <https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/3079> (date of access: 18.02.2025).
56. Osteoporosis, spinal degenerative disorders, and their association with low back pain, activities of daily living, and physical performance in a general population / S. Iwata et al. *Scientific reports*. 2024. Vol. 14, no. 1. DOI: 10.1038/s41598-024-64706-0
57. Oswestry Disability Index: a psychometric analysis with 1,610 patients / D. S. Brodke et al. *The spine journal*. 2017. Vol. 17, no. 3. P. 321–327. DOI: 10.1016/j.spinee.2016.09.020
58. Oyinkan Marquis B., Capone P. M. Myelopathy. *Handbook of clinical neurology*. 2016. P. 1015–1026. DOI: 10.1016/b978-0-444-53486-6.00052-1
59. Patient-related risk factors and lifestyle factors for lumbar degenerative disc disease: a systematic review / K. Hoffeld et al. *Neurochirurgie*. 2023. Vol. 69, no. 5. DOI: 10.1016/j.neuchi.2023.101482
60. Physiopedia contributors. Straight leg raise test. Physiopedia. URL: [https://www.physio-pedia.com/Straight\\_Leg\\_Raise\\_Test](https://www.physio-pedia.com/Straight_Leg_Raise_Test) (date of access: 03.01.2025).

61. Population-based risk factors for the development of degenerative disk disease / T. Steelman et al. *Clinical spine surgery*. 2018. Vol. 31, no. 8. P. E409–E412. DOI: 10.1097/bsd.0000000000000682
62. Prevalence of spine degeneration diagnosis by type, age, gender, and obesity using Medicare data / C. S. Parenteau et al. *Scientific reports*. 2021. Vol. 11, no. 1. DOI: 10.1038/s41598-021-84724-6
63. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses / C.-P. Lee et al. *Health and quality of life outcomes*. 2017. Vol. 15, no. 1. 192. DOI: 10.1186/s12955-017-0768-8
64. Rubin M. N., Rabinstein A. A. Vascular diseases of the spinal cord. *Neurologic clinics*. 2013. Vol. 31, no. 1. P. 153–181. DOI: 10.1016/j.ncl.2012.09.004
65. Szaśiadek M., Jacków-Nowicka J. Degenerative disease of the spine: how to relate clinical symptoms to radiological findings. *Advances in clinical and experimental medicine*. 2023. Vol. 33, no. 1. P. 91–98. DOI: 10.17219/acem/163357
66. Schmorl's nodes / K. A. Kyere et al. *European spine journal*. 2012. Vol. 21, no. 11. P. 2115–2121. DOI: 10.1007/s00586-012-2325-9
67. Snaith R. P. The hospital anxiety and depression scale. *Health and quality of life outcomes*. 2003. Vol. 1, no. 1. 29. DOI: 10.1186/1477-7525-1-29
68. Spine degenerative conditions and their treatments: national trends in the united states of america / Z. Buser et al. *Global spine journal*. 2017. Vol. 8, no. 1. P. 57–67. DOI: 10.1177/2192568217696688
69. Spontaneous resorption of sequestered intervertebral disc herniation / T. Orief et al. *World neurosurgery*. 2012. Vol. 77, no. 1. P. 146–152. DOI: 10.1016/j.wneu.2011.04.021
70. Sprent P. Statistics in medical research. *Swiss medical weekly*. 2003. Vol. 133. P. 522–529. DOI: 10.4414/smw.2003.10470

71. Sucuoğlu H., Barut A. Y. Clinical and radiological follow-up results of patients with sequestered lumbar disc herniation: a prospective cohort study. *Medical principles and practice*. 2021. DOI: 10.1159/000515308
72. The pathogenesis and targeted therapies of intervertebral disc degeneration induced by cartilage endplate inflammation / H. Yang et al. *Frontiers in cell and developmental biology*. 2024. Vol. 12. DOI: 10.3389/fcell.2024.1492870
73. Thomas E. An introduction to medical statistics for health care professionals: basic statistical tests. *Musculoskeletal care*. 2005. Vol. 3, no. 4. P. 201–212. DOI: 10.1002/msc.11
74. Traction for low-back pain with or without sciatica / I. Wegner et al. *Cochrane database of systematic reviews*. 2013. DOI: 10.1002/14651858.cd003010.pub5
75. Validation of digital visual analog scale pain scoring with a traditional paper-based visual analog scale in adults / D. A. Delgado et al. *JAAOS: global research and reviews*. 2018. Vol. 2, no. 3. P. e088. DOI: 10.5435/jaaosglobal-d-17-00088

## ДОДАТКИ

Таблиця А.1

### План-конспект комплексу лікувальної гімнастики для контрольної групи

№ з/п	Зміст	Дозування	Методичні вказівки
<b>Підготовча частина</b>			
1.	В.п. – лежачи на спині, руки на животі: 1. – глибокий вдих; 2. – 4. – повільний видих.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
2.	В.п. – лежачи на спині, руки ввєрх: 1. – 7. – тягнутись; 8. – В.п.	8 – 10	Темп повільний. Не затримувати дихання.
2.	В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба: 1. – руки підняті вгору – вдих; 2. – 3. – носки ніг тягнуться на себе; 4. – повернутися у в.п. – видих.	8 – 10	Темп повільний. Не затримувати дихання.
<b>Основна частина</b>			
1.	В.п. – лежачи на спині, ноги нарізно, руки в сторони: 1. – 2. – різнойменне витягування лівою; 3.-4. – те саме правою.	8 – 10	Темп виконання повільний.
2.	В.п. – лежачи на спині, ноги нарізно, руки в сторони: 1. – 5. – напруга великих сідничних м'язів; 6. – В.п.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.

## Продовження таблиці А.1

3.	В.п. – лежачи на животі, руки вгору: 1.-3. – витягування по вісі хребта; 4. – В.п.	10 – 12	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
4.	В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах, стопи на підлозі, руки вгору: 1. – обхопити праве коліно, підтягнути до живота – видих; 2. – В.п. – вдих; 3. – 4. – те саме лівою;	8 – 12	Темп виконання повільний.
5.	В.п. – упор стоячи на колінах: 1. – 3. – асана «Кішка»; 4. – В.п.	12 – 14	Темп виконання повільний. Підборіддя тягнеться до грудини.
6.	В.п. – лежачи на животі, руки вгору: 1. – 3. – витягування по вісі хребта; 4. – В.п.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
7.	В.п. – лежачи на спині, коліна до грудей, руки обхоплюють гомілки: 1. – 7. – на кожний рахунок переكات в положенні групування; 8. – В.п.	12 – 14	Темп виконання повільний. Переكات з максимальною можливою амплітудою
8.	В.п. – упор стоячи на колінах: 1. – поворот ліворуч, ліва рука в сторону; 2. – В.п.; 3. – 4. – те саме вправо; 4. – В.п.	12 – 14	Темп виконання повільний.

## Продовження таблиці А.1

Заключна частина			
1.	В.п. – лежачи на спині, руки на животі, ноги зігнуті: 1. – нахил голови вперед, підняти лопатки; 2. – 3. – утримати положення; 4. – В.п.	12 – 14	Темп виконання повільний.
2.	В.п. – лежачи на спині, руки на животі: 1. – глибокий вдих; 2. – 4. – повільний видих.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
Усього		35 хвилин	

## Додаток Б

### **План-конспект масажу для контрольної та основної груп**

1. Терапевтичний вплив починається з ділянки спини. На першому кроці застосовується комбіноване погладжування (8-10 повторень), за яким слідує легке вижимання ребром долоні (2-3 повторення) та поверхнєве подвійне кільцеве вижимання, що виконується як на найширших так і на довгих м'язах спини (4-5 повторень). Цей сегмент завершується комбінованим погладжуванням (5-6 повторень).

Наступним кроком є опрацювання сідничних м'язів. Застосовуються такі прийоми як: комбіноване погладжування (6-8 повторень), подвійне кільцеве погладжування (4-6 повторень), що супроводжується легким струшуванням у комбінації з погладжуванням двома руками.

Подальша дія поширюється на м'язи стегна, починаючи з комбінованого погладжування (6-7 повторень). Далі виконується поздовжнє розминання, що чергується зі струшуванням (3-4 повторення) і завершується комбінованим погладжуванням (4-5 повторень). Після цього застосовується погладжування двома руками (6-8 повторень), легке вижимання (3-4 повторення), повторне погладжування (4-5 повторень) і розминання довгих м'язів долонею (4-5 повторень) та подушечками чотирьох пальців (3-4 повторення).

На завершення цього етапу проводиться погладжування (2-4 повторення) та розминання найширших м'язів спини. Застосовується одинарне розминання (3-4 повторення), подвійне кільцеве розминання (4-5 повторень) та погладжування зі струшуванням (3-4 повторення).

2. Основний етап сфокусований на поперековому відділі хребта. Він починається з комбінованого погладжування від сідничних горбів до середини спини (5-8 повторень), за яким слідує вижимання ребром долоні (3-4 повторення) та повторне погладжування (5-6 повторень). Після застосування різних видів вижимання на сідничних м'язах (4-6 повторень) та

подальшого погладжування, увага знову переноситься на поперековий відділ. Виконуються погладжування (5-8 повторень) та вижимання (2-3 повторення), після чого приступають до розтирання.

Ініціація відбувається з легкого поперечного розтирання ребром долоні. Далі проводиться розтирання подушечками великих пальців уздовж хребта (6-8 повторень), з поступовим наростанням тиску. Застосовується також спіралеподібне розтирання подушечками великих пальців (4-6 повторень), розтирання ребром долоні протягом 10-15 секунд та погладжування (4-6 повторень).

Перед опрацюванням крижової ділянки обов'язковим є ретельний масаж сідничних м'язів. Для цього використовуються: погладжування по всій тазовій області (4-5 повторень), вижимання (6-7 повторень), одинарне розминання (4-5 повторень), коротке погладжування (1-2 повторення), повторне вижимання (5-6 повторень), розминання кулаками та погладжування (по 3-4 повторення). Після повторного інтенсивного опрацювання сідничних м'язів повертаються до поперекової ділянки, де виконують 3-4 основні прийоми (повторюючи кожен 2-3 рази).

Гребінь клубової кістки масажується шляхом погладжування від хребетного стовпа в сторони (4-5 разів), після чого виконується вижимання долонею. Без зміни положення рук проводиться розминання долонею по краю гребеня та в місцях прикріплення сідничних м'язів (5-6 повторень), а потім одинарне розминання на сідничних м'язах (3-4 повторення). Завершується етап масажем поперекової зони та сідничних м'язів з використанням різноманітних прийомів — погладжування, вижимання, розминання та повторне погладжування (по 3-4 повторення на кожен прийом).

3. Масажний сеанс завершується м'якими погладжуваннями м'язів спини.

## Додаток В

### Комплекс спіральної гімнастики

#### А. Первинний цикл: концепція «Нейто»

На початковому етапі вектор руху верхніх кінцівок відповідає напрямку обертання тулуба. Таким чином при лівобічній ротації корпусу — обидві верхні кінцівки виконують рух у тому ж напрямку і навпаки.

1. Чотири Нейто-рухи. Пацієнт приймає вертикальне положення (рекомендована орієнтація обличчям до Сходу). Верхні кінцівки розташовані вільно вздовж тулуба. Послідовно здійснюється лівобічний твіст кистей, що ініціює ротацію всього тіла, за ним слідує правобічний твіст. Цикл повторюється знову.

2. Чотири Гетеро-рухи. Верхні кінцівки, голова та тулуб синхронно виконують лівобічне обертання, що супроводжується вектором руху у ліво-верхньому напрямку. Далі слідує правобічне обертання, вектор якого орієнтований у право-нижньому напрямку.

3. Чотири Гомо-рухи. Верхні кінцівки, голова та тулуб здійснюють лівобічне обертання у ліво-нижньому напрямку. За цим слідує правобічний твіст, вектор якого спрямований у право-верхньому напрямку.

4. Чотири Нейтро-рухи. Верхні кінцівки, перебуваючи у піднятому положенні та зберігаючи паралельність одна до одної, описують траєкторію, що візуально нагадує знак нескінченності. Переміщення рук відбувається спочатку в лівому, а потім у правому напрямку.

Б. Вторинний цикл: діагональні обертальні патерни, концепція «Гетеро»

На цьому етапі виконання діагональних твіст-рухів ключовим є принцип протилежної ротації верхніх кінцівок відносно напрямку скручування тулуба. Наприклад, коли корпус здійснює лівобічне обертання,

обидві руки, зберігаючи напрямок руху ліворуч, одночасно виконують правобічний твіст і навпаки.

1. Чотири Нейто-рухи. Вихідне положення пацієнта — стоячи, верхні кінцівки розташовані горизонтально на рівні плечей. Послідовно здійснюється лівобічне обертання рук, що ініціює аналогічну ротацію всього тіла, за якою слідує правобічний твіст. Цикл повторюється знову.

2. Чотири Гетеро-рухи. Верхні кінцівки, голова та тулуб одночасно здійснюють лівобічне обертання, вектор якого спрямований у ліво-верхньому напрямку. Потім виконується правобічне обертання з вектором у право-верхньому напрямку, при цьому проходячи через центрально-нижнє положення.

3. Чотири Гомо-рухи. Верхні кінцівки, нижні кінцівки та тулуб у стані легкого згинання здійснюють лівобічне обертання, орієнтоване у ліво-нижньому напрямку. За цим слідує правобічний твіст, вектор якого спрямований у право-нижньому напрямку.

4. Чотири Нейтро-рухи. Верхні кінцівки, перебуваючи на горизонтальному рівні, описують траєкторію у формі знака нескінченності з максимальною амплітудою. Руки рухаються паралельно одна одній, спочатку в лівому, а потім у правому напрямку, при цьому змінюючи вектор руху кистей з лівостороннього на правосторонній.

В. Третинний цикл: контралатеральний твіст верхніх кінцівок, концепція «Гомо»

1. Чотири Нейто-рухи. Руки, голова та тулуб одночасно здійснюють скручувальні рухи, що супроводжуються вектором у ліво-нижньо-передньому та право-верхньо-задньому напрямках. При цьому, переміщуючись з верхнього положення в нижнє, руки двічі змінюють вектор твісту: у центральній частині діагоналі правосторонній твіст змінюється на лівосторонній, а в кінці діагоналі руки знову виконують правосторонній твіст. Руки фіксуються у право-верхньо-задній позиції.

2. Чотири Гетеро-рухи. Руки, голова та тулуб здійснюють скручувальні рухи, орієнтовані у ліво-верхньо-задньому та право-нижньо-передньому напрямках. Зокрема, при переміщенні у ліво-верхньо-задню позицію, руки виконують правосторонній твіст. Натомість, при русі у право-нижньо-передню позицію, руки здійснюють лівосторонній твіст.

3. Чотири Гомо-рухи. Руки, голова та тулуб виконують твіст-рухи, спрямовані у ліво-верхньо-передньому та право-нижньо-задньому напрямках. При цьому кисті, переходячи з право-нижньо-заднього положення у ліво-верхньо-переднє, змінюють лівосторонній твіст на правосторонній.

4. Чотири Нейтро-рухи. Руки, голова та тулуб здійснюють твіст-рухи, вектор яких орієнтований у ліво-нижньо-задньому та право-верхньо-передньому напрямках. Водночас, руки змінюють правосторонній твіст на лівосторонній.

Г. Фінальна стадія: прискорені ротаційні маневри, концепція «Нейтро»

На цьому етапі ротаційні рухи виконуються у прискореному темпі. Вони характеризуються природністю та легкістю виконання, не вимагаючи надмірних м'язових зусиль і здійснюючись у стані загального розслаблення. Важливо підтримувати позитивний вираз обличчя, посміхаючись протягом усього періоду виконання.

1. Чотири Нейто-рухи. Верхні кінцівки, синхронно з тулубом та головою, здійснюють два лівобічні та два правобічні обертальні твіст-рухи.

2. Чотири Гетеро-рухи. У фронтальній площині виконуються два лівобічні та два правобічні обертальні твіст-рухи руками.

3. Чотири Гомо-рухи. Голова та тулуб виконують лівобічний твіст, при цьому руки здійснюють два розбіжні обертальні твіст-рухи, рухаючись у протилежні сторони. Далі, голова та тулуб виконують правобічний твіст, а руки — два обертальні твіст-рухи, що сходяться, рухаючись назустріч одна одній.

4. Чотири Нейтро-рухи. За допомогою рук, у фронтальній площині виконуються два розбіжні твіст-рухи та два обертальні твіст-рухи, що сходяться.

Таблиця Г.1

**План-конспект комплексу лікувальної гімнастики для основної групи**

№ з/п	Зміст	Дозування	Методичні вказівки
Підготовча частина			
Кут нахилу профілактора Євмінова 45°			
1.	В.п.: стійка ноги нарізно спиною до профілактора, руки на руків'ї звичайним хватом: 1. – 2. – напівприсід; 3. – 6. – утримати положення; 7. – 8. – В.п.	6 – 8	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання. Поперек притиснут до профілактора. Напівприсід виконується до відчуття повного розтягнення хребта.
2.	В.п.: те саме: 1. – 2. – напівприсід; 3. – притиснути поперек до профілактора, нахил голови вперед, притиснути підборіддя до грудини; 4. – 6. – утримати положення; 7. – 8. – підтягнутися у В.п.	4 – 6	Темп повільний. Не затримувати дихання.
3.	В.п.: те саме: 1. – напівприсід; 2. – притиснути поперек до профілактора; 3. – нахил тазу вперед; 4. – нахил тазу назад; 5. – нахил тазу вперед; 6. – нахил тазу назад; 7. – притиснути поперек до профілактора; 8. – 15. – утримати положення; 16 – В.п.	6 – 8	Темп повільний. Не затримувати дихання.

## Продовження таблиці Г.1

Основна частина			
1.	<p>Кут нахилу профілактора Євмінова 15<sup>0</sup></p> <p>В.п. – лежачи на спині на профілакторі зігнувши ноги, стопи на профілакторі, руки вверх на руків'я звичайним хватом:</p> <p>1. – зігнути ліву в кульшовому, колінному та гомілковостопному суглобі під кутом 90<sup>0</sup>;</p> <p>3. – 5. – коливальні рухи в лівому кульшовому суглобі;</p> <p>6. – В.п.;</p> <p>7. – 12. – те саме правою.</p>	6 – 8	<p>Темп виконання повільний.</p> <p>Коливальні рухи в кульшовому суглобі з невеликою амплітудою.</p>
2.	<p>Кут нахилу профілактора Євмінова 15<sup>0</sup></p> <p>В.п. – лежачи на животі на профілакторі, руки вверх на руків'я звичайним хватом:</p> <p>1. – ліву назад;</p> <p>2. – зігнути ліву гомілку до кута 90<sup>0</sup>;</p> <p>3.-7. – утримати положення;</p> <p>8. – В.п.;</p> <p>9.-16. – те саме правою.</p>	8 – 10	<p>Темп виконання повільний.</p> <p>Не затримувати дихання.</p> <p>Під час виконання вправи постійно зберігається кут згинання в гомілковостопному суглобі 90<sup>0</sup></p>
3.	<p>В.п. – лежачи на спині на килимку, руки вгору:</p> <p>1. – 3. – витягування по вісі хребта;</p> <p>4. – В.п.</p>	6 – 8	<p>Темп виконання повільний.</p> <p>Не затримувати дихання.</p>

## Продовження таблиці Г.1

4.	В.п. – лежачи на спині, кисті рук під поперековим відділом, зігнути ногу, в яку іррадіює біль у колінному суглобі: 1. – нахил голови вперед, підняти лопатки, 2. – 3. – утримати положення; 4. – В.п.	6 – 8	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
5.	В.п. – лежачи на животі, ноги нарізно, руки на підлозі, долоні паралельно плечам: 1. – упор лежачи на стегнах; 2. – 3. – утримати положення; 4. – в.п.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання. Збільшення амплітуди руху при кожному виконанні вправи без посилення больового синдрому.
6.	В.п. – лежачи на спині, ноги зімкнені, зігнуті в колінних суглобах, руки в сторони: 1. – стопи зміщені ліворуч від середньої лінії; 2. – 3. – поворот тазу вліво; 4. – В.п.	8 – 10	Темп виконання повільний. Вправа виконується не підіймаючи лопатки
7.	В.п. – упор стоячи на колінах: 1. – права назад, ліва рука ввєрх; 2. – 3. – утримати положення; 4. – В.п. 5. – 8. – те саме лівою	6 – 8	Темп виконання повільний. Вправа виконується намагаючись максимально розтягнути хребет

## Продовження таблиці Г.1

8.	В.п. – стоячи лівим боком біля стіни, торкаючись плечем, стопи на відстані у 15 – 20 см: 1. – притиснути до стіни лівий кульшовий суглоб; 2. – 3. – повільне розтягування лівої сторони тіла; 4. – В.п. Змінити вихідне положення. Повторити вправу для правої сторони.	8 – 10	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
Заключна частина			
1.	В.п. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба: 1. – 4. – коловий рух надпліччями; 5. – 8. – те саме назад.	6 – 8	Темп виконання повільний. Ритмічне дихання
2.	В.п. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба: 1. – глибокий вдих; 2. – 4. – повільний видих.	6 – 8	Темп виконання повільний. Не затримувати дихання.
Усього		40 хвилин	

## Додаток Г

**Перелік наукових публікацій за тематикою дослідження хдобувача**

*Апробація результатів дослідження:*

1. Семеренко Ю.А., Столбинська О.В. Використання спіральної гімнастики у комплексній реабілітації пацієнтів з дегенеративно-дистрофічним ураженням поперекового відділу хребта. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення: мат. V наук.-практ. конф. з міжнар. уч. (м. Запоріжжя, 07-08 листопада 2024 р.)*. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 65-67. URL: [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_s&r/2024/conf/3.1/FTtaE-2024-materialy.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2024/conf/3.1/FTtaE-2024-materialy.pdf)
2. Семеренко Ю.А., Столбинська О.В. Використання вправ із застосуванням профілактора Євмінова як частини комплексної реабілітації пацієнтів з дегенеративно-дистрофічним ураженням поперекового відділу хребта. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності. III Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених, м. Запоріжжя, 07 лютого 2025 р. [Електронний ресурс] / За заг.ред. Олени БУРКИ. Електрон. дані. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С.47-50. URL: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2e5cd5b3-e006-463c-a3f8-1c158d63886e/content>*

## Додаток Д

## Акт впровадження результатів дослідження

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач амбулаторного реабілітаційного  
відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР  
посада керівника, назва організації (підприємства)



Людмила КОНДРАТ  
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

23.05.2025 р.

АКТ

про впровадження результатів НДР

23 травня 2025 р.

м. Запоріжжя

Склала комісія у складі:

Голови Людмила КОНДРАТ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

членів комісії Юлія КАЛЬЦЕВА, Ольга ГУСЬКОВА, Олександр КУРПАЯНІДІ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження студентської науково-дослідної роботи «Програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації» Юрія СЕМЕРЕНКО та науково-дослідної роботи Розробка та впровадження інноваційних методів терапії та реабілітації на засадах інтегративної медицини для відновлення здоров'я осіб, які постраждали в результаті воєнних дій №06914

назва та № роботи

виконаних у НУ «Запорізька політехніка» згідно з тематичним планом кафедральних держбюджетних НДР 2024-2027 н.р. та установила, що результати вказаних робіт впроваджені в лікувальний процес реабілітаційного відділення КНП «Міська лікарня №8» ЗМР

Назва організації ( підприємства), структурного підрозділу

Вид та обсяг упровадження: Комплексна програма реабілітації пацієнтів середнього віку із дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації, з метою відновлення та профілактики порушень функції хребта

У ході виконання цих науково-дослідних робіт було визначено найбільш ефективні методи реабілітації, спрямовані на відновлення рухових функцій пацієнтів середнього віку, зменшення вираженості больового синдрому. Індивідуалізація реабілітаційних підходів дозволила досягти значних клінічних результатів. Ця програма включала фізичну терапію, спіральну гімнастику, лікувальний масаж, фізіотерапію та психоемоційну підтримку. Ефективність оцінювали за допомогою валідизованих інструментів. У пацієнтів основної групи спостерігалось статистично значуще покращення: зниження больового синдрому, м'язово-тонічного синдрому, покращення якості повсякденного життя, що свідчить про високу ефективність впровадженої комплексної програми реабілітації при дегенеративно-дистрофічних ураженнях поперекового відділу хребта.

Досягнуті технічні результати, їхній рівень розроблено новий ефективний комплекс методів реабілітації осіб з дегенеративно-дистрофічними ураженнями поперекового відділу хребта на амбулаторному етапі реабілітації, який надає можливість досягти

більш якісного результату під час лікування та максимально скоротити час відновлення, підвищити якість життя та адаптувати до цивільного життя.

Річний економічний ефект від упровадження становить (тис. грн) «-»

Складено в 3 прим.: 1-й прим. у НДЧ НУ «Запорізька політехніка»

2-й прим. на підприємство

3-й прим. Виконавцві

Голова комісії

  
підпис

Людмила КОНДРАТ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Члени комісії

  
підпис

Юлія КАЛІЦЕВА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

  
підпис

Ольга ГУСЬКОВА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

  
підпис

Олександр КУРПАЯНІДІ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)