

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра фізичної реабілітації і здоров'я**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З
МІЖХРЕБЦЕВИМИ ГРИЖАМИ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА
НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи
Трм24(1,10д)-02
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
освітньої програми Терапія та реабілітація
Віталій ВІСИЧ

Керівник: завідувач кафедри фізичної реабілітації і
здоров'я, кандидат педагогічних наук, доцент
Ганна ТАМОЖАНСЬКА

Рецензент: професор закладу вищої освіти кафедри
клінічної фармакології Інституту підвищення
кваліфікації спеціалістів фармації, доктор медичних
наук, професор
Ігор КІРЕЄВ

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційну роботу присвячено дослідженню ефективності мануальної терапії в системі фізичної реабілітації військовослужбовців із міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта на довготривалому етапі відновлення. У ході роботи встановлено, що інтеграція мануальної терапії в реабілітаційний процес дозволяє не лише досягти вираженого функціонального прогресу, а й статистично значуще знизити рівень тривожності, депресії та кінезіофобії. Робота викладена на 64 сторінках, ілюстрована 8 таблицями та 4 рисунками. Складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатку та списку використаних джерел (76 найменувань).

Ключові слова: військовослужбовці, міжхребцева грижа, мануальна терапія, кінезіофобія, якість життя, реабілітація.

ABSTRACT

The qualification work is devoted to the study of the effectiveness of manual therapy in the system of physical rehabilitation of military personnel with intervertebral hernias of the lumbar spine at the long-term stage of recovery. During the work, it was established that the integration of manual therapy into the rehabilitation process allows not only to achieve pronounced functional progress, but also to statistically significantly reduce the level of anxiety, depression and kinesiophobia. The work is presented on 64 pages, illustrated by 8 tables and 4 figures. It consists of an introduction, three sections, conclusions, an appendix and a list of sources used (76 items).

Keywords: military personnel, intervertebral hernia, manual therapy, kinesiophobia, quality of life, rehabilitation.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ І ТЕРМІНІВ | 4 |
| ВСТУП | 5 |
| РОЗДІЛ 1. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА ІНШІ НЕІНВАЗИВНІ СТРАТЕГІЇ ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З ГРИЖАМИ ПОПЕРЕКОВОГО МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКА | 10 |
| 1.1. Патогенез формування поперекової грижі міжхребцевого диска та механізми розвитку радикулопатії | 10 |
| 1.2. Систематизація та класифікація гризових утворень поперекових міжхребцевих дисків | 14 |
| 1.3. Консервативні методи лікування пацієнтів з грижами поперекового відділу хребта | 16 |
| 1.4 Клінічний вплив та біологічні механізми фізичних вправ для зменшення механічного стиснення нервів при ГПХ | 25 |
| Висновки до розділу 1 | 27 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ | 29 |
| 2.1 Методи дослідження | 29 |
| 2.2 Організація дослідження | 32 |
| Висновки до розділу 2 | 34 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ | 36 |
| 3.1. Обґрунтування та розробка програми фізичної терапії військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта на засадах МКФ та SMART-планування | 36 |
| 3.2 Програма терапії для військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта | 38 |
| 3.3 Показники психологічного та фізичного здоров'я військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта під час реабілітації | 41 |
| Висновки до розділу 3 | 49 |
| ВИСНОВКИ | 51 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 53 |
| ДОДАТКИ | 62 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| | |
|---------------|--|
| HADS | госпітальна шкала тривожності та депресії |
| IGF-1 | інсуліноподібний фактор росту 1 |
| IL-6 | інтерлейкін-6 |
| MMPQ | опитувальник болю Макгілла-Мелзака |
| NSP | профіль здоров'я Ноттінгема |
| PCS | шкала катастрофізації болю |
| TKS | шкала кінезіофобії Тампи |
| TNF- α | фактор некрозу пухлини-альфа |
| БП | біль у попереку |
| ГПХ | грижа міжхребцевого диска поперекового відділу хребта |
| ІМТ | індекс маси тіла |
| МКФ | Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я |
| МТ | група мануальної терапії |
| НДХ | нехірургічна декомпресія хребта |
| ТВ | група терапевтичних вправ |

ВСТУП

Актуальність роботи. Грижа міжхребцевого диска поперекового відділу хребта (ГПХ) є поширеною та важливою медичною проблемою, яка суттєво погіршує стан здоров'я, обмежує працездатність і знижує загальну якість життя пацієнтів [1]. Цей стан не обмежується лише фізичним дискомфортом, оскільки хронічний біль у попереку тісно пов'язаний із розвитком психоемоційних розладів, зокрема депресії та тривожності. Наявність таких психічних проблем, своєю чергою, негативно впливає на ефективність лікування і загальний прогноз відновлення [2, 3].

В умовах повномасштабної війни ця проблема набуває критичної актуальності для українських військовослужбовців, які часто отримують важкі травми, контузії, багаторазові осьові навантаження або переживають тривале перебування у нефізіологічних позах, що різко підвищує ризик виникнення ГПХ. Для військових, які отримали травми, грижа стає подвійним викликом, ускладнюючи виконання завдань і посилюючи ймовірність розвитку депресії та хронічного больового синдрому на тлі військового досвіду та посттравматичного стресового розладу, що вимагає комплексного підходу до реабілітації, який охоплює як фізичне, так і ментальне здоров'я.

Кінезіофобія (страх руху) широко поширена серед пацієнтів із хронічним болем у попереку і вважається негативним прогностичним фактором для успішної реабілітації [4], що особливо актуально для військовослужбовців, чиє відновлення критично залежить від швидкого повернення до повної фізичної функції та подолання страху перед навантаженням. Згідно з біопсихосоціальною моделлю, біль і функціональні обмеження є результатом багатовимірної та динамічної взаємодії фізіологічних, психологічних і соціальних чинників, причому психосоціальні фактори відіграють значну роль у хронізації болю та його сприйнятті. Дослідження показують, що підвищений психологічний дистрес і когнітивні порушення часто призводять до зниження ефективності різних терапевтичних втручань проти болю [5].

Лікування ГПХ поділяється на хірургічне та консервативне, причому останнє спрямоване на запобігання прогресуванню хвороби та покращення якості життя пацієнтів. Консервативні методи охоплюють широкий спектр втручань: від консультування та фізичних вправ до медикаментозного лікування, термо- й електротерапії, витяжки та, зокрема, мануальної терапії [6]. Мануальна терапія застосовується для зменшення болю, відновлення рухливості суглобів і тканин, нормалізації м'язового тону та включає два основних прийоми: маніпуляцію – сильний пасивний поштовх з високою швидкістю і низькою амплітудою за межі фізіологічного, але в межах анатомічного діапазону; та мобілізацію – більш м'який пасивний маневр, що виконується в межах фізіологічного діапазону для збільшення рухливості суглоба [7].

Дослідження підтверджують зв'язок між ГПХ, болем у попереку, тривогою та депресією [8], а також її негативний вплив на якість життя [9]. Хоча більшість клінічних досліджень зосереджені на оцінці впливу мануальної терапії на біль та функціональний рівень при ГПХ [10], існують роботи, що вказують на її здатність покращувати якість життя [11] та знижувати рівень депресії у пацієнтів [12]. Проте, дослідження, які комплексно вивчають вплив мануальної терапії на якість життя та психологічні фактори при ГПХ, є досить обмеженими. Важливо розуміти, що ГПХ негативно впливає не лише на фізичний стан, а й на психологічні та соціальні фактори, що вимагає міждисциплінарних стратегій для мінімізації функціональних наслідків. Реабілітація при болю в попереку повинна бути комплексною, націленою на відновлення функціональності та покращення всіх компонентів біопсихосоціальної моделі військовослужбовців.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана відповідно до тем Національного фармацевтичного університету на 2026-2030 рр. «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (номер державної реєстрації 0121u110208).

Особистий внесок магістранта. Автором самостійно визначено мету та завдання дослідження, проведено ґрунтовний аналіз наукової літератури. Розроблено та науково обґрунтовано програму фізичної терапії для військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта на етапі довготривалої реабілітації. Магістрантом особисто проведено дослідження, виконано статистичну обробку отриманих даних, а також здійснено їх інтерпретацію та узагальнення.

Мета роботи – дослідити вплив мануальної терапії на психологічні фактори та якість життя військовослужбовців з міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта на довготривалому періоді реабілітації.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати дані сучасних літературних джерел з проблеми міжхребцевих гриж поперекового відділу хребта.

2. Дослідити вихідні показники психологічних факторів та параметри якості життя військовослужбовців обраної категорії на початку довготривалого періоду реабілітації.

3. Розробити програму фізичної терапії, яка включає методики мануальної терапії, орієнтовану на корекцію не лише фізичного стану, а й психологічного благополуччя військовослужбовців.

4. Визначити ефективність впливу застосованої мануальної терапії на динаміку психологічних факторів та зміну якості життя військовослужбовців у процесі довготривалої реабілітації.

Об'єкт дослідження — процес фізичної терапії військовослужбовців із міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта на довготривалому періоді реабілітації.

Предмет дослідження — вплив мануальної терапії на динаміку психологічних факторів та показники якості життя військовослужбовців із міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, збір анамнезу, Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та

здоров'я (МКФ), опитувальник болю Макгілла-Мелзака (ММРQ), шкала тривожності та депресії в лікарні (HADS), шкала кінезіофобії Тампи (TKS), шкала катастрофізації болю (PCS) та профіль здоров'я Ноттінгема (NSP).

Наукова новизна одержаних результатів. Обґрунтовано доцільність застосування мануальної терапії як інструменту корекції психоемоційного стану та підвищення якості життя військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта на етапі віддаленої реабілітації. Доповнено дані про взаємозв'язок між фізичним болем у попереку та динамікою психологічних факторів (тривожність, депресивність) у ветеранів та діючих військових. Дістало подальшого розвитку вивчення довготривалих ефектів фізичної терапії на соціальну та професійну адаптацію військовослужбовців через призму показників якості життя.

Практичне значення одержаних результатів. Створено та апробовано комплексну програму фізичної терапії із застосуванням технік мануальної терапії, яка адаптована до специфічних потреб військовослужбовців із патологіями хребта. Покращення якості реабілітаційних послуг, впровадження результатів дослідження в роботу реабілітаційних центрів та госпіталів дозволяє не лише ефективніше усувати больовий синдром, а й стабілізувати психоемоційний стан пацієнтів, що пришвидшує їхнє повернення до активного життя або служби. Результати роботи, зокрема підібрані діагностичні методики для оцінки якості життя, можуть бути використані фізичними терапевтами для моніторингу стану пацієнтів у довготривалому періоді.

Публікації. Результати наукового дослідження були апробовані в матеріалах наукових конференцій у вигляді одних тез та виступу.

Вісич В. Ю., Таможанська Г. В. Патогенетичне обґрунтування та клінічна ефективність фізичних вправ у реабілітації пацієнтів із грижами поперекових дисків. Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині : зб. наук. пр. : матеріали V Всеукр. конф. (Харків, 20 берез. 2026 р.). Харків, 2026. Вип. 5. С. 67-68. (Додаток А).

Виступ з доповіддю: «Особливості фізичної терапії військовослужбовців із поперековими міжхребцевими грижами на етапі довготривалої реабілітації». Доповідач: Вісич В. Ю. здобувач вищої освіти II курсу магістерського рівня, спеціальності 227 «Терапія та реабілітація», НФаУ, м. Харків, Україна. Науковий керівник: Таможанська Г. В. завідувач ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, к. пед. н., доцент, НФаУ, м. Харків, Україна. V ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ «МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ» 20 березня 2026 р., м. Харків. (Додаток А). <https://health.nuph.edu.ua/v-vseukrainska-konferentsiia-multydystyplinarnyj-pidkhd-u-fizychnij-reabilitatsijnij-medytsyni/>

Обсяг і структура роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Бібліографічний список містить 76 джерел. Робота ілюстрована 8 таблицями та 4 рисунками, викладені на 64 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА ІНШІ НЕІНВАЗИВНІ СТРАТЕГІЇ ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З ГРИЖАМИ ПОПЕРЕКОВОГО МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКА

1.1. Патогенез формування поперекової грижі міжхребцевого диска та механізми розвитку радикулопатії

Біль у попереку (БП) є поширеною проблемою опорно-рухового апарату і вважається однією з провідних причин обмеження життєдіяльності серед населення. За різними оцінками, протягом життя ця патологія виникає у 65–85% людей у всьому світі [13]. Серед численних факторів, що спричиняють БП, значне місце займає патологія поперекових міжхребцевих дисків, що супроводжується подразненням або компресією нервових корінців. Пік захворюваності на БП припадає на віковий діапазон 30–50 років, причому чоловіки страждають частіше, ніж жінки [14].

Міжхребцевий диск має три основні компоненти: внутрішнє пульпозне ядро, зовнішнє фіброзне кільце та хрящові кінцеві пластинки, які забезпечують його прикріплення до тіл хребців рис. 1.1 [15].

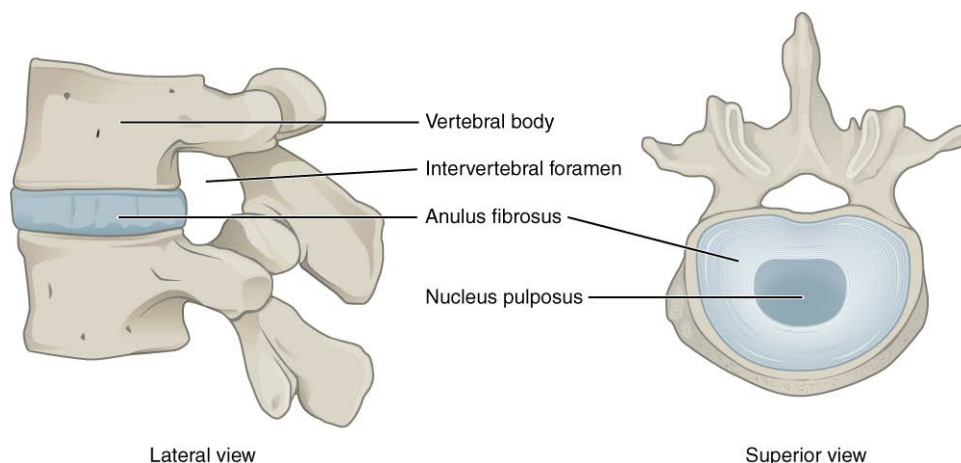


Рис. 1.1 Міжхребцевий диск. Цей бічний вигляд показує диск між двома хребцями. Верхній вигляд показує фіброзне кільце на зовнішньому шарі та пульпозне ядро на внутрішньому шарі.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470583/bin/716_Intervertebral_Disk.jpg

Грижа диска визначається як вихід (випинання) матеріалу диска за межі фіброзного кільця у напрямку спинномозкового каналу. Найчастіше ця патологія локалізується саме у поперековому відділі хребта, переважно на рівнях L4–L5 та L5–S1 [16]. Якщо ГПХ викликає радикулопатію, це є наслідком прямого тиску екструдованого дискового матеріалу на поперекові нервові корінці або їх контакту.

Симптоматика, пов'язана з поперековою радикулопатією, виникає внаслідок сукупної дії двох факторів: механічного тиску та нейрохімічного запалення, спричиненого вивільненням запальних речовин, що містяться у тканині диска. Радикулопатія проявляється одностороннім іррадіюючим болем невropатичного типу, а також онімінням, парестезіями (поколюванням) і м'язовою слабкістю. Клінічний огляд зазвичай виявляє зниження або повну відсутність глибоких сухожильних рефлексів відповідно до ураженого корінця, порушення чутливості у певній дерматомальній зоні та м'язову слабкість у міотомальному розподілі [17]. Наявність ураження нервових корінців корелює з більш вираженою інвалідністю, гіршими прогнозами відновлення, збільшенням втрати працездатності та вищими витратами на лікування [18].

Розуміння патофізіології ГПХ є критично важливим для розробки ефективних стратегій лікування, включно з консервативними підходами, такими як фізична терапія, а також, за необхідності, хірургічним втручанням. ГПХ є наслідком дегенеративних змін, пов'язаних з віком або патологічним навантаженням, що призводить до кількох змін у міжхребцевому диску [19]. Ці зміни включають низку структурних та біохімічних трансформацій: 1) зниження вмісту води у пульпозному ядрі; 2) збільшення співвідношення колагену I типу як у ядрі, так і у внутрішніх шарах диска; 3) пошкодження колагенових волокон та інших компонентів позаклітинного матриксу; 4) підвищення експресії матриксних металопротеїназ, апоптозу та активацію запальних каскадів [20]. Такі зміни ведуть до прискореного руйнування тканин, посиленої запрограмованої загибелі клітин та вираженої запальної

відповіді, що, зрештою, посилює локальне запалення та механічну компресію нервового корінця, що виходить (рис. 1.2).

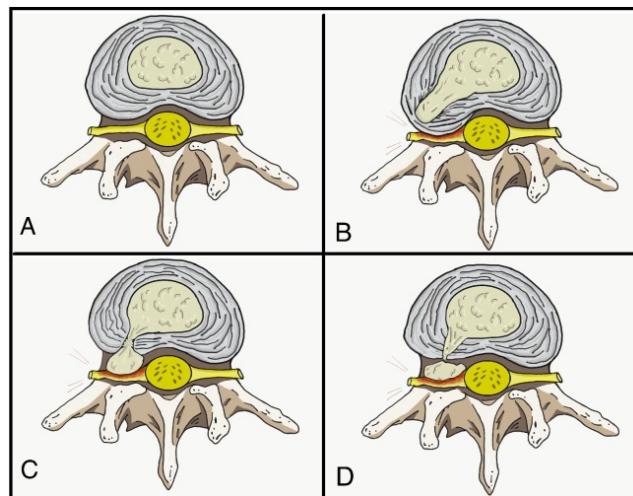


Рис. 1.2 А) нормальна анатомія диска, В) протрузія диска, С) екструзія диска, D) секвестрація диска.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542307/bin/Figure_1_of_Nucleus_pulposus_herniation.jpg

Міжхребцевий диск підтримує свою цілісність завдяки складним біохімічним процесам, які значною мірою визначають його механічні властивості. Позаклітинний матрикс, що містить переважно колаген II типу в пульпозному ядрі, забезпечує його гелеподібну консистенцію, тоді як протеоглікани притягують молекули води, підтримуючи гідратацію та високий осмотичний тиск, необхідний для протистояння силам стиснення та рівномірного розподілу механічного навантаження. Одночасно колагенові волокна у фіброзному кільці надають диску структурної цілісності та забезпечують міцність на розтяг. Проте, надмірне або тривале механічне навантаження може спровокувати дегенерацію диска, викликаючи дисбаланс між процесами синтезу та деградації позаклітинного матриксу. Ця деградація посилюється біохімічними взаємодіями, зокрема ферментативним розщепленням протеогліканів за допомогою матриксної металопротеїнази. Зростання активності експресії матриксної металопротеїнази може порушити

баланс матриксу, призводячи до зміни механічних характеристик диска та зниження його здатності утримувати воду. Усвідомлення цих біохімічних тонкощів підкреслює, як молекулярні зміни трансформуються у механічні порушення, надаючи важливі перспективи для розробки терапевтичних втручань, спрямованих на відновлення здоров'я диска [21].

У загальному сенсі, прогресуюча дегенерація фіброзного кільця значно підвищує ризик виникнення грижі міжхребцевого диска. Дослідники виділяють кілька основних механізмів формування грижі: 1) протрузія пульпозного ядра через уже існуючі розриви або тріщини у фіброзному кільці; 2) протрузія самого фіброзного кільця, спричинена його деформацією або викривленням; та 3) змішані типи грижі, які поєднують протрузію матеріалу ядра та кільця. Архітектурні особливості фіброзного кільця є ключовими, оскільки його задня та задньолатеральна частини мають тонші та менш завершені ламелі порівняно з передньою частиною, що обумовлено типом тканини та мікроструктурою. Саме ці конструктивні відмінності у задньому та задньолатеральному секторах фіброзного кільця вважаються вірогідною причиною вищої частоти розривів та гриж диска саме в цих областях [22].

Своєчасна діагностика та цілеспрямоване втручання критично важливі для покращення результатів і зменшення впливу ГПХ на якість життя. Грижа міжхребцевого диска спричиняє біль у попереку через тиск на поздовжню зв'язку та локальне запалення. Прямий контакт матеріалу диска з текальним мішком або нервовим корінцем призводить до корінцевого болю (радикулопатії), що супроводжується запаленням та ішемією корінця. Задньолатеральна частина фіброзного кільця, яка не підтримується задньою поздовжньою зв'язкою та є тоншою, найбільш схильна до грижі, що викликає стиснення нерва. При ГПХ звуження простору навколо текального мішка може бути спричинене протрузією диска через неушкоджене кільце, або ж екструзією пульпозного ядра через розірване кільце, що часто супроводжується утворенням вільного фрагмента, усі ці механізми

зменшують простір і можуть призводити до компресії нерва та відповідних симптомів [20].

1.2. Систематизація та класифікація гризових утворень поперекових міжхребцевих дисків

Систематизація патології міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта базується на мультифакторному підході, що враховує локалізацію дефекту, ступінь компресії корінців спинномозкових нервів, клінічні прояви, а також напрямки і морфологічні особливості зміщення. Загальноприйнята градація дегенеративно-дистрофічних змін включає такі послідовні стадії, як пролабування (випинання), протрузія, екструзія та секвестрація.

Процес пролабування характеризується розширенням контуру диска за межі апофіза тіла хребця при збереженні його структурної цілісності, що часто призводить до формування асиметричної деформації. Діагноз протрузії встановлюється у випадках, коли основа гризового випинання є ширшою за розмір зміщеного матеріалу, при цьому зовнішні волокна фіброзного кільця залишаються інтактними. У свою чергу, екструзія визначається як наскрізний дефект фіброзного кільця з виходом пульпозного ядра за межі анатомічного простору диска, тоді як найбільш тяжкою формою є секвестрація, що супроводжується повною втратою зв'язку між фрагментом пульпозного ядра та материнським диском і міграцією вільного секвестру в епідуральному просторі [15].

Клініко-діагностичні дані свідчать про відсутність прямої лінійної кореляції між радіологічними ознаками екструзій чи протрузій міжхребцевих дисків та суб'єктивними скаргами пацієнта, що підтверджує існування феномену безсимптомного перебігу гризових утворень [23]. Маніфестація клінічної картини є мультифакторним процесом, детермінованим індивідуальними варіаціями порогу ноцицепції, а також вираженістю імунно-запальної відповіді тканин на контакт із речовиною диска, що провокує набряк і подразнення. При цьому патогенез больового синдрому диференціюється на

радикулярний, пов'язаний з іррадіацією вздовж нервових волокон, та локальний дискогенний, який не завжди супроводжується компресією нервових структур [24].

Додатковим фактором варіабельності симптоматики є потенціал до спонтанної резорбції грижового матеріалу внаслідок природних репаративних процесів, що може відбуватися субклінічно. З огляду на гетерогенність проявів та необхідність персоналізації терапії, критичного значення набуває застосування валідних інструментів оцінки, зокрема класифікаційної системи Університету штату Мічиган [25]. Даний метод забезпечує об'єктивну стратифікацію патології шляхом індексації розміру грижі (ступені 1, 2, 3) та її топографічної локалізації (зони А, В, С), що дозволяє уніфікувати діагностичний підхід та оптимізувати результати лікування (рис. 1.3).

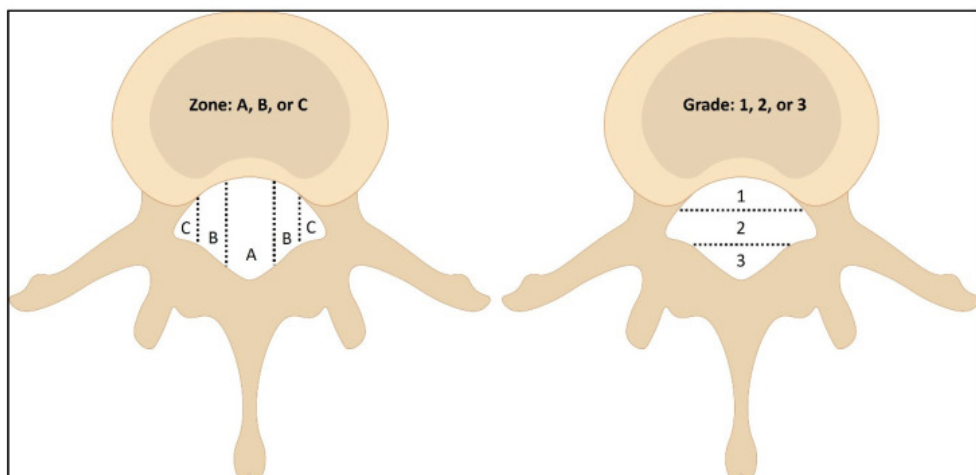


Рис. 1.3 Класифікація грижі пульпозного ядра поперекового відділу хребта з використанням системи Мічиганського державного університету для поєднання розміру та розташування грижі диска. Використовуються ступені величини від 1 до 3 та медіальне до латерального розташування грижі від зони А до зони С.

<https://cdn.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/blobs/e26d/10888666/9ff017b0422e/jcm-13-00974-g001.jpg>

Деталізована класифікація ГПХ за системою Мічиганського державного університету, здійснюється за двома ключовими параметрами: топографічною локалізацією (зони А, В, С) та морфометричним розміром грижового випинання (ступені 1, 2, 3). Топографічний поділ базується на рентгенологічних орієнтирах фасеткових суглобів: зона А відповідає центральній або парамедіанній локалізації грижі (медіальніше медіального краю ніжки дуги хребця); зона В охоплює латеральну кишеню (ділянка між медіальним та латеральним краями ніжки дуги); зона С позначає форамінальну або екстрафорамінальну локалізацію (латеральніше латерального краю ніжки дуги).

Градація розміру грижі визначається відношенням максимального розміру грижового випинання до сагітального діаметра хребтового каналу на відповідному рівні: ступінь 1 присвоюється грижам, що займають менше ніж 50 % сагітального розміру каналу; ступінь 2 вказує на помірні розміри ураження (близько 50 %); ступінь 3 характеризує масивні грижі, що перекривають понад 50 % просвіту каналу або спричиняють критичну компресію дурального мішка. Така стандартизація дозволяє об'єктивізувати вибір хірургічної тактики, зокрема доцільність мікродискектомії або ендоскопічних втручань [25].

1.3. Консервативні методи лікування пацієнтів з грижами поперекового відділу хребта

Навчання пацієнтів (пацієнт-орієнтована освіта) є наріжним каменем у комплексному менеджменті дискогенної патології, підкреслюючи необхідність модифікації поведінки та способу життя. Фізичні терапевти акцентують увагу на таких фундаментальних рекомендаціях, як уникнення тривалого та повного постільного режиму (задля профілактики детренованості та декондиціонування) та обмеження напружених фізичних навантажень. Ці заходи мають вирішальне значення для оптимізації процесів відновлення та

покращення функціонального стану, особливо за наявності стійкого больового синдрому [20].

Варто зазначити, що розвиток симптомів синдрому кінського хвоста (синдром cauda equina) є невідкладним станом, що вимагає негайного медичного втручання, прогноз якого залежить від швидкості діагностики та початку лікування. Програма навчання має бути індивідуалізована, побудована на засадах співпраці між фахівцем та пацієнтом, забезпечуючи останньому повну інформацію для активної участі у підтримці здоров'я хребта та запобіганні рецидивам [26].

Консервативний план лікування інтегрує пацієнт-орієнтовану освіту з акцентом на корекцію способу життя, розробку індивідуалізованих програм домашніх вправ, інструктаж з ергономіки та активну фізичну терапію. Додаткові компоненти включають підтримку оптимальної маси тіла, оскільки надмірна вага істотно збільшує компресійне навантаження на поперекові диски, та заохочення регулярних збалансованих фізичних активностей, спрямованих на зміцнення м'язів кора для забезпечення стабілізаційної підтримки хребта. Особливої уваги потребує навчання правильній механіці тіла під час підйому важких предметів, що дозволяє мінімізувати осьове навантаження на поперековий міжхребцевий сегмент [27].

Ведення на основі електродіагностики

Концепція ведення пацієнтів з радикулопатією, що ґрунтується на електродіагностичних даних, базується на критичній чутливості нервового корінця до напрямку компресії. Методика терапії, орієнтована на напрямок зміщення (Direction-Specific Exercise, DSE), застосовується для ефективної декомпресії ураженого нервового корінця. Визначення вектора компресії або, навпаки, декомпресії, можливе завдяки використанню протоколів тестування Н-рефлексу (зокрема, Н-рефлексу камбалоподібного м'яза, який вважається високочутливим електрофізіологічним маркером функції нервового корінця) у «статичних» та «динамічних» режимах [28].

Поза, що провокує компресію, іменується небажаною позою хребта, тоді як положення, яке забезпечує декомпресію та зменшення симптоматики, визначається як оптимальна поза хребта. Виявлення та збереження оптимальної пози хребта є центральним елементом цього підходу, оскільки це сприяє редукції порушеної дискової грижі, зменшує механічне ущільнення та подразнення нервових структур, а також знижує нейрогенне запалення. Клінічне покращення та поступове полегшення симптомів, ймовірно, досягається за рахунок декомпресії як рухових, так і сенсорних аксонів. Ефективність даного електродіагностично обґрунтованого підходу у лікуванні радикулопатії була підтверджена клінічними дослідженнями [29].

Механічна діагностика та терапія

Концепція механічної діагностики та терапії, розроблена Робіном Маккензі, є широко визнаним підходом у лікуванні люмбаго та асоційованого з ним радикулярного синдрому [30]. Основна мета механічної діагностики та терапії полягає у відновленні оптимальної біомеханічної функції уражених сегментів хребта та досягненні ефективного знеболення. Методологія ґрунтується на оцінці впливу повторюваних рухів хребта у специфічних площинах (зокрема, згинання або розгинання) на патерн больового синдрому [31].

Ключовим діагностичним і прогностичним індикатором у цьому підході є феномен централізації, що являє собою міграцію больових відчуттів із дистальних (периферичних) відділів кінцівки до проксимальної (центральної) зони, локалізованої по середній лінії хребта. Вибір терапевтичного напрямку рухів визначається тим, який саме напрямок викликає централізацію симптомів. Застосування індивідуально підібраних вправ Маккензі, які передбачають багаторазове виконання рухів у напрямку, що призводить до централізації, асоціюється з вірогідним покращенням клінічних результатів. Цей механістичний підхід забезпечує не лише оперативне полегшення симптомів, але й сприяє профілактиці рецидивів больового синдрому [32].

Методи мобілізації та маніпуляції

Мануальна терапія, що охоплює мобілізацію та маніпуляції, являє собою спектр висококваліфікованих пасивних рухів, що виконуються з різною швидкістю та амплітудою. Ці техніки застосовуються або в межах фізіологічного діапазону руху суглоба, або досягають його анатомічного бар'єру. Зокрема, маніпуляційні втручання часто включають маневри з низькою амплітудою та високою швидкістю (thrust-техніки), які асоціюються з кавітаційним звуком. У контексті лікування радикулопатії поперекового відділу, як високошвидкісні (thrust), так і низькошвидкісні (non-thrust) методи визнані неінвазивними та потенційно ефективними підходами. Загалом, методи маніпуляції на хребті вважаються безпечними та мають доведену ефективність у менеджменті гриж поперекового диска.

Мануальна терапія здатна покращувати нервово-м'язову координацію шляхом усунення функціональних обмежень суглобів та сприяння оптимальній біомеханіці, що особливо стосується покращення координаційних механізмів у поперековому відділі. Мобілізація та маніпуляції забезпечують короткострокове зниження больового синдрому, пов'язаного з дискогенною патологією, тим самим покращуючи функціональний стан та якість життя пацієнтів. Завдяки підвищенню рухливості суглобів, зменшенню скутості та дискомфорту, мобілізаційні техніки значно полегшують виконання повсякденної діяльності [33].

Гіпотетичне підґрунтя техніки Маллігана передбачає зменшення компресії нервового корінця шляхом посилення ротаційного компонента руху хребців, що створює додатковий простір у міжхребцевому сегменті. Дослідження підтверджують, що застосування методики Маллігана при поперековій радикулопатії може зменшувати стиснення нерва за рахунок збільшення ротації у міжхребцевому просторі [34]. Комбінована терапія грижі поперекового диска, що включає мобілізацію хребта з рухом нижніх кінцівок та прогресуюче нервово-м'язове гальмування, також продемонструвала ефективність при радикулопатії. Методи Маллігана зарекомендували себе як

ефективні у зменшенні болю, збільшенні діапазону рухів та досягненні позитивних функціональних результатів при певних порушеннях опорно-рухового апарату.

Порівняльні дослідження, зокрема пілотне рандомізоване контрольоване випробування, проведене Лізіс та співавторами, порівнювали короткострокову ефективність ортопедичної мануальної терапії за методом Кальтенборна-Ев'єнта та кінезіотерапії у пацієнтів з хронічною люмбоішіалгією. У дослідженні вісімдесят учасників віком 40–70 років отримували 10 сеансів терапії протягом 5 тижнів, а результати оцінювалися за якістю життя та рівнем болю. Було встановлено статистично значущу перевагу групи мануальної терапії за методом Кальтенборна-Ев'єнта після завершення курсу лікування, що дозволило авторам зробити висновок про вищу ефективність цього метода порівняно з кінезіотерапією у даній популяції пацієнтів [35].

Кінезіотерапія

Фізичні тренування є невід'ємною складовою реабілітації при дискогенній патології, оскільки вони сприяють підвищенню м'язової сили, потужності та витривалості. Особлива увага приділяється тренуванню глибоких м'язів тулуба, таких як поперечний м'яз живота (*transversus abdominis*) та багатороздільний м'яз (*multifidus*). Активація цих м'язових груп критична для покращення пропріоцептивної координації та функціональної стабільності попереково-тазового комплексу. Встановлено, що інтеграція динамічних фізичних навантажень та режимів розтягування забезпечує виражений анальгетичний ефект у контексті грижі диска, підтверджуючи необхідність уникати тривалих періодів повної іммобілізації. Дослідження Huber et al. продемонструвало значне зниження симптоматики та покращення функціональних результатів у групі пацієнтів, які виконували вправи на зміцнення та витривалість, порівняно з групою, що дотримувалася лише режиму зменшення активності [36].

Незалежно від етіології травми міжхребцевих дисків, м'язова слабкість кора та зниження стабілізаційної функції хребта асоціюються зі значним уповільненням процесів регенерації. Зміцнення м'язів кора є необхідним елементом реабілітації поперекової грижі, оскільки ця зона функціонує як центральний елемент кінетичного ланцюга між верхніми та нижніми кінцівками, забезпечуючи повний діапазон руху. Адекватне тренування м'язів тулуба є ключовим фактором для підвищення внутрішньочеревного тиску (intra-abdominal pressure) під час рухів хребта, що сприяє його внутрішній стабілізації та зменшує механічне навантаження на поперековий відділ [37].

Комбінований підхід, що включає маніпуляції та вправи для стабілізації поперекового відділу, демонструє ефективність у зменшенні симптомів грижі диска. Цей метод діє шляхом зміцнення опорних м'язів та підвищення загальної стабільності поперекового сегмента. Стабілізаційні вправи забезпечують контрольований баланс під час рухів таза, оптимізують рухливість та стабільність крижово-клубового суглоба. Це, своєю чергою, збільшує рухливість таза та спини, чинячи позитивний вплив на міжхребцеві диски поперекового відділу. Даний підхід підтверджується висновками Ye et al., які підкреслили критичну роль активації м'язів тулуба за допомогою спеціалізованих вправ у зменшенні болю та усуненні нестабільності у пацієнтів з грижею поперекового диска [38].

Тракція-дистракція та згинання

Тракційна терапія є поширеним методом нехірургічної декомпресії хребта (НДХ), який передбачає застосування моторизованої сегментарної distraкції для створення механічних змін у структурі диска [39]. Цей механізм має вирішальне значення в лікуванні грижі поперекового диска, оскільки розтягування задньої поздовжньої зв'язки та збільшення міжхребцевого простору генерує силу тяги, що теоретично сприяє репозиції грижового матеріалу до центру суглоба [40]. Одночасно тракція покращує висоту диска та розкриває міжхребцеві отвори. Дослідження Ljunggren et al. показало, що НДХ та ручна тракція (за методом Кальтенборна-Ев'єнта) були однаково

ефективними у зменшенні симптомів хронічної декомпресії хребта, при цьому ручна тракція була рекомендована через її простоту [41].

Незважаючи на ці позитивні дані, міжнародні клінічні настанови та консенсусні ініціативи продовжують відкидати використання поперекової тракції для лікування болю в спині з радикулопатією чи без неї, категорично зазначаючи, що ця процедура не має підтверджуючих доказів і не повинна застосовуватися [42, 43]. Однак ця консервативна позиція суперечить недавнім систематичним оглядам з метааналізами та новим рандомізованим дослідженням, які підтверджують клінічну корисність та ранню ефективність тракції для дискогенної радикулопатії. Зокрема, метааналізи дійшли висновку, що тракція за допомогою НДХ ефективна для зниження інтенсивності болю в спині та ногах [44, 45] та зменшення інвалідності, спричиненої грижею поперекового диска. Cheng et al. [46] уточнили, що ефект НДХ був значущим лише в контексті короткострокових результатів, тоді як Wang et al. [47] виявили ефективність у полегшенні болю та інвалідності, незважаючи на відсутність суттєвого впливу на діапазон рухів.

Багатогранний вплив тракції підкреслює її терапевтичний потенціал, що охоплює структурні та нейрофізіологічні переваги. При застосуванні механічної тракції використовується як положення лежачи на спині (supine), так і положення лежачи на животі (prone). Хоча терапевти традиційно віддають перевагу supine-позиції, положення prone демонструє значно нижчу м'язову напругу та активацію, що може сприяти більш вираженій міжхребцевій дистракції. Таким чином, положення лежачи на животі може вважатися більш сприятливим для лікування хронічної попереково-крижової радикулопатії [48].

Впровадження *нейронної мобілізації* в програму фізичної терапії, що включає контроль рухів, демонструє здатність знижувати нейронну механочутливість та невропатичну симптоматику. Хоча самостійна нейродинамічна мобілізація ефективна для зменшення болю та інвалідності лише у короткостроковій перспективі [49], її інтеграція з іншими методами,

наприклад, з мобілізацією без поштовху та електротерапією, може покращити клінічні результати.

Лазерна та ультразвукова терапія діють за рахунок стимуляції тканин, забезпечуючи анальгетичні та протизапальні ефекти. Низькоінтенсивна лазерна терапія (наприклад, 830 нм, 3 Дж/точка) показала ефективність у покращенні рухливості тулуба, зменшенні больового синдрому та пов'язаної з ним функціональної інвалідності при дискогенній радикулопатії [50]. Ультразвук (УЗД) має термічні ефекти, які сприяють збільшенню швидкості нервової провідності, розтягуванню колагену, посиленню кровотоку, зниженню больового порогу та зменшенню м'язових спазмів [51]. Проте, високоякісні дослідження вказують на відсутність суттєвих відмінностей у результатах (біль у спині/нозі, функція) між лазером, УЗД та механічною тракцією в коротко- та середньостроковій перспективі [52].

Електротерапія, включаючи транскутанну електричну нервову стимуляцію, інтерференційну стимуляцію та комбінацію імпульсного ультразвуку з інтерференційним струмом, застосовується для збільшення обсягу рухів та зниження вираженості корінцевого болю при грижах поперекового диска. Комбінацію імпульсного ультразвуку з інтерференційною стимуляцією часто вважається найефективнішим серед цих методів завдяки вищій проникаючій здатності індукованого струму [53]. Електростимуляційна терапія загалом сприяє зниженню інтенсивності болю та поліпшенню клінічних симптомів.

Суха голкотерапія націлена на дезактивацію міофасціальних тригерних точок, які є гіперчутливими ділянками в напружених м'язах (наприклад, у багатороздільному м'язі), що можуть бути джерелом радикулярного болю. Комбінація сухого голкопробивання зі стандартною фізіотерапією (тепло, УЗД, вправи Маккензі) забезпечує значно кращі результати порівняно з лише стандартною фізіотерапією [54]. Дослідження підтверджують, що додавання голкотерапії до програми вправ для лікування тригерних точок призводить до зменшення болю та покращення функціонального стану у пацієнтів з

радикулопатією. Механізм дії включає тимчасове пошкодження м'язових волокон, вивільнення локального внутрішньоклітинного калію, запобігання деполяризації нервів та вивільнення ендорфінів [55].

Епідуральні ін'єкції кортикостероїдів та анестетиків є інвазивним методом, що використовується для зменшення запалення та подразнення корінців спинномозкового нерва, спричинених грижею диска. Ці блокади забезпечують короткострокове полегшення болю (2–4 тижні) [56] та демонструють значну ефективність у зменшенні корінцевого подразнення, пов'язаного з дисковою патологією, особливо порівняно з їх застосуванням при стенозі хребтового каналу.

На основі аналізу сучасних консервативних стратегій менеджменту ГПХ, яка є частою патологією в неврологічній та ортопедичній практиці, рекомендується застосовувати персоналізований підхід. Фахівцям слід використовувати ці висновки для ефективної адаптації терапевтичних схем, враховуючи індивідуальні особливості пацієнта, загальний стан здоров'я та ступінь тяжкості симптомів. Метою такого підходу є досягнення максимального полегшення больового синдрому та відновлення функціональності, що, своєю чергою, дозволить мінімізувати показання до хірургічного втручання.

За результатами аналізу, були ідентифіковані такі втручання з помірним рівнем доказовості (рівень В) для консервативного лікування ГПХ:

- Навчання пацієнтів та самостійне лікування.
- Механічна діагностика та терапія (метод Маккензі).
- Мобілізація та маніпуляції.
- Кінезіотерапія.
- Тракція (для короткострокових результатів).
- Нейронна мобілізація.
- Епідуральні ін'єкції.

Два втручання отримали слабкий рівень доказовості (рівень С):

- Тракція (для довгострокових результатів).
- Голкотерапія.

Втручання, що мають суперечливі або недостатні докази ефективності (рівень D):

- Лікування на основі електродіагностики.
- Лазеротерапія та ультразвук.
- Електротерапія.

Втручання, класифіковані як рівень B та C, рекомендовані для застосування у пацієнтів з ГПХ, при цьому вибір методу має ґрунтуватися на індивідуальних потребах та характеристиках клінічного випадку [57].

1.4 Клінічний вплив та біологічні механізми фізичних вправ для зменшення механічного стиснення нервів при ГПХ

Терапевтичні вправи мають комплексний позитивний вплив на реабілітацію пацієнтів із ГПХ. Вони ефективно зменшують больовий синдром, покращують рухливість попереку та збільшують діапазон згинання і розгинання. Окрім фізичних показників, вправи позитивно впливають на якість життя, психічне здоров'я та сон, допомагаючи пацієнтам зберігати оптимістичний настрій без погіршення симптомів. Спеціальні тренування покращують м'язову координацію, гнучкість та рівновагу, що сприяє стабілізації хребта [58, 59].

Ефективність фізичних вправ залежить від їх типу, тривалості, інтенсивності та частоти. Більшість досліджень базувалися на вправах з власною вагою для м'язів кора. Хоча деякі методики продемонстрували вищу ефективність порівняно з іншими (наприклад, тренування стабілізації в підвішеному стані виявилось кращим за традиційне), оптимальний вид вправ досі не визначено через брак порівняльних досліджень [60].

Для покращення фізичного стану та зменшення тяжкості захворювання необхідні заняття тривалістю щонайменше два тижні, коротші інтервенції (один тиждень) виявилися неефективними [58].

Навантаження слід підбирати індивідуально. Високоінтенсивних тренувань варто уникати, оскільки вони можуть негативно вплинути на суглоби, особливо у літніх пацієнтів. Дослідження показують, що для досягнення значного ефекту (збільшення сили м'язів, зменшення болю) тренування мають відбуватися не рідше двох разів на тиждень [61].

Отже, терапевтичні вправи покращують загальний стан, працездатність та зменшують симптоми у пацієнтів з ГПХ. Проте для визначення найефективніших параметрів тренувань необхідні подальші дослідження.

Численні експериментальні та клінічні дослідження останніх років дозволили суттєво вдосконалити розуміння патогенезу ГПХ, а також підходи до його діагностики та лікування. На основі попередніх наукових даних було визначено ключові біологічні механізми розвитку цього захворювання: теорію механічної компресії, теорію запального хімічного подразнення та аутоімунну теорію [62]. Виконання фізичних вправ ініціює каскад біологічних реакцій у відповідь на ці механізми, тим самим сприяючи відновленню пацієнтів з ГПХ.

Терапевтичні вправи реалізують свій терапевтичний ефект при ГПХ через комплексні нейробіологічні та механічні механізми, спрямовані на зменшення компресії нервових структур. Дослідження, зокрема із застосуванням Тайцзицюань, свідчать, що вправи покращують стабільність попереково-крижового відділу, сприяючи декомпресії та відновленню провідності периферичних нервів, а також модулюють центральну та вегетативну нервову систему через регуляцію рівня нейромедіаторів (5-гідрокситриптамін та норадреналін) [63]. Важливо, що патогенез корінцевого болю часто пов'язаний не лише з прямим тиском грижі, але й із застоєм у хребцевих венах та порушенням мікроциркуляції. Систематичні фізичні навантаження сприяють адаптивному зниженню в'язкості крові та покращенню локального кровообігу, що в сукупності зі збільшенням міжхребцевого простору та створенням негативного внутрішньодискового тиску ефективно зменшує механічне стиснення нервових корінців, хоча

специфічний вплив вправ на реологію крові хребцевих вен потребує подальшого вивчення [64].

Терапевтичні вправи можуть покращувати запальні хімічні подразники шляхом підвищення рівня інсуліноподібного фактора росту 1 (IGF-1). Запалення ініціюється вродженою імунною системою у відповідь на інфекцію або пошкодження тканин, причому ключовими медіаторами є фактор некрозу пухлини-альфа (TNF- α) та інтерлейкін-6 (IL-6). Дослідження показують, що IGF-1 інгібує експресію запальних факторів, таких як TNF- α та IL-6 [65].

Терапевтичні вправи, особливо високоінтенсивні аеробні та силові тренування, значно підвищують рівень IGF-1 у скелетних м'язах та кровообігу. Таким чином, стимуляція IGF-1 за допомогою фізичних вправ є важливим біологічним механізмом для зменшення запальних реакцій. Однак необхідні подальші дослідження для визначення, як саме тип, тривалість, інтенсивність та частота фізичних вправ впливають на рівень IGF-1 [66, 67].

Таким чином, терапевтичні вправи є комплексним та ефективним методом лікування пацієнтів із ГПХ, оскільки вони зменшують біль, покращують рухливість та якість життя. Їхній терапевтичний ефект реалізується через нейробиологічні та механо-біологічні механізми. А саме, зменшення механічного стиснення нервів за рахунок покращення стабільності хребта, декомпресії, нормалізації кровообігу та зниження в'язкості крові. А також, протизапальна дія шляхом підвищення рівня IGF-1, який інгібує ключові медіатори запалення (TNF- α , IL-6). Оптимальний вид, тривалість та інтенсивність тренувань для ГПХ потребують подальшого вивчення, але для значного ефекту рекомендується індивідуальний підхід та заняття не рідше двох разів на тиждень протягом мінімум двох тижнів.

Висновки до розділу 1

ГПХ, що є поширеною причиною болю в попереку та радикулопатії, виникає внаслідок дегенеративних змін диска та сукупної дії механічного тиску на нервові корінці та нейрохімічного запалення. Консервативне

лікування є основним підходом і включає індивідуалізовану фізичну терапію (лікувальну фізкультуру), мануальну терапію (мобілізації, маніпуляції) та пацієнт-орієнтовану освіту. Ефективність багатьох методів, зокрема механічної діагностики та терапії (Маккензі), стабілізаційних вправ та епідуральних ін'єкцій, підтверджена на помірному рівні доказовості.

Терапевтичні вправи є критично важливими, оскільки вони не лише покращують функціональність (рухливість, силу м'язів кора) та якість життя, але й реалізують свій терапевтичний ефект через комплексні біологічні механізми: зменшення механічного стиснення нервів (декомпресія, покращення кровообігу та стабільності хребта); протизапальна дія завдяки підвищенню рівня IGF-1, який інгібує запальні цитокіни (TNF- α , IL-6).

Для досягнення стійкого результату необхідні регулярні заняття (не менше двох разів на тиждень) протягом мінімум двох тижнів з індивідуальним підбором навантаження, хоча оптимальні параметри тренувань для ГПХ потребують подальшого дослідження.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення мети дослідження та розв'язання визначених завдань було застосовано комплексний підхід, що включав такі методи:

1. *Теоретичні*: аналіз, систематизація та узагальнення даних науково-методичної літератури за темою роботи.
2. *Клінічні*: вивчення анамнезу життя та хвороби військовослужбовців для з'ясування особливостей перебігу патології.
3. *Клініко-інструментальні та психодіагностичні*: оцінка стану пацієнтів за категоріями МКФ; використання опитувальника MMPQ для характеристики больового синдрому; застосування шкал HADS, TKS та PCS для визначення рівня тривоги, депресії, кінезіофобії та катастрофізації болю; оцінка якості життя за профілем Ноттінгема (NHP).
4. *Математико-статистичні*: методи кількісного та якісного аналізу для обробки отриманих результатів та підтвердження їх достовірності.

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.

На підготовчому етапі роботи було проаналізовано сучасний стан проблеми фізичної терапії військовослужбовців з міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта на довготривалому періоді реабілітації. Використання світових ресурсів (PubMed, Cochrane Library, MEDLINE та ін.) дозволило врахувати останні наукові тенденції та прогностичні моделі реабілітації. На основі узагальнених даних було сплановано етапи досліджуваної частини та визначено ключові завдання магістерської роботи.

Опитувальник болю Макгілла-Мелзака (MMPQ).

Дана методика передбачає комплексне оцінювання больового синдрому через заповнення форми, що складається з чотирьох основних блоків.

Вступна частина та анамнез: слугує для фіксації персональних даних (вік, ПІБ), діагнозу та особливостей медикаментозної терапії (зокрема, прийому анальгетиків). Також збираються первинні відомості про характер, локалізацію та інтенсивність больових відчуттів.

Перший блок (топографія болю): пацієнт маркує зону болю на схематичному зображенні тіла, диференціюючи його за глибиною залягання: літера «D» вказує на глибокий біль, «S» — на поверхневий, а поєднання «DS» — на змішаний характер відчуттів.

Другий блок (якісна характеристика): містить 20 категорій дескрипторів, що описують сенсорні, афективні та еволюційні параметри болю. З кожного набору слів (від 2 до 6 варіантів) респондент обирає найбільш влучні терміни, що характеризують його суб'єктивні відчуття.

Третій блок (часові параметри): присвячений аналізу тривалості та періодичності болю. Тут фіксуються чинники, що провокують загострення або сприяють полегшенню стану.

Четвертий блок (інтенсивність та толерантність): включає 5-бальну шкалу (від незначного до нестерпного болю) та перелік питань для визначення «цільового рівня» — порогу болю, який пацієнт здатен переносити без істотного порушення життєдіяльності [68].

Отже, застосування MMRQ дозволяє отримати багатомірну картину болю, аналізуючи його локалізацію, часову динаміку, інтенсивність та емоційне сприйняття пацієнтом.

Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS).

Цей інструмент самообстеження застосовується для виявлення схильності до тривожних і депресивних станів у клінічній практиці, а також для моніторингу інтенсивності симптомів та їхньої динаміки в процесі лікування. Структура опитувальника складається з 14 тверджень, розподілених порівну: сім питань спрямовані на діагностику тривожності, а інші сім — на виявлення ознак депресії. Результат за кожною з підшкал варіюється від 0 (мінімальний рівень) до 21 бала (максимальний рівень прояву

розладу) [69]. Питання валідизації та перевірки надійності даної методики були ґрунтовно досліджені в роботах О. Айдеміра та співавторів [70].

Шкала кінезіофобії Тампи (TKS)

Даний опитувальник, що містить 17 пунктів, призначений для кількісної оцінки ірраціонального страху пацієнта перед виконанням рухів через ризик повторного травмування. Для відповіді на запитання використовується 4-бальна шкала Лікерта. Підсумковий показник розраховується в межах від 17 до 68 балів, де зростання суми свідчить про інтенсивніший прояв кінезіофобії. Згідно з науковими даними, клінічно значущим порогом, що вказує на високий рівень страху перед рухом, є результат у 37 балів і вище [71].

Шкала катастрофізації болю (PCS)

Дана методика є надійним інструментом для оцінки специфічних когнітивних та емоційних показників, таких як побоювання, негативні думки та переживання, зумовлені попереднім досвідом інтенсивного болю, функціональними обмеженнями чи психоемоційними порушеннями. Опитувальник містить 13 тверджень, кожне з яких оцінюється респондентом за 5-бальною системою (від 0 — «ніколи» до 4 — «завжди»). Підсумковий показник варіюється в межах від 0 до 52 балів. Зростання сумарного бала свідчить про посилення схильності до катастрофізації та вищий рівень страху перед больовими відчуттями [72].

Ноттінгемський профіль здоров'я (NHP)

Даний інструмент є валідною та надійною методикою, призначеною для комплексного оцінювання якості життя пацієнтів. Опитувальник дозволяє проаналізувати, як хвороба впливає на фізичну, емоційну та соціальну сфери життєдіяльності людини. Структура профілю охоплює 38 запитань, розподілених за шістьма категоріями: больові відчуття, рівень фізичної активності, енергійність, якість сну, соціальна інтеграція (або ізоляція) та емоційний стан.

Система оцінювання передбачає присвоєння кожному твердженню певної ваги, тому бали за окремі відповіді всередині розділів можуть

різнитися. За результатами анкетування підраховується сумарний показник для кожної з шести категорій, що варіюється в діапазоні від «0» до «100» [73].

Статистичний аналіз. Статистичну обробку даних виконували в програмі SPSS 25, попередньо підтвердивши нормальність розподілу показників через аналіз асиметрії та ексцесу (допустимий діапазон від -1,5 до +1,5). Для порівняльного аналізу двох досліджуваних груп використовували критерій χ^2 -квадрат (демографічні дані) та t-тест для незалежних вибірок (шкали MMPQ, HADS, TKS, PCS, NHP). Часову динаміку показників (T1, T2, T3) досліджували за допомогою дисперсійного аналізу ANOVA з повторними вимірюваннями, застосовуючи критерій найменш значущої різниці для деталізації виявлених відмінностей. Достовірність результатів визначали при $p < 0,05$ із довірчим інтервалом 95%.

2.2. Організація дослідження

Дослідження реалізовувалося у три етапи: підготовчий, під час якого на основі аналізу наукових джерел та критеріїв МКФ [74] було сформульовано методологічний апарат і підбрано методи оцінювання; організаційно-методичний, що включав розробку авторського алгоритму фізичної терапії для військовослужбовців із міжхребцевими грижами попереку, визначення моделі дослідження та критеріїв відбору пацієнтів; підсумковий, присвячений статистичній обробці результатів, науковому обґрунтуванню висновків, публікації матеріалів та фінальному вдосконаленню реабілітаційної програми на довготривалому етапі.

Програма дослідження передбачала збір демографічних даних, а також комплексне оцінювання інтенсивності болю, психологічного стану та якості життя учасників. Моніторинг показників здійснювався у три етапи: вихідне обстеження перед початком терапії (T1), контрольне оцінювання після завершення курсу (T2) та катамнестичне спостереження через 3 місяці (T3).

Первинний етап дослідження передбачав збір антропометричних та демографічних даних усіх учасників, зокрема фіксацію клінічного діагнозу, статі, віку, зросту, маси тіла та розрахунок індексу маси тіла (ІМТ).

Учасники дослідження були рандомізовані у дві рівні групи (співвідношення 1:1) із застосуванням методу непрозорих запечатаних конвертів. Для забезпечення об'єктивності результатів використовувався принцип «сліпого» розподілу — пацієнти не володіли інформацією про свою приналежність до певної групи. Усі терапевтичні заходи та діагностичні процедури виконувалися одним фахівцем із фізичної терапії.

Вибірка була розподілена на *дві категорії*: групу мануальної терапії (МТ) (n=15) та групу терапевтичних вправ (ТВ) (n=15). Учасники групи ТВ виконували комплекс стабілізуючих вправ у поєднанні з імітацією мануального впливу (плацебо-мобілізацією), тоді як пацієнтам групи МТ призначали аналогічні вправи разом із реальними техніками мобілізації хребта.

До дослідження було залучено 30 військовослужбовців Збройних Сил України (23 чоловіки та 7 жінок), які перебували на етапі довготривалої реабілітації та повністю відповідали встановленим критеріям відбору. Обов'язковою умовою участі в дослідженні було повне утримання пацієнтів від прийому анальгетиків протягом усього курсу терапії для забезпечення об'єктивності результатів.

Дослідження проводилося на базі ТОВ «Медичний центр «ДОБРОБУТ-ПОЛІКЛІНІКА»» з січня по травень 2026 року.

Критерії включення до досліджуваної групи:

- верифікований за допомогою МРТ діагноз, встановлений профільним спеціалістом;
- інтенсивність больового синдрому від 3 балів за візуально-аналоговою шкалою;
- хронічний характер болю (тривалістю понад 8 тижнів);
- відсутність курсів фізичної терапії протягом останнього півріччя;

- віковий діапазон учасників — від 18 до 65 років.

До критеріїв виключення належали:

- хірургічні втручання на хребті в анамнезі;
- системні аутоімунні патології (зокрема ревматоїдний артрит та анкілозуючий спондилоартрит);
- структурні зміни хребта (спондилолістез, спондилоліз, компресійні переломи);
- тяжкі супутні захворювання: серцево-судинні патології, перенесений інсульт, онкологічні або запальні процеси у хребті;
- специфічні неврологічні ускладнення (синдром «кінського хвоста»);
- систематичне вживання анальгетиків, а також стан вагітності.

Усі учасники були належним чином поінформовані про зміст та умови реабілітаційної програми у письмовій та усній формах. Обов'язковою вимогою для включення в дослідження було підписання пацієнтами форми інформованої згоди та самостійне заповнення наданих анкет. Наукова робота базувалася на суворому дотриманні міжнародних етичних стандартів, викладених у Гельсінській декларації Всесвітньої медичної асоціації [75], а також згідно з положеннями Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [76] стосовно дотримання морально-етичних норм при проведенні медичних досліджень за участю людей.

Висновки до розділу 2

Методологія дослідження побудована на комплексному поєднанні теоретичних, клінічних та математико-статистичних методів, що дозволило забезпечити об'єктивність та наукову достовірність результатів. Теоретичний аналіз світових ресурсів (PubMed, Cochrane Library) став підґрунтям для

розробки авторської програми фізичної терапії військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта.

Для оцінки ефективності втручань обрано валідизовані міжнародні інструменти (MMPQ, HADS, TKS, PCS, NHP) та категорії МКФ, що дозволило проаналізувати стан пацієнтів у трьох вимірах: соматичному (біль), психоемоційному (тривога, кінезіофобія) та соціальному (якість життя).

Організація дослідження базувалася на принципах рандомізації та «сліпого» розподілу пацієнтів у дві групи (мануальної терапії та фізичних вправ), що відповідає стандартам доказової медицини. Використання триетапного моніторингу (T1, T2, T3) та параметричних методів статистичного аналізу (ANOVA, t-тест) забезпечило можливість детального вивчення як безпосередніх, так і віддалених результатів реабілітації. Робота виконана з повним дотриманням біоетичних норм та законодавства України про охорону здоров'я.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Обґрунтування та розробка програми фізичної терапії військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта на засадах МКФ та SMART-планування

Фундаментом для побудови індивідуалізованої програми фізичної терапії стало попереднє формування категорійного профілю пацієнта. Цей профіль був розроблений на основі методології МКФ, із використанням специфічного базового набору доменів (рис. 3.1).

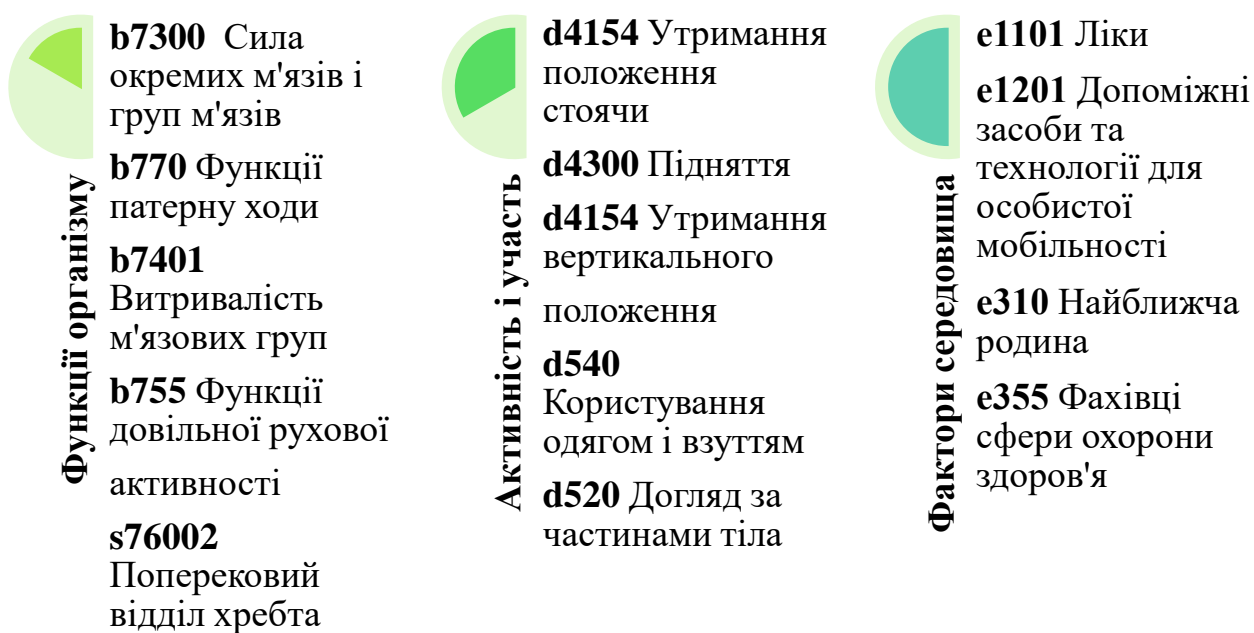


Рис. 3.1 Категоріальний профіль МКФ пацієнтів

Такий підхід дозволив нам не лише зафіксувати наявні порушення, а й здійснити комплексний аналіз стану пацієнта за декількома рівнями:

Функції та структури організму: оцінка ступеня пошкодження міжхребцевих дисків, інтенсивності больового синдрому та обмеження рухливості.

Активність та участь: визначення того, як патологія впливає на здатність військовослужбовця виконувати повсякденні завдання та професійні обов'язки.

Контекстуальні чинники: врахування факторів середовища та особистісних характеристик, які можуть як сприяти, так і перешкоджати процесу відновлення.

Використання категорійного профілю МКФ забезпечило можливість встановити пріоритетні цілі реабілітації (SMART-цілі) та підібрати найбільш адекватні методи фізичного впливу, спрямовані на конкретні ланки обмеження життєдіяльності пацієнта.

На основі виявлених порушень функціонування (згідно з профілем МКФ), ми визначили стратегію реабілітації через систему конкретних цілей.

1. Короткострокові цілі (1–2 тижні), зменшення болю. Знизити інтенсивність больового синдрому у стані спокою та під час мінімальної активності. Зменшити рівень страху перед рухами шляхом навчання пацієнта безпечним біомеханічним паттернам. Усунути захисний м'язовий спазм у поперековому відділі хребта за допомогою м'яких мануальних технік.

2. Довгострокові цілі (4–8 тижнів), відновлення активності. Повернути пацієнту здатність до безперервної ходьби без посилення болю. Сформувати стійкий м'язовий корсет (глибокі м'язи спини та преса), що дозволить утримувати вертикальне положення протягом робочого дня. Повне або часткове повернення до професійних обов'язків із дотриманням ергономічних рекомендацій.

Для досягнення цих цілей програма включала два ключові блоки:

- мануальний блок: мобілізація хребта для покращення рухливості суглобів;
- терапевтичні вправи: прогресивне тренування м'язової сили та витривалості для компенсації структурних змін.

3.2 Програма терапії для військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта

Реабілітаційний протокол для учасників групи ТВ включав курс стабілізаційної гімнастики у поєднанні з плацебо-процедурами (імітацією мобілізації хребта). Натомість пацієнтам групи МТ призначався комплекс, що поєднував аналогічні стабілізаційні вправи з техніками мануальної мобілізації хребта. Курс терапії тривав п'ять тижнів із частотою два заняття на тиждень (загалом 10 терапевтичних сесій). Після завершення активної фази лікування пацієнтам було рекомендовано продовжувати виконання стабілізаційних вправ самостійно в домашніх умовах до моменту контрольного огляду (через 3 місяці). Моніторинг дотримання домашнього режиму тренувань здійснювався дослідниками шляхом щотижневого телефонного асистування.

Методика стабілізаційного тренування

Система фізичних вправ була спрямована на рекуперацію та посилення м'язового корсета, що забезпечує довготривалу стабілізацію хребта. Пріоритетним завданням тренувань була підтримка функціональної спроможності «нейтральної зони» для забезпечення тонічного контролю над структурами поперекового відділу.

Ключовий акцент у роботі з глибокими м'язами кора було зроблено на ізольованій та синергічній активації поперечного м'яза живота (*m. transversus abdominis*) та багатороздільних м'язів (*mm. multifidi*).

Реалізація програми відбувалася поетапно та охоплювала три фази, причому складність вправ прогресувала відповідно до покращення функціональних можливостей пацієнта (табл. 3.1).

Перехід від однієї фази до іншої здійснювався лише за умови повного технічного контролю пацієнта над рухами попереднього рівня (без появи болю або втрати нейтрального положення хребта).

Таблиця 3.1

Вправи стабілізаційного тренування

| Фаза | Мета та функціональні завдання | Склад вправ |
|--|--|---|
| Фаза 1 Когнітивна (локальна) | Активація глибоких стабілізаторів у нейтральному положенні, диференціація роботи локальних та глобальних м'язів. | <ul style="list-style-type: none"> • Локальна активація м'язів. • Розтягування грушоподібного м'яза. • Ротація тулуба вліво/вправо. • Корекція нейтрального положення попереку. |
| Фаза 2 Динамічна стабілізація | Зміцнення стабілізаторів під час рухів кінцівок, розвиток координації між локальними та глобальними м'язовими групами. | <ul style="list-style-type: none"> • Згинання стегна та коліна лежачи. • Одноногий місток. • Діагональні підйоми кінцівок лежачи на животі. • Вправа «Bird-Dog» (діагональні підйоми в упорі на колінах). |
| Фаза 3 Функціональна (прогресивна) | Удосконалення балансу, стабільності та пропріоцепції під час інтеграції в складні функціональні рухи на нестабільних опорах. | <ul style="list-style-type: none"> • Міні-присідання у вертикальній стійці. • Розгинання ніг на фітболі. • Бічний місток (side bridge) з використанням м'яча. • Розгинання коліна з опором (еспандером) у квадропедальному положенні. |

Методики мануальної терапії

У межах втручання застосовувалися техніки пасивної мобілізації IV ступеня за концепцією Мейтленда. Кожна маніпуляція виконувалася до моменту досягнення індивідуального порогу больової чутливості пацієнта (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Практики мануальної терапії

| Техніка мобілізації | Положення пацієнта | Техніка виконання та мануальний контакт | Дозування |
|----------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Передньо-задня мобілізація | Лежачи на животі (prone) | Ліктювий край кисті над остистим відростком хребця, інша рука підсилює захват. Тиск здійснюється вертикально вниз прямими ліктями (низькошвидкісні ритмічні натискання). | Кожен поперековий хребець: 20 повторень. |
| Ротаційна мобілізація | Лежачи на боці (болючою стороною догори) | Стегно та коліно зігнуті під 90°, гомілка випрямлена. Одна рука стабілізує плече, інша — на крилі клубової кістки. Створюється обертальна сила тиском на таз у напрямку до терапевта. | По 20 повторень для кожної сторони. |

Продовження табл. 3.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|--|
| Мобілізація у положенні флексії (згинання) | Лежачи на боці у позі згинання попереку | Одна рука на крижах, інша — на нижньогрудному відділі. Каудальна рука зміщує нижній хребець у поперечній площині, а краніальна — штовхає верхній хребець вгору (дистракційний вплив). | Кожен поперековий хребець: 20 повторень. |
| Плацебо (фіктивна) мобілізація | Аналогічно вищезгаданим технікам | Фізіотерапевт здійснює мануальний контакт у відповідних зонах, проте не застосовує жодної механічної сили чи тиску. | Аналогічно активним групам. |

Імітація мобілізаційних технік (Sham-втручання): під час проведення маніпуляцій фахівець обмежувався виключно тактильним контактом рук із тілом пацієнта. Жодні активні рухи, спрямовані на зміщення хребців або подолання опору тканин, не виконувалися.

3.3 Показники психологічного та фізичного здоров'я військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта під час реабілітації

На початковому етапі дослідження було проведено порівняльний аналіз основних антропометричних та демографічних показників респондентів. Результати статистичної обробки засвідчили, що за такими параметрами, як вік, маса тіла, зріст та ІМТ, пацієнти обох груп були зіставними та не мали статистично значущих розбіжностей.

Така однорідність вибірки є критично важливою для забезпечення внутрішньої валідності дослідження, оскільки вона мінімізує вплив побічних чинників на кінцеві результати реабілітації. Деталізований розподіл вихідних даних пацієнтів, розділених на групу МТ та групу ТВ, систематизовано та узагальнено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Розподіл демографічної інформації за групами

| Неперервні змінні | МТ (n = 15) | ТВ (n = 15) | t | p * |
|--------------------------|--------------------|--------------------|----------|------------|
| Вік (роки) | 38,80 ± 9,44 | 37,30 ± 9,11 | 0,454 | 0,653 |
| Вага (кг) | 88,61 ± 12,95 | 81,74 ± 11,54 | 2,043 | 0,050 |
| Зріст (см) | 174,93 ± 9,43 | 171,50 ± 7,01 | 1,848 | 0,074 |
| ІМТ (кг/м ²) | 29,06 ± 4,22 | 26,69 ± 2,81 | 0,988 | 0,330 |

Примітка: * незалежний вибірковий *t*-критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевчних вправ).

Гендерний склад учасників розподілився наступним чином: 76,6% — чоловіки та 23,3% — жінки. Аналіз засвідчив рівномірний розподіл демографічних характеристик між групами МТ та ТВ, що свідчить про відсутність статистично значущої різниці на початковому етапі дослідження ($p > 0,05$).

Далі представлено результати порівняльного аналізу показників здоров'я військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта, зокрема за опитувальником ММРQ. Дослідження проводилося серед двох груп: МТ та ТВ (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Опитувальник болю Макгілла-Мелзака

| Змінні | MT (n = 15) | ТВ (n = 15) | Значення <i>p</i>* |
|---------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| T1 | 57,56 ± 11,18 | 41,62 ± 9,85 | t: 4,814 p : 0,000 |
| T2 | 27,62 ± 10,73 | 22,43 ± 12,51 | t: 1,316 p : 0,196 |
| T3 | 32,02 ± 14,68 | 20,31 ± 11,70 | t: 2,182 p : 0,036 |
| Розмір ефекту | 0,754 | 0,588 | |

Примітка: * незалежний вибірковий *t*-критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевтичних вправ), Т1 (до лікування), Т2 (після лікування), Т3 (3-місячне спостереження).

Результати демонструють значне зниження больових відчуттів в обох групах, проте з різною інтенсивністю на різних етапах спостереження. На початку дослідження (Т1) група МТ мала суттєво вищий рівень болю, ніж група ТВ. Різниця між групами була статистично значущою ($p = 0,000$). Після завершення лікування (Т2), обидві методики продемонстрували високу ефективність. Показники болю в групі МТ знизилися більш ніж удвічі, а в групі ТВ — до 22,43. На цьому етапі статистично значущої різниці між групами не виявлено ($p = 0,196$), що свідчить про подібний короткостроковий ефект обох методів. Віддалений результат (Т3 — через 3 місяці), група ТВ продемонструвала кращу стабільність результату порівняно з групою МТ. Різниця між групами знову стала статистично значущою ($p = 0,036$).

Аналіз результатів дослідження за опитувальником болю Макгілла-Мелзака дозволив сформулювати загальні висновки щодо ефективності застосованих методик реабілітації. Встановлено, що обидва підходи мають високий розмір ефекту, однак у групі МТ цей показник був дещо вищим — 0,754 порівняно з 0,588 у групі ТВ. Таке розходження ймовірно зумовлене

значнішим первинним зниженням інтенсивності болю в групі МТ, що була залучена до дослідження з вихідним рівнем больових відчуттів на етапі Т1.

Водночас оцінка результатів у довготривалій перспективі свідчить про вищу ефективність фізичних вправ для стабільного утримання результату. Якщо в групі МТ через три місяці після завершення активної фази лікування (етап Т3) спостерігалось певне зростання інтенсивності болю — з 27,62 до 32,02 балів, то група ТВ продемонструвала подальшу позитивну динаміку, зменшивши середній показник із 22,43 до 20,31. Це підтверджує, що програма фізичних вправ забезпечує більш тривалий та стабільний анальгетичний ефект у військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта порівняно з виключно мануальним впливом.

Результати дослідження психологічного стану військовослужбовців за HADS свідчать про позитивний вплив обох методик реабілітації, проте з різною інтенсивністю динаміки показників (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Госпітальна шкала тривоги та депресії

| Змінні | МТ (n = 15) | ТВ (n = 15) | Значення p^* |
|---------------|--------------|--------------|---------------------|
| T1 | 12,83 ± 6,12 | 10,58 ± 6,64 | t: 0,991 p : 0,333 |
| T2 | 6,52 ± 5 | 9,33 ± 5,66 | t: -1,474 p : 0,151 |
| T3 | 9,16 ± 5,25 | 9,28 ± 6,13 | t: -0,062 p : 0,951 |
| Розмір ефекту | 0,432 | 0,127 | |

Примітка: * незалежний вибіркового t -критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевтичних вправ), Т1 (до лікування), Т2 (після лікування), Т3 (3-місячне спостереження).

У групі МТ безпосередньо після завершення лікування (Т2) спостерігалось найбільш виражене покращення: середній бал знизився

приблизно на 49,2% відносно початкового рівня. У групі ТВ на цьому ж етапі позитивна динаміка була помірнішою — показник тривоги та депресії зменшився на 11,8%. Під час контрольного огляду через три місяці (Т3) у групі МТ зафіксовано певне повернення симптомів, проте підсумковий рівень залишався на 28,6% нижчим за вихідний. Група ТВ на етапі Т3 продемонструвала високу стабільність результатів, зберігши загальне покращення на рівні 12,3% порівняно з початком дослідження. Попри те, що статистично значущої різниці між групами на різних етапах виявлено не було ($p > 0,05$), розмір ефекту в групі МТ (0,432) виявився значно більшим, ніж у групі ТВ (0,127), що вказує на суттєвіший клінічний вплив мануального втручання на психологічне здоров'я пацієнтів у короткостроковій перспективі.

Результати оцінки рівня кінезіофобії за шкалою Тампи свідчать про те, що обидва методи реабілітації сприяли зменшенню страху перед рухом у військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Шкала кінезіофобії Тампи

| Змінні | МТ (n = 15) | ТВ (n = 15) | Значення p^* |
|---------------|--------------|--------------|--------------------|
| T1 | 40,52 ± 7,57 | 37,58 ± 7,11 | t: 1,114 p : 0,264 |
| T2 | 34,43 ± 6,31 | 31,71 ± 9,66 | t: 1,268 p : 0,201 |
| T3 | 35,83 ± 7,01 | 34,66 ± 6,12 | t: 0,580 p : 0,550 |
| Розмір ефекту | 0,238 | 0,133 | |

Примітка: * незалежний вибірковий t -критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевтичних вправ), Т1 (до лікування), Т2 (після лікування), Т3 (3-місячне спостереження).

У групі МТ безпосередньо після завершення активної фази лікування (етап Т2) зафіксовано зниження показника на 15,0% порівняно з початковим рівнем. У групі ТВ за цей же період спостерігалось покращення на 15,6%. Під час контрольного огляду через три місяці (етап Т3) обидві групи продемонстрували стійкість результату відносно вихідного стану, хоча й спостерігалось незначне зростання показників: у групі МТ рівень кінезіофобії залишався на 11,6% нижчим за початковий, а в групі ТВ — на 7,8%. Статистично значущої різниці між групами на всіх етапах дослідження (Т1, Т2, Т3) виявлено не було, оскільки показник p стабільно перевищував 0,05. Попри відсутність статистичної розбіжності між методами, розмір ефекту в групі МТ був вищим (0,238) порівняно з групою ТВ (0,133), що вказує на більш виражений клінічний вплив мануальних технік на зниження рівня кінезіофобії.

Аналіз результатів оцінки за Шкалою катастрофізації болю (PCS) демонструє значне зниження когнітивної та емоційної складової сприйняття болю в обох групах військовослужбовців із грижами поперекового відділу хребта (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Шкала катастрофізації болю

| Змінні | МТ (n = 15) | ТВ (n = 15) | Значення p^* |
|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Т1 | 26,22 ± 10,74 | 14,33 ± 12,52 | t: 2,709 p : 0,009 |
| Т2 | 12,83 ± 11,06 | 8,20 ± 9,98 | t: 1,350 p : 0,183 |
| Т3 | 10,33 ± 8,35 | 8,28 ± 12,00 | t: 0,623 p : 0,544 |
| Розмір ефекту | 0,571 | 0,256 | |

Примітка: * незалежний вибіркового t -критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевтичних вправ), Т1 (до лікування), Т2 (після лікування), Т3 (3-місячне спостереження).

У групі МТ, яка на початку дослідження мала суттєво вищий рівень катастрофізації порівняно з групою ТВ ($p = 0,009$), безпосередньо після завершення лікування (Т2) зафіксовано зменшення показника на 51,1%. Група ТВ на етапі Т2 продемонструвала зниження рівня катастрофізації на 42,8%. Під час контрольного огляду через три місяці (Т3) у групі МТ спостерігалася подальша позитивна динаміка — підсумкове покращення склало 60,6% відносно початкового стану, тоді як у групі ТВ показник стабілізувався на рівні 42,2% покращення порівняно з етапом Т1.

Незважаючи на те, що після лікування та у віддаленому періоді статистично значущої різниці між групами не виявлено ($p > 0,05$), розмір ефекту в групі МТ виявився суттєво вищим (0,571) порівняно з ТВ (0,256), що вказує на більш інтенсивний вплив мануальних технік на зміну психологічних установок пацієнтів щодо їхнього больового стану.

Аналіз результатів дослідження за профілем здоров'я Ноттінгема (NHP) свідчить про виражену позитивну динаміку показників якості життя у військовослужбовців обох груп (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Профіль здоров'я Ноттінгема

| Змінні | МТ (n = 15) | ТВ (n = 15) | Значення p^* |
|---------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Т1 | 186,13 ± 116,55 | 144,27 ± 107,71 | t: 1,100 p : 0,270 |
| Т2 | 66,79 ± 63,65 | 91,22 ± 82,66 | t: -0,914 p : 0,362 |
| Т3 | 82,44 ± 89,40 | 65,23 ± 76,28 | t: 0,622 p : 0,532 |
| Розмір ефекту | 0,403 | 0,413 | |

Примітка: * незалежний вибірковий t -критерій, МТ (група мануальної терапії), ТВ (група терапевтичних вправ), Т1 (до лікування), Т2 (після лікування), Т3 (3-місячне спостереження).

На початковому етапі (Т1) групи МТ та ТВ були статистично однорідними ($p = 0,270$), попри певну різницю у вихідних балах. Безпосередньо після завершення курсу реабілітації (Т2) у групі МТ зафіксовано значне покращення стану — показник знизився на 64,1 % порівняно з вихідним рівнем. У групі ТВ за цей же період спостерігалось зменшення негативних проявів на 36,8 %. Під час контрольного огляду через три місяці (Т3) група фізичних вправ продемонструвала стабільність та пролонгацію ефекту: показники продовжували покращуватися, знизившись ще на 28,5 % відносно етапу Т2, що забезпечило сумарне покращення на 54,8 % від початку дослідження. Натомість у групі МТ на етапі Т3 зафіксовано певне зростання балів (на 23,4 % відносно результатів Т2), хоча підсумковий стан залишався значно кращим за початковий. Попри відсутність статистично значущої різниці між групами на різних етапах спостереження ($p > 0,05$), розрахований розмір ефекту виявився дещо вищим у групі ТВ (0,413) порівняно з групою МТ (0,403), що підтверджує високу терапевтичну цінність обох методів реабілітації.

Отже, до початку терапевтичного втручання між групами МТ та ТВ не спостерігалось статистично значущих відмінностей за показниками госпітальної шкали тривоги та депресії і рівня кінезіофобії, що свідчить про їхню вихідну однорідність ($p > 0,05$). Проте після завершення курсу лікування суттєве покращення цих параметрів було зафіксовано лише у групі МТ, що призвело до появи статистично достовірної різниці між групами ($p < 0,05$). Щодо шкали катастрофізації болю, то на старті дослідження група МТ мала значно вищі показники, ніж група вправ ($p < 0,05$). Попри те, що після лікування рівень катастрофізації суттєво знизився в обох групах ($p < 0,05$), у пацієнтів МТ розмір ефекту виявився у понад два рази більшим, ніж у групі ТВ. Крім того, аналіз опитувальника болю Макгілла-Мелзака та профілю здоров'я Ноттінгема засвідчив значущі позитивні зміни всередині обох груп ($p < 0,05$). Проведений *post hoc* аналіз підтвердив, що загальна статистична

різниця в показниках якості життя та інтенсивності болю була зумовлена суттєвим прогресом пацієнтів порівняно з їхнім вихідним станом на етапі Т1.

Дана наукова робота є клінічним дослідженням, присвяченим вивченню впливу мануальних технік на психоемоційний стан та показники якості життя осіб із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Встановлено, що застосування мануальної терапії сприяло суттєвій позитивній динаміці у подоланні кінезіофобії, а також симптомів тривоги та депресії у відповідній групі пацієнтів. Одночасно в обох досліджуваних групах було зафіксовано значуще зниження інтенсивності больового синдрому, зменшення рівня катастрофізації болю та загальне покращення якості життя. Отримані дані підтверджують ефективність мануального впливу як дієвого інструменту корекції больових відчуттів, нормалізації психологічного фону та відновлення функціонального благополуччя пацієнтів.

Висновки до розділу 3

Результати проведеного клінічного дослідження щодо впливу мануальних технік на психоемоційний стан та якість життя осіб із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта дозволяють констатувати, що на початковому етапі групи МТ та ТВ були статистично гомогенними за рівнями тривожності, депресії та кінезіофобії ($p > 0,05$), хоча в групі МТ спостерігався значно вищий вихідний рівень катастрофізації болю ($p < 0,05$).

Підсумковий аналіз засвідчив, що після завершення курсу реабілітації суттєва позитивна динаміка показників госпітальної шкали тривоги та депресії (HADS), а також подолання страху перед рухом (шкала Тампи) були зафіксовані переважно у групі мануального впливу, що зумовило появу значущої міжгрупової диференціації ($p < 0,05$). Попри те, що інтенсивність больового синдрому за опитувальником Макгілла-Мелзака та показники профілю здоров'я Ноттінгема покращилися в обох когортах пацієнтів ($p < 0,05$), у групі МТ розмір ефекту щодо зменшення катастрофізації болю

більш ніж удвічі перевищив аналогічний показник у групі ТВ. Проведений post hoc аналіз підтвердив, що зафіксовані зрушення в якості життя та суб'єктивному сприйнятті болю в обох випадках були зумовлені вираженим функціональним прогресом учасників порівняно з їхнім первинним станом на етапі T1.

Таким чином, отримані дані підтверджують роль мануальної терапії як високоефективного інструменту для комплексної корекції больових відчуттів, нормалізації психологічного фону та відновлення функціонального благополуччя військовослужбовців у межах реабілітаційного процесу.

ВИСНОВКИ

На основі проведеного дослідження щодо впливу мануальної терапії на психологічні фактори та якість життя військовослужбовців із міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта, можна зробити такі висновки.

1. Аналіз наукової літератури підтвердив, що міжхребцеві грижі поперекового відділу є однією з провідних причин стійкого больового синдрому та обмеження життєдіяльності у військовослужбовців. Встановлено, що тривалий перебіг захворювання часто супроводжується формуванням «порочного кола»: фізичний біль підсилює тривожність та кінезіофобію, що, своєю чергою, гальмує процес фізичного відновлення та знижує загальну якість життя.

2. Дослідження вихідних показників на початку довготривалого періоду реабілітації продемонструвало, що пацієнти обох груп мали виражені прояви тривожності, депресії та високий рівень страху перед рухами (кінезіофобії). Було зафіксовано статистично значущий високий рівень катастрофізації болю (особливо у групі МТ, $p < 0,05$), що підкреслює необхідність включення методів, які впливають не лише на соматичний компонент, а й на психоемоційну сферу.

3. Розроблена програма фізичної терапії, яка базувалася на поєднанні стандартних методів фізичних вправ та спеціалізованих технік мануальної терапії. Програма була орієнтована на біомеханічну корекцію хребта, декомпресію нервових структур та одночасну психологічну підтримку через зменшення сенсорного сприйняття болю, що сприяло створенню сприятливого фону для подальшої функціональної реабілітації.

4. Оцінка ефективності проведених втручань виявила перевагу включення мануальної терапії у реабілітаційний процес. Хоча інтенсивність болю (за Макгіллом) та загальна якість життя (за Ноттінгемським профілем) покращилися в обох групах ($p < 0,05$), саме у групі мануальної терапії спостерігалася значно вираженіша динаміка. Лише у групі мануального впливу було досягнуто статистично значущої корекції рівнів тривоги та

депресії, а також подолання кінезіофобії (шкала Тампи). У групі мануальної терапії розмір ефекту щодо зменшення катастрофізації болю більш ніж удвічі перевищив показники групи контролю.

5. Мануальна терапія в межах довготривалої реабілітації військовослужбовців є високоефективним інструментом. Вона не лише покращує фізичні функції, а й виступає потужним чинником корекції психоемоційного стану, дозволяючи пацієнтам швидше подолати страх перед рухом та повернутися до повноцінної життєдіяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A randomized controlled study for the treatment of middle-aged and old-aged lumbar disc herniation by Shis spine balance manipulation combined with bone and muscle guidance / J. Xu et al. *Medicine*. 2020. Vol. 99(51). P. e23812. DOI: 10.1097/MD.00000000000023812.
2. Chronic low back pain and psychological comorbidity: A review / J. Bletzer et al. *Schmerz*. 2017. Vol. 31(2). P. 93–101. DOI: 10.1007/s00482-016-0143-4.
3. Mood and anxiety disorders in patients with chronic low back and neck pain caused by disc herniation / F. Kayhan et al. *Int. J. Psychiatry Clin. Pract.* 2016. Vol. 20. P. 19–23. DOI: 10.3109/13651501.2015.1100314.
4. Effects of the pilates method on kinesiophobia associated with chronic non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis / C. D. De Freitas et al. *Bodyw. Mov. Ther.* 2020. Vol. 24. P. 300–306. DOI: 10.1016/j.jbmt.2020.05.005.
5. Assessment of psychosocial and functional impact of chronic pain / D. C. Turk et al. *J. Pain*. 2016. Vol. 17(9). P. T21–T49. DOI: 10.1016/j.jpain.2016.02.006.
6. Polat Ö., Uçkun A. Lomber disk hastalığında konservatif tedavi yöntemleri. *Türk Nöroşirürji Derg.* 2018. Vol. 28. P. 185–189.
7. Kisner C., Colby L. A., Borstad J. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 5th ed. Philadelphia : F. A. Davis Company, 2007. 300 p.
8. The association between depression and chronic lower back pain from disc degeneration and herniation of the lumbar spine / Y. C. Kao et al. *Int. J. Psychiatry*. 2022. Vol. 57. P. 165–177. DOI: 10.1177/00912174211003760.
9. Favorable long-term health-related quality of life after surgery for lumbar disc herniation in young adult patients / M. Roiha et al. *Acta Neurochir.* 2023. Vol. 165. P. 797–805. DOI: 10.1007/s00701-023-05522-9.
10. Effect of traditional Chinese manual therapy on alleviating pain and dysfunction of lumbar disc herniation: A randomized controlled pilot study / B. Cao et al. *Am. J. Transl. Res.* 2022. Vol. 14. P. 6941.
11. Effects of spinal manipulation or mobilization as an adjunct to neurodynamic mobilization for lumbar disc herniation with radiculopathy: A randomized clinical

- trial / M. S. Danazumi et al. *J. Man. Manip. Ther.* 2023. Vol. 31. P. 408–420. DOI: 10.1080/10669817.2023.2192975.
12. Comparison of Feng spinal mobilization with Maitland mobilization in management of chronic nonspecific low back pain: A cohort study / C. Gong et al. *Medicine*. 2023. Vol. 102. P. e32984. DOI: 10.1097/MD.00000000000032984.
 13. The Effect of Spinal Mobilization with Leg Movement in Patients with Lumbar Radiculopathy—A Double-Blind Randomized Controlled Trial / K. Satpute et al. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2019. Vol. 100. P. 828–836. DOI: 10.1016/j.apmr.2018.11.004.
 14. Characterization of the Incidence and Risk Factors for the Development of Lumbar Radiculopathy / A. J. Schoenfeld et al. *J. Spinal Disord. Tech.* 2012. Vol. 25. P. 163–167. DOI: 10.1097/BSD.0b013e3182146e55.
 15. Waxenbaum J. A., Reddy V., Futterman B. Anatomy, Back, Thoracic Vertebrae. *StatPearls*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459153/> (Date of access: 24.03.2026).
 16. Schoenfeld A. J., Weiner B. K. Treatment of lumbar disc herniation: Evidence-based practice. *Int. J. Gen. Med.* 2010. Vol. 3. P. 209–214. DOI: 10.2147/ijgm.s12270.
 17. Tamarkin R. G., Isaacson A. C. Electrodiagnostic Evaluation of Lumbosacral Radiculopathy. *StatPearls*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563224/> (Date of access: 24.03.2026).
 18. Functional Changes in Patients and Morphological Changes in the Lumbar Intervertebral Disc after Applying Lordotic Curve-Controlled Traction: A Double-Blind Randomized Controlled Study / C. H. Lee et al. *Medicina*. 2020. Vol. 56(1). P. 4. DOI: 10.3390/medicina56010004.
 19. De Cicco F. L., Camino Willhuber G. O. Nucleus Pulposus Herniation. *StatPearls*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542307/> (Date of access: 24.03.2026).
 20. Al Qaraghli M. I., De Jesus O. Lumbar Disc Herniation. *StatPearls*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560878/> (Date of access: 24.03.2026).

21. Żak M., Pezowicz C. Effect of overload on changes in mechanical and structural properties of the annulus fibrosus of the intervertebral disc. *Biomech. Model. Mechanobiol.* 2021. Vol. 20. P. 2259–2267. DOI: 10.1007/s10237-021-01505-w.
22. Zhou M., Theologis A. A., O'connell G. D. Understanding the etiopathogenesis of lumbar intervertebral disc herniation: From clinical evidence to basic scientific research. *JOR Spine.* 2023. Vol. 7. P. e1289. DOI: 10.1002/jsp2.1289.
23. Disc Degeneration in Lumbar Spine of Asymptomatic Young Adults: A Descriptive Cross-Sectional Study / M. Chadha et al. *Indian. J. Orthop.* 2022. Vol. 56. P. 1083–1089. DOI: 10.1007/s43465-022-00619-2.
24. Resorption of Lumbar Disk Herniation / A. L. Hornung et al. *JBJS Rev.* 2023. Vol. 11. P. e22.00148. DOI: 10.2106/JBJS.RVW.22.00148.
25. MSU Classification for herniated lumbar discs on MRI: Toward developing objective criteria for surgical selection / L. W. Mysliwiec et al. *Eur. Spine J.* 2010. Vol. 19. P. 1087–1093. DOI: 10.1007/s00586-009-1274-4.
26. Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: A prospective cohort study / M. Gugliotta et al. *BMJ Open.* 2016. Vol. 6. P. e012938. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-012938.
27. Akca N. K., Aydin G., Gumus K. Effect of body mechanics brief education in the clinical setting on pain patients with lumbar disc hernia: A randomized controlled trial. *Int. J. Caring Sci.* 2017. Vol. 10. P. 1498–1506.
28. Sabbahi M. A., Ovak-Bittar F. Electrodiagnosis-based management of patients with radiculopathy: The concept and application involving a patient with a large lumbosacral disc herniation. *Clin. Neurophysiol. Pract.* 2018. Vol. 3. P. 141–147. DOI: 10.1016/j.cnp.2018.06.005.
29. Sabbahi M., Ovak-Bittar F., Abdilahi A. Low back pain: Manipulate and mobilize in the right direction based on EMG studies. *Physiotherapy.* 2015. Vol. 101. P. e1311–e1312. DOI: 10.1016/j.physio.2015.03.1233.

30. McKenzie R. A. *The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy*. Minnesota, 2003. 721 p.
31. Rabin A., Shmushkevich Y., Kalichman L. Initial pain and disability characteristics can assist the prediction of the centralization phenomenon on initial assessment of patients with low back pain. *J. Man. Manip. Ther.* 2019. Vol. 27. P. 66–72. DOI: 10.1080/10669817.2018.1542560.
32. Effectiveness of an Extension-Oriented Treatment Approach in a Subgroup of Subjects with Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial / D. A. Browder et al. *Phys. Ther.* 2007. Vol. 87. P. 1608–1618. DOI: 10.2522/ptj.20060297.
33. Regional manual therapy and motor control exercise for chronic low back pain: A randomized clinical trial / J. Zafereo et al. *J. Man. Manip. Ther.* 2018. Vol. 26. P. 193–202. DOI: 10.1080/10669817.2018.1433283.
34. Two manual therapy techniques for management of lumbar radiculopathy: A randomized clinical trial / M. S. Danazumi et al. *J. Am. Osteopat. Assoc.* 2021. Vol. 121. P. 391–400. DOI: 10.1515/jom-2020-0261.
35. Lizis P., Wiater S., Kobza W. Manual Therapy vs. Kinesiotherapy for People with Lumbar Discopathy: A Pilot Randomized Trial. *Rehabil. Sci.* 2017. Vol. 2. P. 6–11. DOI: 10.11648/j.rs.20170201.12.
36. The effect of early isometric exercises on clinical and neurophysiological parameters in patients with sciatica: An interventional randomized single-blinded study / J. Huber et al. *Isokinet. Exerc. Sci.* 2011. Vol. 19. P. 207–214. DOI: 10.3233/IES-2011-0418.
37. Kennedy D. J., Noh M. Y. The Role of Core Stabilization in Lumbosacral Radiculopathy. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.* 2011. Vol. 22. P. 91–103. DOI: 10.1016/j.pmr.2010.12.002.
38. Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 year of follow-up / C. Ye et al. *Int. J. Clin. Exp. Med.* 2015. Vol. 8. P. 9869–9875.
39. Effect of spinal decompression therapy and core stabilization exercises in management of lumbar disc prolapse: A single blind randomized controlled trial /

- R. A. M. Gaowgzeh et al. *J. Back Musculoskelet. Rehabil.* 2020. Vol. 33. P. 225–231. DOI: 10.3233/BMR-171099.
40. Demirel A., Yorubulut M., Ergun N. Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does non-surgical spinal decompression therapy make a difference? Double-blind randomized controlled trial. *J. Back Musculoskelet. Rehabil.* 2017. Vol. 30. P. 1015–1022. DOI: 10.3233/BMR-169581.
41. E Ljunggren A., Weber H., Larsen S. Autotractor versus manual traction in patients with prolapsed lumbar intervertebral discs. *Scand. J. Rehabil. Med.* 1984. Vol. 16. P. 117–124. DOI: 10.2340/1650197716117124.
42. The Global Spine Care Initiative: Applying evidence-based guidelines on the non-invasive management of back and neck pain to low- and middle-income communities / R. Chou et al. *Eur. Spine J.* 2018. Vol. 27. P. 851–860. DOI: 10.1007/s00586-017-5433-8.
43. WHO Guideline for Non-Surgical Management of Chronic Primary Low Back Pain in Adults in Primary and Community Care Settings. 2023. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081789> (Date of access: 02.04.2026).
44. Effects of non-surgical decompression therapy in addition to routine physical therapy on pain, range of motion, endurance, functional disability and quality of life versus routine physical therapy alone in patients with lumbar radiculopathy; a randomized controlled trial / F. Amjad et al. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2022. Vol. 23. P. 255. DOI: 10.1186/s12891-022-05196-x.
45. Effectiveness of Mechanical Traction for Lumbar Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis / C. Vanti et al. *Phys. Ther.* 2021. Vol. 101(3). P. pzaa231. DOI: 10.1093/ptj/pzaa231.
46. Cheng Y.-H., Hsu C.-Y., Lin Y.-N. The effect of mechanical traction on low back pain in patients with herniated intervertebral disks: A systemic review and meta-analysis. *Clin. Rehabil.* 2020. Vol. 34. P. 13–22. DOI: 10.1177/0269215519872528.

47. Clinical Efficacy of Mechanical Traction as Physical Therapy for Lumbar Disc Herniation: A Meta-Analysis / W. Wang et al. *Comput. Math. Methods Med.* 2022. Vol. 2022. P. 5670303. DOI: 10.1155/2022/5670303.
48. Effectiveness of mechanical traction in supine versus prone lying position for lumbosacral radiculopathy / R. R. Khan et al. *Pak. J. Med. Sci.* 2021. Vol. 37. P. 1451–1455. DOI: 10.12669/pjms.37.5.4200.
49. Peacock M., Douglas S., Nair P. Neural mobilization in low back and radicular pain: A systematic review. *J. Man. Manip. Ther.* 2023. Vol. 31. P. 4–12. DOI: 10.1080/10669817.2022.2065599.
50. Effectiveness of Low-Level Laser Therapy in Patients with Discogenic Lumbar Radiculopathy: A Double-Blind Randomized Controlled Trial / I. Ahmed et al. *J. Healthc. Eng.* 2022. Vol. 2022. P. 6437523. DOI: 10.1155/2022/6437523.
51. Comparison of High-Intensity Laser Therapy and Ultrasound Treatment in the Patients with Lumbar Discopathy / I. Boyraz et al. *BioMed. Res. Int.* 2015. Vol. 2015. P. 304328. DOI: 10.1155/2015/304328.
52. Comparison of 3 Physical Therapy Modalities For Acute Pain in Lumbar Disc Herniation Measured by Clinical Evaluation and Magnetic Resonance Imaging / Z. Unlu et al. *J. Manip. Physiol. Ther.* 2008. Vol. 31. P. 191–198. DOI: 10.1016/j.jmpt.2008.02.001.
53. The effects of TENS, interferential stimulation, and combined interferential stimulation and pulsed ultrasound on patients with disc herniation-induced radicular pain / E. Ariel et al. *J. Back Musculoskelet. Rehabil.* 2022. Vol. 35. P. 363–371. DOI: 10.3233/BMR-200302.
54. The effect of dry needling on the radiating pain in subjects with discogenic low-back pain: A randomized control trial / A. Karimi et al. *J. Res. Med. Sci.* 2016. Vol. 21. P. 86. DOI: 10.4103/1735-1995.192502.
55. The effect of exercise therapy, dry needling, and nonfunctional electrical stimulation on radicular pain: A case report / L. Hosseini et al. *J. Exerc. Rehabil.* 2018. Vol. 14. P. 864–869. DOI: 10.12965/jer.1836356.178.

56. Effectiveness of Therapeutic Lumbar Transforaminal Epidural Steroid Injections in Managing Lumbar Spinal Pain / L. Manchikanti et al. *Pain Physician*. 2012. Vol. 15. P. E199–E245. DOI: 10.36076/ppj.2012/15/E199.
57. Non-Surgical Approaches to the Management of Lumbar Disc Herniation Associated with Radiculopathy: A Narrative Review / A. M. El Melhat et al. *Journal of clinical medicine*. 2024. Vol. 13(4). P. 974. DOI: 10.3390/jcm13040974.
58. Yildirim P., Gultekin A. J. S. The effect of a stretch and strength-based yoga exercise program on patients with neuropathic pain due to lumbar disc herniation. *Lumbar Disc Herniation*. 2022. Vol. 47(10). P. 711–719. DOI: 10.1097/BRS.0000000000004316.
59. Taşpınar G., Angın E., Oksüz S. The effects of Pilates on pain, functionality, quality of life, flexibility and endurance in lumbar disc herniation. *J. Comp. Eff. Res.* 2023. Vol. 12(1). P. e220144. DOI: 10.2217/cer-2022-0144.
60. Gulsen M., Koz M. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation and lumbar stabilization exercises on muscle strength and muscle endurance in patients with lumbar disc hernia. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2019. Vol. 5(7). P. 15–25.
61. Effects of training frequency on lumbar extension strength in patients recovering from lumbar discectomy / Y. S. Kim et al. *J. Rehabil. Med.* 2010. Vol. 42(9). P. 839–845. DOI: 10.2340/16501977-0607.
62. Healthcare Engineering J. O. Retracted: Curative Effect of Foraminal Endoscopic Surgery and Efficacy of the Wearable Lumbar Spine Protection Equipment in the Treatment of Lumbar Disc Herniation. *Journal of healthcare engineering*. 2023. Vol. 2023. P. 9892756. DOI: 10.1155/2023/9892756.
63. Deng C., Xia W. Effect of Tai Chi Chuan on degeneration of lumbar vertebrae and lumbar discs in middle-aged and aged people: a cross-sectional study based on magnetic resonance images. *J. Int. Med. Res.* 2018. Vol. 46(2). P. 578–585. DOI: 10.1177/0300060517734115.

64. Pichon A. P., Connes P., Robach P. Effects of acute and chronic hematocrit modulations on blood viscosity in endurance athletes. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* 2016. Vol. 64(2). P. 115–123. DOI: 10.3233/ch-162050.
65. Local expression of IGF-1 accelerates muscle regeneration by rapidly modulating inflammatory cytokines and chemokines / L. Pelosi et al. *Faseb J.* 2007. Vol. 21(7). P. 1393–1402. DOI: 10.1096/fj.06-7690com.
66. Brain-derived neurotrophic factor, insulin like growth factor-1 and inflammatory cytokine responses to continuous and intermittent exercise in patients with type 1 diabetes / A. Żebrowska et al. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2018. Vol. 144. P. 126–136. DOI: 10.1016/j.diabres.2018.08.018.
67. Clinical effects and biological mechanisms of exercise on lumbar disc herniation / Z. Wang et al. *Frontiers in physiology.* 2024. Vol. 15. P. 1309663. DOI: 10.3389/fphys.2024.1309663.
68. Kuğuoğlu S., Aslan F. E., Olgun N. McGill Melzack Ağrı Soru Formu'nun (MASF) türkçe'ye uyarlanması. *Agri.* 2003. Vol. 15(1). P. 47–51.
69. Julian L. J. Measures of anxiety. *Arthritis Care Res.* 2011. Vol. 63. P. 11. DOI: 10.1002/acr.20561.
70. Reliability and Validity of the Turkish version of Hospital Anxiety and Depression Scale / Ö. Aydemir et al. *Turk. J. Psychiatry.* 1997. Vol. 8. P. 280–287. DOI: 10.4274/npa.y6383.
71. Weermeijer J. D., Meulders A. Clinimetrics: Tampa scale for kinesiophobia. *J. Physiother.* 2018. Vol. 64. P. 126. DOI: 10.1016/j.jphys.2018.01.001.
72. Pain referents used to respond to the Pain Catastrophizing Scale / S. Kapoor et al. *Eur. J. Pain.* 2015. Vol. 19. P. 400–407. DOI: 10.1002/ejp.561.
73. Wiklund I. The Nottingham Health Profile—A measure of health-related quality of life. *Scand. J. Prim.* 1990. Vol. 1. P. 15–18.
74. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я / Всесвітня організація охорони здоров'я. Женева, 2001. 259 с. URL: https://uapt.org.ua/wp-content/uploads/docs/5210-preklad_mkf_dorosla_v_docx.pdf (дата звернення: 26.03.2026).

75. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005#Text (дата звернення: 26.03.2026).

76. Основи законодавства України про охорону здоров'я : Закон України від 19 листоп. 1992 р. № 2801-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text> (дата звернення: 26.03.2026).

ДОДАТКИ

Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині



ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГРИЖАМИ ПОПЕРЕКОВИХ ДИСКІВ

Вісич В. Ю., Таможанська Г. В.

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
Kulichka79@ukr.net*

Вступ. Терапевтичні вправи є фундаментальним компонентом консервативного лікування гриж міжхребцевого диска поперекового відділу хребта (ГПХ), забезпечуючи не лише регрес больового синдрому, а й відновлення функціональної спроможності хребта. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переходу від симптоматичного лікування до патогенетично обґрунтованої реабілітації, яка впливає на механічні, запальні та нейробиологічні чинники розвитку захворювання, покращуючи при цьому психоемоційний стан і якість сну пацієнтів.

Мета. Вивчити комплексний вплив фізичних навантажень на біологічні механізми декомпресії нервових структур, а також визначити оптимальні параметри тренувального процесу для пацієнтів із вертеброгенною патологією поперекового відділу.

Матеріали та методи. Методологічну основу дослідження склав систематичний аналіз актуальних наукових публікацій, вилучених із міжнародних електронних баз PubMed, Cochrane Library та Google Scholar. Пошукова стратегія була зосереджена на вивченні біохімічних маркерів та біомеханічних чинників реабілітації пацієнтів із ГПХ. Для формування релевантної вибірки використовувалися такі ключові терміни та їх комбінації: «вправи при грижі поперекового диска», «механічна декомпресія нерва», «IGF-1 та нейрозапалення», а також «тренування стабільності хребта». У межах роботи було проведено порівняльну оцінку терапевтичної ефективності різних видів рухової активності, зокрема вправ із використанням маси власного тіла, функціонального тренування м'язів кора, східних практик Тайцзицюань та застосування інноваційних підвісних систем для глибокої стабілізації хребта.

Результати. Встановлено, що фізичні вправи ініціюють каскад відновлювальних реакцій, протидіючи ключовим ланкам патогенезу: механічній компресії, хімічному подразненню та аутоімунним процесам. Механічний ефект реалізується через покращення стабільності попереково-крижового сегмента, створення від'ємного внутрішньодискового тиску та збільшення міжхребцевого простору, що безпосередньо зменшує стиснення нервових корінців.

Продовження ДОДАТКУ А

Міністерство охорони здоров'я України
 Національний фармацевтичний університет
 Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я
 Навчально-науковий інститут терапії та
 реабілітації Національного фармацевтичного
 університету (Філія)

Громадська організація реабілітологів
 Медичний центр фізичної реабілітації
 «FIZIO»



СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

Вісич В.Ю.

брав(ла) участь у V Всеукраїнській конференції
 «МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ
 ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»

20 березня 2026 року, м. Харків



Ректор Національного фармацевтичного університету,
 доктор фармацевтичних наук, професор

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»



Олександр КУХТЕНКО

Назар КОЦ