ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет медицини, терапії та реабілітації

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології

Чабаненко Єгор Олександрович

ВПЛИВ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ НА СТРАХ РУХУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація» спеціалізація 227.01 Фізична терапія

Науковий керівник:
ТУРИЦЬКА Тетяна Григорівна
кандидат біологічних наук,
доцент, фізичний терапев
(підпис)_____

Роботу рекомендовано до захисту
на засіданні кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини та валеології
Протокол № ___від «___»____20__ р.
Завідувач кафедри _____

Роботу захищено на засіданні ЕК
з оцінкою _____/_____/_____
(за 200-бальною шкалою / шкалою ЄКТС)
Протокол № __ від «___»____20__ р.
Голова ЕК _____

Дніпро – 2026

ЗМІСТ

ВСТУП 5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ НА СТРАХ РУХУ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ 9
1.1. Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини: епідеміологія, визначення та класифікація 9
1.1.1.Характеристика та поширеність ХНБНЧС 9
1.1.2.Патофізіологічні механізми розвитку хронічного болю 10
1.2. Кінезіотейпування як інструмент впливу на біль та рух: теоретичні основи та механізми дії 13
1.2.1.Визначення кінезіотейпування, історія розвитку та базові принципи застосування 13
1.2.2.Механізми впливу кінезіотейпу на сенсомоторну систему, пропріоцепцію та больові сигнали 15
1.2.3. Потенціал кінезіотейпування у зниженні кінезіофобії та відновленні рухової активності 17
1.3.Страх перед рухом (кінезіофобія): теоретичні аспекти та клінічна значущість 19
1.3.1. Визначення та механізми розвитку кінезіофобії 19
1.3.2. Психологічні наслідки страху перед рухом та його вплив на результати реабілітації 21
1.3.3. Роль мультисенсорної стимуляції у подоланні кінезіофобії 23
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 26
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 28
2.1. Методи і дизайн дослідження 28
2.2. Організація дослідження 37
2.2.1. Обґрунтування вибору засобів фізичної терапії 38
2.2.2. Програма фізичної терапії для пацієнтів обох груп 40
2.2.3. Методика застосування кінезіотейпування в основній групі 49
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 52
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ 54
3.1. Динаміка клінічних показників у групах 54
3.2. Порівняльна ефективність програм фізичної терапії 57
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3 62
ВИСНОВКИ 64
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ 66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 67
ДОДАТКИ 76

АНОТАЦІЯ

Чабаненко Є.О. Вплив кінезіотейпування на страх руху у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, спеціалізація 227.01 Фізична терапія. – Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, 2026.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології Турицька Т.Г.

Рецензент: доктор медичних наук, доцент кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії Дніпровського національного університету ім. О. Гончара, лікар ортопед-травматолог Вінник О.О.

Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини (ХНБНЧС) є однією з провідних причин втрати працездатності, а супутня кінезіофобія значно ускладнює реабілітацію. Кінезіотейпування розглядається як додатковий метод впливу на психоемоційні компоненти болю, однак дані щодо його ефективності в подоланні страху руху залишаються обмеженими. Метою роботи було оцінити вплив кінезіотейпування в складі програми фізичної терапії на рівень страху руху, інтенсивність болю та функціональні обмеження пацієнтів із ХНБНЧС.

Проведено проспективне рандомізоване контрольоване пілотне дослідження за участю 10 пацієнтів, розподілених на основну групу (n=5), яка отримувала стабілізаційні вправи й кінезіотейпування, та контрольну (n=5), що виконувала лише вправи. Тривалість курсу становила 14 занять (3 тижні). Оцінювали інтенсивність болю за ВАШ, функціональні обмеження за ODI та кінезіофобію за TSK-17.

В обох групах досягнуто статистично значущого покращення всіх показників ($p<0,01$). В основній групі рівень кінезіофобії знизився на 8,6±2,5 бала (з 44,2±7,7 до 35,6±5,2) проти 6,6±2,3 бала в контрольній (з 48,4±4,9 до 41,8±3,7). Лише в основній групі кінцевий середній бал TSK став нижчим за клінічний поріг у 37 балів. Кореляційний аналіз показав, що в контрольній групі зв’язок між болем та функцією після втручань суттєво послабився ($\rho=0,479$), тоді як в основній залишився високим ($\rho=0,863$), що свідчить про адаптивніший вплив комбінованого втручання.

Результати підтверджують доцільність додавання кінезіотейпування до програми стабілізаційних вправ для ефективнішого подолання страху руху в пацієнтів із ХНБНЧС.

Ключові слова: хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини, кінезіотейпування, кінезіофобія, страх руху, фізична терапія, стабілізаційні вправи, функціональні обмеження.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ХНБНЧС – хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини

TSK-17 – Tampa Scale of Kinesiophobia (Тампа шкала кінезіофобії)

ODI – Oswestry Disability Index (Індекс непрацездатності Освестрі)

VAS (ВАШ) – Visual Analogue Scale (Візуально-аналогова шкала)

РКД – рандомізоване контрольоване дослідження

ОГ (група В) – основна група (стабілізаційні вправи + кінезіотейпування)

КГ (група А) – контрольна група (стабілізаційні вправи)

ММТ – мануальне м'язове тестування

МоСА – Монреальська шкала когнітивної оцінки

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (протокол оформлення систематичних оглядів)

PICO(T) – Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Time (формат формулювання клінічного питання)

ЦНС – центральна нервова система

ФТ – фізична терапія

ФРМ – фізична та реабілітаційна медицина

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я України

МРТ – магнітно-резонансна томографія

КТ – комп'ютерна томографія

IL-6 – інтерлейкін-6

TNF-α – фактор некрозу пухлин альфа

ГАБА – гамма-аміномасляна кислота

ВСТУП

Актуальність теми. Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини є однією з провідних причин втрати працездатності та обмеження активності у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2020 році понад 619 мільйонів людей страждали на біль у нижній частині спини, а до 2050 року ця кількість може зрости до 843 мільйонів [1]. Клінічний протокол МОЗ України вказує, що більшість випадків болю мають неспецифічний характер, тобто не пов'язані з конкретною структурною патологією [2].

Кінезіофобія, тобто страх фізичної активності, що виникає через очікування болю або травми, є одним із факторів, які сприяють хронізації болю та ускладнюють перебіг захворювання. Вона призводить до уникнення рухів, зниження активності, порушення функціональних можливостей і погіршення якості життя пацієнтів [3,4]. Хоча сам по собі страх руху є психоемоційним феноменом, у сфері фізичної терапії він розглядається як бар'єр до досягнення функціональної реабілітації. Тому важливо оцінювати не тільки сам рівень кінезіофобії, а й її зв'язок з іншими клінічними параметрами - зокрема її взаємозв'язок із інтенсивністю болю, функціональними обмеженнями та загальною якістю життя пацієнта, що має вирішальне значення для досягнення повноцінної реабілітації.

Біопсихосоціальна модель реабілітації враховує фізичні, психологічні та соціальні аспекти болю, тому особливо цінними є методи, які впливають на декілька сфер стану пацієнта одночасно[14]. Одним із таких методів є кінезіотейпування, неінвазивна техніка, що передбачає накладання еластичної стрічки на шкіру для впливу на м'язово-скелетну систему, пропріоцепцію та зменшення болю. Хоча кінезіотейпування не є обов'язковим компонентом лікування, результати окремих досліджень свідчать про його потенційні

переваги, зокрема зменшення болю, покращення функції та вплив на психологічні показники [5–8].

Окремої уваги заслуговує дослідження впливу тейпування на страх руху, який є важливим компонентом хронічного болю. Деякі рандомізовані контрольовані дослідження демонструють позитивні зміни у рівні страху руху, що вимірюється за шкалою Тампа (TSK - Tampa Scale for Kinesiophobia), після застосування тейпування, а також покращення за шкалами болю (ВАШ) і функціональної спроможності (ODI) [9,10]. Водночас у літературі наявні дані про обмежену ефективність тейпування, що підкреслює необхідність подальших досліджень з акцентом на психофізіологічні аспекти [11-12].

Нові рекомендації ВООЗ (2023) підкреслюють важливість активної реабілітації при хронічному неспецифічному болю у нижній частині спини із застосуванням фізичних втручань, освітніх програм та психоемоційної підтримки [13]. У цьому контексті дослідження можливостей кінезіотейпування як засобу впливу не лише на фізичний стан, а й на психоемоційні бар'єри, зокрема страх руху, набуває особливої актуальності. Такий підхід сприяє глибшому розумінню потенціалу фізичної терапії в межах сучасної біопсихосоціальної моделі, яка передбачає багатовимірний підхід до лікування пацієнтів із хронічним болем.

Мета дослідження. Підвищити ефективність фізичної терапії пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини шляхом обґрунтування доцільності додавання кінезіотейпування до програми стабілізаційних вправ.

Завдання.

1. Проаналізувати сучасні підходи до фізичної терапії пацієнтів із ХНБНЧС на основі наукових джерел і клінічних рекомендацій.
2. Оцінити клінічне значення кінезіофобії у пацієнтів із ХНБНЧС, її взаємозв'язок із інтенсивністю болю, функціональними обмеженнями та якістю життя.
3. Розробити програму фізичної терапії з додаванням кінезіотейпування.

4. Провести порівняльний аналіз ефективності програм фізичної терапії з та без застосування кінезіотейпування.
5. Проаналізувати результати впливу фізичної терапії з/без кінезіотейпування на психофізіологічні характеристики пацієнтів із ХНБНЧС, зокрема на рівень страху руху, біль та функціональну спроможність.
6. Сформулювати практичні рекомендації щодо використання кінезіотейпування.

Об’єкт дослідження. Процес фізичної терапії пацієнтів із ХНБНЧС.

Предмет дослідження. Вплив кінезіотейпування у складі програми фізичної терапії на інтенсивність болю, рівень кінезіофобії та функціональну спроможність пацієнтів із ХНБНЧС.

Наукова новизна роботи. У роботі проведено комплексну оцінку ефективності кінезіотейпування у складі програми фізичної терапії пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини. На відміну від більшості досліджень, що зосереджуються переважно на фізичних показниках, у даній роботі додатково проаналізовано вплив тейпування на психоемоційний компонент, зокрема рівень кінезіофобії. Отримано дані щодо змін інтенсивності болю, функціональних обмежень та страху руху при застосуванні програм фізичної терапії з використанням кінезіотейпування та без нього. Це дозволило уточнити доцільність включення тейпування у сучасні реабілітаційні програми.

Теоретична значущість. У роботі поглиблено уявлення про роль кінезіофобії у формуванні та підтриманні хронічного больового синдрому в межах біопсихосоціальної моделі. Обґрунтовано взаємозв’язок між інтенсивністю болю, функціональними обмеженнями та страхом руху у пацієнтів із ХНБНЧС. Розглянуто механізми можливого впливу кінезіотейпування на сенсомоторний контроль, пропріоцепцію та модулювання больових відчуттів, що розширює теоретичні підходи до використання допоміжних засобів у фізичній терапії.

Практична значущість. Результати дослідження можуть бути використані у клінічній практиці фізичних терапевтів при розробці індивідуальних програм реабілітації пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини. Обґрунтовано доцільність застосування кінезіотейпування як додаткового методу, що сприяє зменшенню болю, покращенню функціонального стану та зниженню рівня кінезіофобії. Запропоновані підходи можуть бути впроваджені у практику реабілітаційних відділень та центрів фізичної терапії з метою підвищення ефективності відновлення та покращення якості життя пацієнтів.

Апробація матеріалів кваліфікаційної роботи. Результати дослідження, одержані в ході виконання магістерської роботи, будуть представлені на наукових конференціях різного рівня.

Основні положення роботи оприлюднено в науковій статті, яка прийнята до друку у фаховому виданні категорії Б - журналі «Наукові перспективи» (Додаток Е). Публікацію заплановано у спецвипуску, що вийде до кінця червня 2026 року.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційну роботу представлено такими структурними елементами: вступ, 3 розділи із відповідними підрозділами, що становлять основний зміст роботи, загальні висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел (n=60). Текст роботи викладено на 82 сторінках, з них основна частина складає 62 сторінок.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ НА СТРАХ РУХУ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

1.1. Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини: епідеміологія, визначення та класифікація

1.1.1. Характеристика та поширеність ХНБНЧС

Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини (ХНБНЧС) є однією з найактуальніших проблем сучасної охорони здоров'я та реабілітаційної медицини. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, біль у нижній частині спини посідає друге місце за частотою звернень до медичних закладів, поступаючись лише гострим респіраторним захворюванням. Глобальне дослідження тягаря хвороб (Global Burden of Disease Study 2019) свідчить, що біль у нижній частині спини вражає понад 619 мільйонів людей у світі, а в розвинених країнах до 80% населення стикаються з ним протягом життя [1,15]. В Україні захворювання хребта та прилеглих структур становлять значну частку витрат на охорону здоров'я, що зумовлено як високою частотою первинних випадків, так і схильністю до хронізації процесу [2].

Визначення ХНБНЧС, прийняте міжнародною спільнотою, розглядає його як біль або дискомфорт у поперековому відділі хребта тривалістю понад три місяці. Термін «неспецифічний» у цьому контексті означає, що больовий синдром не можна однозначно пов'язати з конкретною структурною

патологією - такою як кила міжхребцевого диска, дегенеративні зміни суглобів або перелом. Натомість ХНБНЧС є складним синдромом, у розвитку якого беруть участь численні патофізіологічні механізми та фактори ризику, що принципово відрізняє його від специфічного болю, спричиненого інфекцією, онкологічним процесом, остеопорозом або значною травмою [15].

Поширеність ХНБНЧС варіює залежно від професійної діяльності, способу життя та соціально-економічних умов. Підвищений ризик розвитку болю в спині спостерігається як у осіб, зайнятих важкою фізичною працею, так і в офісних працівників, чия діяльність пов'язана з тривалим перебуванням у статичних позах [15]. Вік є важливим чинником ризику: пік поширеності припадає на 40–50 років, однак останніми роками ХНБНЧС дедалі частіше реєструється в молодших вікових групах, зокрема серед студентів. Гендерні відмінності виражені меншою мірою, хоча деякі дослідження вказують на дещо вищу частоту в жінок, особливо в період менопаузи [16].

Крім епідеміологічних аспектів, важливими є соціально-економічні наслідки ХНБНЧС. Прямі витрати включають медичне обслуговування, фармакологічне лікування, діагностику та реабілітацію, тоді як непрямі - пов'язані з втратою продуктивності праці, виплатами по інвалідності та психологічною підтримкою. За оцінками Європейської комісії, загальні витрати на лікування болю в спині в розвинених країнах сягають 1–3% валового внутрішнього продукту. В Україні та інших країнах із перехідною економікою цей показник є пропорційно вищим через обмежені можливості систем охорони здоров'я та соціального забезпечення [16].

1.1.2. Патофізіологічні механізми розвитку хронічного болю

Розуміння патофізіологічних механізмів хронічного болю, зокрема при ХНБНЧС, є основою для розробки ефективних стратегій лікування та реабілітації. Сучасна біопсихосоціальна модель розглядає біль не як просту реакцію на пошкодження, а як складний феномен, що виникає внаслідок

взаємодії біологічних, психологічних та соціальних факторів [14, 20]. Гострий біль виконує захисну функцію, попереджаючи організм про потенційне ушкодження тканин. Однак за певних умов він трансформується в хронічний, коли первинна причина зникає, а больовий сигнал зберігається та посилюється. Ключові відмінності між гострим і хронічним болем узагальнено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Порівняльна характеристика патофізіологічних механізмів гострого та хронічного болю у нижній частині спини

Аспект	Гострий біль	Хронічний біль
Тривалість	Хвилини до тижнів	>3 місяців
Причина	Чітко визначена (травма, запалення)	Часто неспецифічна
Сенсибілізація	Периферійна	Центральна та периферійна
Запальні маркери	Підвищені на місцевому рівні	Системне запалення низької інтенсивності
Психологічні фактори	Мінімальні	Значні (стрес, тривожність)
Функціональні обмеження	Відповідні до ступеня ушкодження	Непропорційні до ступеня ушкодження
Ефективність аналгетиків	Висока	Знижена
Рухова активність	Зменшена (захисна)	Часто знижена, з формуванням неоптимальних рухових патернів
Сон	Утруднений	Суттєво порушений
Якість життя	Помірно змінена	Дуже порушена

Як видно з таблиці, хронічний біль принципово відрізняється від гострого за низкою параметрів: залучаються центральні механізми сенсибілізації, зростає роль психологічних факторів, знижується ефективність медикаментозного лікування. Саме ці особливості визначають необхідність застосування комплексних реабілітаційних підходів, спрямованих, зокрема, на модуляцію сенсорного входу та подолання кінезіофобії. Далі розглянемо основні патофізіологічні механізми докладніше.

Центральна та периферична сенсибілізація. Ключовим механізмом хронізації болю є сенсибілізація центральної нервової системи - стан, при якому нейрони спинного та головного мозку стають гіперзбудливими. Через це навіть слабкі стимули (наприклад, легкий дотик або незначний рух) починають сприйматися як болісні. На клітинному рівні це супроводжується посиленням синаптичної передачі, активацією гліальних клітин (мікроглії та астроцитів) та виділенням прозапальних речовин (цитокінів, хемокінів). Ці зміни призводять до стійкого посилення больового сигналу в нейронних мережах [17].

Паралельно розвивається периферична сенсибілізація. При тривалому подразненні м'яких тканин спини (м'язів, зв'язок, фасцій) у них підвищується концентрація медіаторів запалення - субстанції Р, цитокінів (IL-6, TNF-α), простагландинів. Ці речовини активують і підвищують чутливість ноцицепторів (С-волокон та А-дельта-волокон), які передають больові сигнали. Хоча одночасно запускаються процеси відновлення, за хронічного впливу вони часто залишаються незавершеними, що призводить до стійких змін у тканинах (табл. 1.2).

Порушення низхідних гальмівних систем. У нормі в організмі функціонують низхідні гальмівні шляхи, які починаються в стовбурі головного мозку та зменшують інтенсивність больових сигналів на рівні спинного мозку. При хронічному болі функція цих природних «фільтрів» порушується, що призводить до додаткового посилення больової імпульсації. Одночасно порушується баланс між збуджувальними (глутамат, субстанція Р) та гальмівними (ГАБА, гліцин) нейромедіаторами, що сприяє підтриманню болю [18].

Нейропластичні зміни в головному мозку. Хронічний біль супроводжується перебудовою функціональних мереж головного мозку, зокрема мережі пасивного режиму (default mode network), салієнтної мережі та виконавчої мережі. За даними функціональної МРТ, у пацієнтів із ХНБНЧС спостерігається підвищена активність у зонах обробки болю (первинна та вторинна соматосенсорна кора, передня поясна кора, острівцева кора) та

змінена взаємодія між лімбічними структурами (мигдалик, гіпокамп). Це свідчить про те, що нейропластичні адаптації мозку відіграють ключову роль у підтриманні хронічного болю [19, 20].

Психологічні та поведінкові фактори. Психологічні компоненти також істотно впливають на розвиток і підтримання ХНБНЧС. Катастрофізація болю (схильність перебільшувати його загрозу) пов'язана з посиленням сприйманої інтенсивності болю та зростанням функціональних обмежень. Кінезіофобія (страх перед рухом) та спричинене нею уникнення фізичної активності призводять до м'язової атрофії, зниження загальної фізичної форми (декондиціонування) та, як наслідок, до подальшого посилення болю. Таким чином, формується порочне коло, в якому психологічні процеси підсилюють патофізіологічні механізми болю [21].

1.2. Кінезіотейпування як інструмент впливу на біль та рух: теоретичні основи та механізми дії

1.2.1.Визначення кінезіотейпування, історія розвитку та базові принципи застосування

Кінезіотейпування являє собою метод підтримки та корекції м’яких тканин за допомогою спеціального еластичного тейпу (кінезіотейпу), який наклеюється безпосередньо на шкіру пацієнта. Термін «кінезіотейп» походить від грецького слова «kinesis» (рух) та англійського «tape» (стрічка) і підкреслює головну функцію методу - сприяння природним рухам при одночасному забезпеченні підтримки та стабілізації. На відміну від традиційного спортивного чи медичного тейпу, який обмежує рухливість і забезпечує жорстку фіксацію, кінезіотейп зберігає фізіологічний обсяг рухів у суглобах і м’язах [22].

Історія розвитку кінезіотейпування бере початок у 1970-х роках, коли японський мануальний терапевт і акупунктурист Кензо Касе розробив оригінальну методику для власної клінічної практики. Спостерігаючи за спортсменами та пацієнтами, які відчували біль під час руху, Касе створив еластичну стрічку, яка забезпечувала постійну сенсорну стимуляцію без обмеження рухливості. Перші кінезіотейпи мали характеристики, близькі до людської шкіри: товщина приблизно 0,5 мм, еластичність у поздовжньому напрямку до 140 % від вихідної довжини та гіпоалергенний акриловий клей [23]. Поширення методу у світі розпочалося в 1980–1990-х роках завдяки японським спортивним фізіотерапевтам. Масштабна популяризація кінезіотейпування відбулася після успішного застосування спортсменами на літніх Олімпійських іграх у Пекіні (2008), коли яскраві стрічки стали помітними на телеекранах усього світу. На сьогодні розроблено численні техніки нанесення, адаптовані до різних м’язів, суглобів і клінічних станів [24].

Сучасне розуміння кінезіотейпування ґрунтується на кількох базових принципах. По-перше, принцип еластичності та властивостей матеріалу дозволяє тейпу не обмежувати нормальні рухи, водночас створюючи постійну механічну підтримку м’яких тканин. По-друге, принцип тривалої сенсорної стимуляції передбачає, що тейп забезпечує постійний ноцицептивний і пропріоцептивний вхід, який впливає на обробку больової інформації на рівні спинного мозку та головного мозку (у тому числі через механізми, подібні до воротної теорії болю). По-третє, принцип спрямованості застосування означає, що орієнтація, напрямок і ступінь натягу тейпу визначають характер біомеханічного та нейрофізіологічного впливу (табл. 1.3) [23, 25].

Таблиця 1.3 – Характеристики кінезіотейпу та його відмінності від інших видів тейпування

Характеристика	Кінезіотейп	Спортивний тейп	Еластичний бинт
Товщина (мм)	0,5	1,0-1,5	2-5
Еластичність (%)	140	20-30	50-80

Продовження Таблиці 1.3

Дозволяє рухи (%)	85-90	10-20	60-70
Тривалість носіння	3-5 днів	1 день	1-2 дні
Водостійкість	Висока	Середня	Низька
Можливість потіння	Висока	Низька	Середня
Сенсорна стимуляція	Тривала	Механічна	Помірна
Видалення	Легко, без подразнення	Можливе подразнення	Легко

До базових технік застосування кінезіотейпу належать: нанесення в напрямку скорочення м'яза (М-техніка), нанесення в напрямку розтягування м'яза (І-техніка), зіркоподібне нанесення для лімфодренажу (Y- та X-техніки), а також лігаментарні техніки. Крім того, використовують техніку корекції (з більшим натягом для впливу на пропріоцепцію та м'язову активацію) і техніку розслаблення (для знеболення та зменшення спастичності м'язів) [25].

1.2.2. Механізми впливу кінезіотейпу на сенсомоторну систему, пропріоцепцію та больові сигнали

Механізми дії кінезіотейпу на організм залишаються предметом активних наукових досліджень. На сьогодні сформувалося кілька загальновизнаних гіпотез, які пояснюють його ефект на різних рівнях: від локального впливу на периферійні тканини до спинномозкової та церебральної обробки сенсорної інформації (рис. 1.1).

Механізм 1. Механічна підтримка та декомпресія. Завдяки еластичності кінезіотейп створює м'яку механічну підтримку м'яких тканин спини, перерозподіляючи навантаження та знижуючи локальний тиск на больові рецептори (ноцицептори) і сухожилля. Особливо важливою ця підтримка є для глибоких м'язів-стабілізаторів хребта (насамперед m. multifidus), дисфункція яких веде до перевантаження поверхневих структур і міжхребцевих дисків. Підтримуючи фізіологічне положення хребта, тейп зменшує нерівномірний

розподіл сил у міжхребцевих суглобах і знижує компресію ноцицепторів [22, 26].

Механізм 2. Сенсорна стимуляція та воротна теорія болю. Кінезіотейп забезпечує постійну легку механічну стимуляцію шкіри, активуючи різні типи механорецепторів, які передають сигнали про дотик, тиск і рух до спинного мозку. Згідно з воротною теорією болю (Gate Control Theory, Melzack & Wall, 1965), інтенсивний потік сигналів від товстих (немієлінізованих) сенсорних волокон здатен «закривати ворота» для больових імпульсів, що надходять від тонких ноцицептивних волокон на рівні задніх рогів спинного мозку. Таким чином, постійна тактильна стимуляція від тейпу конкурує з больовими сигналами, зменшуючи їхнє проходження до головного мозку [27]

Механізм 3. Пропріоцептивна стимуляція та кінестетична чутливість. Окрім тактильної стимуляції, кінезіотейп впливає на пропріоцепцію - чутливість, яка інформує мозок про положення тіла та рухи в суглобах. Натяг і напрямок тейпу створюють постійний пропріоцептивний сигнал, що допомагає центральній нервовій системі точніше контролювати положення хребта. Дослідження з використанням функціональної МРТ показують, що тейпування посилює активність соматосенсорної кори та мозочка, сприяючи позитивним нейропластичним змінам (тобто перенавчанню мозку більш ефективно керувати рухами) [28].

Механізм 4. Рефлекторна м’язова активація. Стимуляція шкіри тейпом здатна рефлекторно (через спинний мозок) викликати скорочення м'язів, розташованих під зоною аплікації. Цей ефект найбільш виражений при застосуванні техніки корекції, коли тейп накладають із натягом, «підтягуючи» шкіру та м'язи в потрібному напрямку. Така рефлекторна активація сприяє посиленню м'язових скорочень і допомагає запобігти атрофії м'язів у періоди обмеженої активності [29].

Механізм 5. Лімфатична та венозна циркуляція. Y- та X-подібні техніки кінезіотейпування спеціально розроблені для підтримки лімфатичного дренажу та венозного відтоку. Легке піднімання шкіри тейпом сприяє руху

лімфи та крові, зменшуючи локальний набряк і застійні явища. Цей механізм є особливо цінним у гострій фазі запалення, а також при хронічному системному запаленні низької інтенсивності, яке часто супроводжує ХНБНЧС [22, 30].

Рис. 1.1 Багаторівнева модель механізмів впливу кінезіотейпування

1.2.3. Потенціал кінезіотейпування у зниженні кінезіофобії та відновленні рухової активності

Кінезіофобія (страх перед рухом) є одним із ключових психологічних бар'єрів у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем нижньої частини спини (ХНБНЧС). Вона часто призводить до уникнення фізичної активності, м'язового декондиціонування та подальшого посилення болю і функціональних обмежень. У цьому контексті кінезіотейпування має значний

потенціал як допоміжний інструмент для зменшення кінезіофобії та сприяння відновленню рухової активності.

По-перше, кінезіотейп забезпечує пацієнту відчуття механічної «підтримки» та «безпеки». Навіть просте усвідомлення того, що спина «підтримується» та «захищається» тейпом, може психологічно знижувати страх перед рухом і підвищувати готовність до виконання фізичних вправ. Цей ефект частково пояснюється психосоматичними механізмами та плацебо-ефектом, пов'язаним із сенсорною стимуляцією [31].

По-друге, видима наявність кінезіотейпу на шкірі виконує роль візуального нагадування для пацієнта та оточення про активний процес реабілітації. Це сприяє підвищенню самоефективності (впевненості у власній здатності виконувати рухи) та мотивації до регулярних занять, що є критично важливим фактором успішного довгострокового управління хронічним болем.

По-третє, завдяки покращеній пропріоцепції та постійному пропріоцептивному зворотному зв'язку кінезіотейп допомагає пацієнтам виконувати рухи більш впевнено. Покращене відчуття руху (кінестезія) дозволяє краще розрізняти безпечні рухи від тих, що провокують біль, що безпосередньо зменшує рівень тривоги та страху перед рухом [10].

По-четверте, кінезіотейпування найефективніше працює як компонент комплексної реабілітаційної програми, що включає рухову терапію, мануальні техніки та освітньо-поведінкові втручання. У такому поєднанні тейп виступає посилювачем ефекту інших методів. Дослідження показують, що комбіноване застосування кінезіотейпу з прогресивними вправами дає статистично значуще краще зниження кінезіофобії порівняно з ізольованою реабілітацією або тейпуванням без вправ [32, 33].

Таким чином, кінезіотейпування має не лише фізіологічний, а й важливий психологічний потенціал у роботі з пацієнтами, які страждають на ХНБНЧС з вираженою кінезіофобією. Його застосування може стати ефективним «мостом» між пасивним уникненням рухів і активним відновленням рухової функції.

1.3. Страх перед рухом (кінезіофобія): теоретичні аспекти та клінічна значущість

1.3.1. Визначення та механізми розвитку кінезіофобії

Кінезіофобія визначається як ірраціональний, надмірний і дезадаптивний страх перед рухом або повторним ушкодженням, що супроводжується тривогою та уникненням фізичної активності. Термін походить від грецьких слів «kinesis» (рух) та «phobos» (страх). Концепцію кінезіофобії як клінічно значущого явища ввели Vlaeyen та Linton у 2000 році в межах моделі страху-уникнення (fear-avoidance model). На відміну від класичних специфічних фобій (наприклад, арахнофобії), кінезіофобія виникає як адаптивна реакція на реальний больовий досвід, яка з часом переростає в неадаптивну поведінку [34].

Розвиток кінезіофобії є результатом взаємодії фізіологічних і психологічних факторів. Гострий біль за умови невдалого лікування, недостатньої освіти пацієнта щодо безпеки рухів або катастрофічного мислення може трансформуватися в хронічний біль. При цьому суб'єктивне переживання страху стає більш значущим, ніж об'єктивний ступінь тканинного ушкодження. Нейробіологічно цей процес супроводжується перебудовою лімбічної системи (зокрема мигдалика) та зниженням активності префронтальної кори, що відповідає за раціональне оцінювання ризику [35].

Найкраще механізми розвитку кінезіофобії описує модель страху-уникнення (fear-avoidance model), запропонована Vlaeyen та Linton. Згідно з цією моделлю, пацієнти з гострим болем можуть формувати катастрофічні переконання щодо болю («цей рух пошкодить мені хребет назавжди»). Якщо такі переконання не коригуються позитивним досвідом безпечних рухів, вони переходять у страх перед рухом (kinesiophobia). Страх провокує уникнення активності, що призводить до м'язової дезактивації, атрофії, зниження

функціональних можливостей і, парадоксально, посилення хронічного болю (табл. 1.4) [34, 36].

Таблиця 1.4 – Компоненти моделі страху-уникнення та їх вплив на перебіг хронічного неспецифічного болю нижньої частини спини

Компонент моделі	Описання	Вплив на біль та функцію	Психологічний результат
Вихідний больовий досвід	Гострий біль внаслідок травми або перевтоми	Активізує захисні рефлекси	Природна тривога
Катастрофічні переконання	Сприйняття болю як сигналу серйозного та незворотного ушкодження	Посилює страх та тривожність	Неадаптивні висновки
Страх перед рухом	Страх виконувати рухи, що можуть посилити біль	Підтримує уникаючу поведінку	Генералізований страх
Уникнення рухів	Свідоме або несвідоме обмеження фізичної активності	Призводить до дезактивації та атрофії	Посилення залежності
Дезактивація	Зниження загальної рухової активності та функціонування	Погіршення фізичної форми, посилення больових циклів	Формування хронічного болю
Хронічний біль	Переживання болю понад 3 місяці	Порушена якість життя та функціональність	Депресія

Механізми кінезіофобії можна розглядати й з нейробіологічної перспективи. Коли певні рухи неодноразово супроводжуються болем, у мозку формуються стійкі асоціації, через які навіть нейтральні сигнали від м'язів і суглобів починають сприйматися як загрозливі. Мигдалик (amygdala) - ключова структура лімбічної системи - стає гіперактивним, запускаючи умовно-рефлекторний страх. Водночас префронтальна кора, яка відповідає за раціональну оцінку ситуації, демонструє знижену активність, що послаблює здатність «гальмувати» емоційні реакції. У результаті пацієнти переоцінюють ризик рухів і недооцінюють власні можливості виконувати їх безпечно, що закріплює порочне коло [35, 37].

Таким чином, кінезіофобія не є суто ірраціональною фобією, а радше дезадаптивною реакцією, яка виникає на основі реального больового досвіду, але з часом набуває самостійного клінічного значення і потребує спеціалізованої психологічної та реабілітаційної корекції

1.3.2. Психологічні наслідки страху перед рухом та його вплив на результати реабілітації

Кінезіофобія має глибокі психологічні, соціальні та функціональні наслідки, які суттєво погіршують перебіг ХНБНЧС і ускладнюють процес реабілітації.

Первинною психологічною реакцією є генералізований страх і тривожність, які поширюються далеко за межі конкретних рухів, що спровокували біль. У тяжких випадках пацієнти можуть розвивати панічні розлади, що супроводжуються соматичними симптомами (прискорене серцебиття, гіпервентиляція, запаморочення). Хронічна тривога часто призводить до розвитку депресивних симптомів, включаючи ангедонію (втрату інтересу до раніше приємних видів діяльності) та, у тяжких випадках, суїцидальні думки. Депресія, у свою чергу, посилює сприйняття болю через спільні нейробіологічні механізми, зокрема дисрегуляцію серотонінергічної та норадренергічної систем [34, 35].

Кінезіофобія суттєво впливає на соціальне функціонування пацієнтів. Через страх перед рухом люди часто самовільно обмежують участь у сімейних заходах, соціальних активностях та професійному житті. Це призводить до соціальної ізоляції, почуття самотності, втрати соціальних ролей та почуття приналежності. Довготривала соціальна ізоляція асоціюється з погіршенням як психічного, так і фізичного здоров'я, включаючи підвищений ризик смертності [36].

На рівні сім'ї кінезіофобія нерідко викликає порушення міжособистісних стосунків. Родичі та партнери можуть виявляти надмірну турботу або гіперопіку, що, незважаючи на добрі наміри, закріплює уникаючу поведінку пацієнта та посилює його переконання у власній неспроможності. Така динаміка сприяє формуванню залежності та зниженню самоефективності.

На професійному рівні кінезіофобія часто призводить до тривалої непрацездатності, потреби у лікарняних листах, а в тяжких випадках - до втрати роботи та оформлення інвалідності. Це створює значне економічне навантаження як на пацієнта, так і на систему охорони здоров'я та соціального захисту.

Кінезіофобія суттєво знижує якість життя пацієнтів. Дослідження з використанням стандартизованих опитувальників (SF-36, EQ-5D) показують, що пацієнти з високим рівнем кінезіофобії мають значно гірші показники як у фізичному, так і в психологічному компонентах якості життя [10].

Особливо важливим є вплив кінезіофобії на результати реабілітації. Пацієнти з високим рівнем страху перед рухом, навіть при адекватній фізичній терапії, демонструють гірші результати щодо зменшення болю та відновлення функціональності. Страх змушує їх уникати саме тих рухів і вправ, які є ключовими для успішної реабілітації. Унаслідок цього традиційні підходи, спрямовані лише на тренування сили та витривалості, часто виявляються малоефективними без одночасної корекції психологічних факторів (рис. 1.2) [34, 37].

Таким чином, кінезіофобія є не просто супутнім симптомом, а самостійним прогностично несприятливим фактором, який вимагає комплексного біопсихосоціального підходу в реабілітації пацієнтів з ХНБНЧС.

Рис. 1.2. Взаємозв'язок кінезіофобії з психологічними, соціальними та функціональними наслідками при хронічному болю

1.3.3. Роль мультисенсорної стимуляції у подоланні кінезіофобії

У контексті обговорення кінезіофобії як значного бар'єру в управлінні хронічним неспецифічним болем нижньої частини спини (ХНБНЧС) важливим стає питання ефективних та безпечних стратегій її подолання. Мультисенсорна стимуляція, яка поєднує тактильну, пропріоцептивну, кінестетичну та іноді температурну інформацію, демонструє значний потенціал у зменшенні страху перед рухом і відновленні функціональної активності [10].

Поняття мультисенсорної стимуляції ґрунтується на теорії сенсорної інтеграції, розробленій A. Jean Ayres. Згідно з цією теорією, мозок постійно інтегрує інформацію від різних сенсорних систем (тактильної, вестибулярної,

пропріоцептивної тощо) для створення цілісної картини світу та організації цілеспрямованої поведінки. При дезорганізації або неповноті сенсорної інформації можуть виникати порушення моторного контролю, емоційної регуляції та адаптивної поведінки, що сприяє закріпленню страхів, у тому числі страху перед рухом [38].

Кінезіотейпування забезпечує мультисенсорну стимуляцію кількома механізмами, які допомагають модулювати кінезіофобію. По-перше, через конкуренцію сенсорної інформації на рівні спинного мозку (воротна теорія болю). Позитивна тактильна та пропріоцептивна стимуляція від тейпу під час рухів створює нові, позитивні асоціації між рухом і сенсорним комфортом, а не болем [39].

По-друге, повторювана позитивна мультисенсорна стимуляція сприяє нейропластичним змінам у головному мозку. Вона сприяє процесу «вгасання» (extinction) умовленого страху, послаблюючи реактивність мигдалика та посилюючи контроль префронтальної кори. Таким чином, мозок переоцінює ризик рухів як менший, ніж раніше сприймалося [35].

По-третє, мультисенсорна стимуляція посилює самоефективність і довіру до власного тіла. Відчуття підтримки та стабільності, яке дає тейп, у поєднанні з успішним виконанням рухів без значного посилення болю, формує позитивний цикл: покращення рухової впевненості → зменшення уникнення → подальше функціональне відновлення (табл. 1.5) [38].

Таблиця 1.5 – Компоненти мультисенсорної стимуляції при застосуванні кінезіотейпування та їхній потенційний вплив на кінезіофобію

Компонент	Опис	Механізм дії	Потенційний вплив на кінезіофобію
Тактильна стимуляція	Активація механорецепторів шкіри	Воротна теорія болю, конкуренція сенсорної інформації	Зниження сприйняття болю, позитивна асоціація з рухом
Пропріоцептивна стимуляція	Інформація про положення тіла та м'язів	Посилення моторного контролю та кінестетичної чутливості	Посилення впевненості у безпеці рухів

Продоження Таблиці 1.5

Кінестетична зворотна інформація	Сенсорна інформація про якість та координацію рухів	Уточнення моторного навичок та удосконалення контролю	Кращі результати виконання завдань, посилення само-ефективності
Температурна сенсорна інформація	Зміни локальної температури при роботі м'язів	Активація терморецепторів (TRPM8, TRPV1)	Посилення циркуляції, зниження дискомфорту
Ритмічна стимуляція	Ритмічне застосування та зняття тиску під час рухів	Активація мозочка та системи заходів	Покращення синхронізації та ритму рухів

Таким чином, мультисенсорна стимуляція за допомогою кінезіотейпування може слугувати ефективним допоміжним інструментом для подолання кінезіофобії, особливо в комплексі з поступовим експозиційним тренуванням рухів і когнітивно-поведінковими стратегіями.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Проведений теоретичний аналіз показує, що проблема впливу кінезіотейпування на страх перед рухом у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем нижньої частини спини (ХНБНЧС) вимагає комплексного розуміння процесів, які відбуваються на різних рівнях - від периферійних тканин до вищих відділів центральної нервової системи.

ХНБНЧС не можна розглядати лише як локальну проблему хребта. Це складний біопсихосоціальний синдром, у формуванні та підтриманні якого беруть участь як біологічні механізми (периферійна та центральна сенсибілізація, порушення низхідних гальмівних систем), так і психологічні та соціальні фактори. Саме тому ефективне лікування потребує мультимодального підходу.

Кінезіотейпування, завдяки поєднанню механічної підтримки та тривалої мультисенсорної стимуляції, має потенціал впливати одразу на кілька ланок патологічного процесу. Особливо перспективним видається його здатність покращувати пропріоцепцію, зменшувати больову гіперчутливість і створювати позитивні сенсорні асоціації з рухом.

Окрему увагу в цьому розділі було приділено кінезіофобії - одному з найважливіших психологічних бар’єрів при ХНБНЧС. Модель страху-уникнення (fear-avoidance model) та сучасні нейробіологічні дані пояснюють, як раціональний на початку страх перед рухом може перетворюватися на стійкий неадаптивний патерн поведінки, який посилює хронічний біль і обмежує функціональне відновлення. Без урахування цього фактора навіть добре спланована фізична терапія часто виявляється малоефективною.

Синтезуючи розглянуті механізми, можна стверджувати, що використання кінезіотейпування в комплексній реабілітації пацієнтів з ХНБНЧС має теоретичне обґрунтування. Мультисенсорна стимуляція, яку

забезпечує тейп, може допомогти розірвати порочне коло «біль → страх → уникнення → посилення болю», підвищити самоефективність пацієнта та сприяти його активнішій участі у відновленні рухової функції.

Водночас конкретні механізми впливу кінезіотейпування на кінезіофобію, його ефективність у порівнянні з іншими методами та оптимальні схеми застосування залишаються недостатньо вивченими. Саме на вирішення цих питань і спрямована дана магістерська робота.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи і дизайн дослідження

Дослідження було організовано як проспективне рандомізоване контрольоване пілотне дослідження з двома паралельними групами. Такий дизайн обрано для того, щоб об’єктивно порівняти ефективність стандартної програми фізичної реабілітації з програмою, до якої додатково застосовувалося кінезіотейпування.

Для реалізації мети та завдань кваліфікаційної роботи був застосований комплекс наукових методів. Основою всієї роботи став детальний огляд наукової літератури за темою дослідження. З цією метою проведено комплексний доказовий пошук у провідних наукометричних базах даних з подальшим ретельним бібліографічним аналізом відібраних джерел. Пошук літератури здійснювався в таких базах даних: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar та PEDro. При формуванні стратегії пошуку використовувався формат PICO(T), а відбір і аналіз публікацій проводився відповідно до протоколу PRISMA.

Для пошуку необхідних джерел були визначені ключові терміни та словосполучення, а саме: kinesio taping (667), kinesio tape (347), therapeutic taping (118), kinesiophobia (1828), fear of movement (428), Tampa Scale of Kinesiophobia (187), chronic nonspecific low back pain (1246), chronic nonspecific low back pain AND kinesio taping (12), chronic low back pain AND kinesiophobia (262), low back pain AND fear of movement (479), kinesio taping AND kinesiophobia (4), therapeutic taping AND chronic low back pain (14), kinesio taping AND fear avoidance (2).

Діапазон пошуку охоплював період 2020–2026 років, хоча в роботу включались і окремі релевантні публікації за попередні роки. У результаті первинного пошуку було отримано базу з 5541 посилань. Після вилучення дубляжів, відбору за релевантністю та перевірки повнотекстового доступу до аналізу було включено приблизно 90-100 публікацій.

Дослідження проводилося на базі двох закладів охорони здоров'я міста Дніпра: комунального некомерційного підприємства «Міська дитяча клінічна лікарня № 6» Дніпровської міської ради та Медичного центру здоров'я та реабілітації «NOVA CLINIC»(акт впровадження у практику див. Додаток А та Додаток Б). Набір пацієнтів і всі етапи втручання здійснювалися протягом грудня 2025 - травня 2026 року.

Потенційні учасники дослідження виявлялися лікарями фізичної та реабілітаційної медицини (ФРМ) або фізичними терапевтами під час первинних амбулаторних прийомів з приводу скарг на хронічний біль у нижній частині спини. Пацієнтам, які попередньо відповідали критеріям діагнозу «хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини» (ХНБНЧС), пропонувалося пройти скринінгове анкетування для визначення наявності кінезіофобії (опитувальник TSK). У разі виявлення клінічно значущого рівня страху руху (більше 37 балів за TSK), пацієнт запрошувався до участі в дослідженні.

Перед включенням у дослідження кожен пацієнт отримував вичерпну усну та письмову інформацію про мету, завдання, методи обстеження, потенційні ризики та переваги участі, а також про можливість припинити участь на будь-якому етапі без пояснення причин. Участь у дослідженні була виключно добровільною. Усі пацієнти, які погодилися взяти участь, підписали інформовану згоду (ДОДАТОК Д) згідно з Гельсінською декларацією.

Після отримання згоди пацієнти проходили повне клініко-функціональне обстеження згідно з протоколом дослідження для підтвердження відповідності критеріям включення та виключення. Лише після цього проводилася процедура рандомізації та розподіл до основної або контрольної групи.

Для підтвердження того, що біль у кожного пацієнта є саме неспецифічним (тобто не пов’язаним із конкретною структурною патологією), було використано комплекс клінічних та інструментальних критеріїв, що відповідають міжнародним рекомендаціям.

Скринінг «червоних прапорців» (red flags). Усі пацієнти пройшли стандартизоване опитування для виявлення симптомів, які можуть свідчити про специфічну (серйозну) патологію хребта. Опитування проводилося згідно з міжнародними клінічними рекомендаціями та включало оцінку наступних критеріїв:

Анамнестичні дані: вік пацієнта на момент першого звернення з приводу болю (<20 років або >55 років); наявність значної (падіння з висоти, дорожньо-транспортна пригода) або незначної (при підозрі на остеопороз) травми в анамнезі; онкологічне захворювання в анамнезі; нез'ясована втрата маси тіла >5 кг за останні 3 місяці; тривале застосування кортикостероїдів; відомий діагноз остеопорозу.

Характеристики болю: нічний біль, який пробуджує пацієнта або не минає у спокої; немеханічний біль (не залежить від положення тіла та фізичної активності); прогресуючий біль, що посилюється незважаючи на лікування; локалізація болю в грудному відділі хребта (вище Th4).

Неврологічні симптоми: порушення функції сечового міхура (затримка або нетримання сечі); порушення функції кишечника (нетримання калу); втрата чутливості в ділянці промежини; прогресуюча слабкість у нижніх кінцівках; порушення ходи (неможливість стояти на п'ятах або носках).

Загальні соматичні симптоми: лихоманка (>37,5°C), озноб, нічна пітливість; ознаки системної інфекції.

Жоден пацієнт не мав жодного з перелічених «червоних прапорців», що підтверджує відсутність специфічної патології хребта та відповідність діагнозу «неспецифічний біль».

Виключення радикулопатії (тест Ласега). Тест Ласега проводили в положенні лежачи на спині з пасивним підніманням випрямленої ноги. Тест

вважали негативним, якщо біль не виникав при куті підйому понад 70° або біль не іррадіював у зону дерматому. Усі включені пацієнти мали негативний тест Ласега.

Виключення люмбальної нестабільності (Prone Instability Test). Тест проводили в положенні лежачи на животі з підняттям ніг. Відсутність провокації болю або відчуття «провалювання» хребта дозволила виключити нестабільність поперекового відділу. Усі пацієнти мали негативний тест.

Відсутність структурних змін за даними МРТ/КТ. У пацієнтів, які мали МРТ або КТ поперекового відділу хребта (виконані не більше ніж за 6 місяців до включення), було підтверджено відсутність значущої структурної патології: кил міжхребцевих дисків із компресією нервових структур, стенозу хребтового каналу, спондилолістезу, пухлин або переломів.

Виключення когнітивних порушень (Монреальська шкала когнітивної оцінки – MoCA). Оскільки правильне заповнення опитувальників (TSK-17, ODI) потребує адекватного розуміння запитань, усі пацієнти пройшли тестування за шкалою MoCA. Мінімальний допустимий бал для участі в дослідженні становив 26 балів із 30 (норма або легкі когнітивні порушення, що не впливають на самостійне заповнення анкет). Пацієнти з результатом MoCA < 26 балів виключалися.

Таким чином, сукупність перелічених критеріїв дозволила з високою вірогідністю підтвердити неспецифічний характер хронічного болю в нижній частині спини в усіх учасників дослідження.

Для забезпечення однорідності вибірки та мінімізації впливу сторонніх факторів на результати дослідження було розроблено чіткі критерії відбору учасників. Усі потенційні учасники проходили скринінг на відповідність наведеним нижче критеріям. Пацієнт вважався придатним до участі в дослідженні лише за умови відповідності «Так» за всіма пунктами критеріїв включення та «Ні» за всіма пунктами критеріїв виключення (Табл. 2.1, Табл. 2.2).

Таблиця 2.1 - Критерії включення

Критерії включення у дослідження:	Так	Ні
Функціональні обмеження за індексом Освестрі (ODI) 20–50%		
Рівень кінезіофобії за шкалою Тампа (TSK-17) > 37 балів		
Інтенсивність болю за ВАШ ≥ 4 бали		
Негативний тест Ласега		
Негативний Prone Instability Test		
Відсутність структурних змін за даними МРТ/КТ (кили, стенозів, секвестрів)		
Когнітивний статус: МоСА ≥ 26 балів		
Наявність письмової інформованої згоди		

Таблиця 2.2 - Критерії виключення

Критерії виключення з дослідження	Так	Ні
Наявність «червоних прапорців»		
Виражені деформації хребта (сколіоз III–IV ст.)		
Вагітність або період лактації		
Наявність алергії на акриловий клей або пошкоджень шкіри в місці аплікації тейпу		
Оперативні втручання на хребті або великих суглобах протягом останніх 12 місяців		
Тяжкі кардіо-респіраторні захворювання, що обмежують фізичні навантаження		

Таким чином, сформована вибірка відповідала сучасним уявленням про цільову групу пацієнтів для вивчення впливу кінезіотейпування на страх руху при хронічному неспецифічному болю в нижній частині спини.

Загальний обсяг вибірки становив 10 осіб, які відповідали критеріям включення та не мали жодної з ознак виключення.

Учасники були розподілені на дві рівні за чисельністю групи - основну та контрольну, по 5 пацієнтів у кожній:

Основна група (ОГ, n=5) - отримувала програму стандартну фізичної терапії у поєднанні з кінезіотейпуванням поперекової ділянки.

Контрольна група (КГ, n=5) - отримувала ідентичну програму фізичної терапії, однак без застосування кінезіотейпування.

Розподіл пацієнтів за групами здійснювався методом простої рандомізації. Після підписання інформованої згоди та підтвердження відповідності критеріям кожному учаснику присвоювався порядковий номер, який за допомогою генератора випадкових чисел співвідносився з однією з груп. Це дозволило мінімізувати систематичну помилку відбору та забезпечити вихідну однорідність груп за основними прогностичними ознаками.

Для об'єктивізації результатів дослідження та оцінки динаміки стану пацієнтів використовувався комплекс стандартизованих, валідних та надійних інструментів, які є загальноприйнятими у клінічній практиці та наукових дослідженнях при роботі з хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини. Оцінювання проводилося за трьома ключовими доменами: інтенсивність больового синдрому, функціональні обмеження та рівень кінезіофобії (страху руху).

Для кількісної оцінки суб'єктивного больового синдрому застосовувалася Візуально-аналогова шкала (Visual Analogue Scale, VAS). ВАШ є одним із найбільш поширених та чутливих інструментів оцінки інтенсивності болю, що має високу ретестову надійність та валідність у пацієнтів із хронічним болем у спині [41].

Методика передбачала використання стандартизованої горизонтальної лінії довжиною 100 мм, лівий край якої відповідав відсутності болю (0 балів -- «болю немає»), а правий - максимально можливому, нестерпному болю (10 балів/100 мм - «найсильніший біль, який можна уявити»). Пацієнту пропонувалося самостійно зробити позначку на лінії в тому місці, яке найточніше відображало його больові відчуття в спокої та під час виконання повсякденних рухів за останні 24 години. Після цього дослідник за допомогою лінійки вимірював відстань від нульової точки до позначки в міліметрах, що безпосередньо відповідало числовому показнику інтенсивності болю [42].

Для оцінки ступеня функціональних обмежень та впливу болю в попереку на повсякденну активність використовувався Індекс непрацездатності Освестрі (Oswestry Disability Index, ODI). Це один із найбільш рекомендованих та валідних опитувальників для оцінки функціонального статусу пацієнтів із хронічним болем у нижній частині спини, що має високу внутрішню узгодженість та чутливість до змін [43,44].

Опитувальник складається з 10 розділів, кожен з яких оцінює обмеження в окремому виді діяльності: інтенсивність болю, самообслуговування (особиста гігієна, одягання), піднімання предметів, ходьба, сидіння, стояння, сон, сексуальна активність (за бажанням пацієнта), соціальна активність та подорожі. Кожен розділ містить 6 тверджень, які оцінюються від 0 до 5 балів, де 0 балів означає відсутність обмежень, а 5 балів - максимальне обмеження або неможливість виконання дії[43].

Пацієнт самостійно обирав твердження, яке найбільш точно відповідало його стану на момент обстеження. Загальна сума балів розраховувалася, ділилася на максимально можливу кількість балів (50, або менше, якщо деякі розділи не заповнювалися) та виражалася у відсотках. Інтерпретація результатів проводилася за наступною градацією:

- 0-20% - мінімальні функціональні обмеження;
- 21-40% - помірні обмеження;
- 41-60% - значні обмеження;
- 61-80% - інвалідизуючий біль;
- 81-100% - пацієнт прикутий до ліжка або симулює симптоми.

Повний текст опитувальника наведено в Додатку Г.

У дослідження включалися пацієнти з показниками ODI в діапазоні 20–50%, що відповідало помірному рівню функціональних обмежень, типовому для амбулаторних пацієнтів із ХНБНЧС[43].

Для оцінки рівня страху руху (кінезіофобії) застосовувалася Шкала Тампа (Tampa Scale of Kinesiophobia, TSK-17). Цей опитувальник є «золотим

стандартом» для виявлення та кількісної оцінки кінезіофобії у пацієнтів із хронічним м'язово-скелетним болем, зокрема при болю в попереку. Шкала демонструє високу внутрішню узгодженість (α Кронбаха >0,80) та надійність при повторному тестуванні. Оскільки офіційно валідованої української версії TSK-17 на момент дослідження не існувало, для потреб роботи було виконано прямий переклад опитувальника українською мовою. Повний текст опитувальника наведено в Додатку В.

Опитувальник складається з 17 тверджень, які оцінюють суб'єктивне сприйняття пацієнтом небезпеки фізичної активності та рухів. Пацієнт виражав ступінь своєї згоди з кожним твердженням за 4-бальною шкалою Лайкерта, де:

- 1 бал - «повністю не згоден»;
- 2 бали - «скоріше не згоден»;
- 3 бали - «скоріше згоден»;
- 4 бали - «повністю згоден».

Загальноприйнята градація результатів TSK-17 [45–48] передбачає наступне:

- 17–37 балів – низький або помірний рівень кінезіофобії (страх руху відсутній або є, але не досягає клінічно значущого рівня). Пацієнти з таким балом зазвичай не демонструють вираженого уникання фізичної активності, спричиненого страхом болю;

- >37 балів – високий рівень кінезіофобії (клінічно значущий страх руху). Такий пацієнт схильний уникати фізичних навантажень, що призводить до м'язового декондиціонування, посилення болю та значного обмеження повсякденної активності.

У даному дослідженні одним із критеріїв включення був рівень TSK-17 >37 балів, що гарантувало наявність у пацієнтів клінічно значущого страху руху, який потребував корекції. Ключовою точкою ефективності проведених втручань вважалося досягнення середнього балу TSK-17 нижче порогового

значення 37, що свідчило б про подолання клінічно вираженої кінезіофобії.[45-48].

З метою повноцінної оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату та виявлення можливих супутніх дисфункцій під час первинного обстеження додатково проводилося мануальне м'язове тестування (ММТ) за шкалою Ловетта. Оцінювалася сила основних м'язових груп тулуба (згиначі, розгиначі, м'язи черевного пресу) та нижніх кінцівок. Результати ММТ використовувалися виключно для індивідуалізації програми фізичної терапії (наприклад, для вибору вихідного положення або ступеня навантаження при виконанні вправ) та формування повного реабілітаційного діагнозу. Оскільки дане дослідження сфокусоване на психофізіологічних аспектах (кінезіофобії) та суб'єктивних больових відчуттях, кількісні показники ММТ не включалися до протоколу статистичної обробки основних результатів[49].

Усі опитувальники заповнювалися пацієнтами самостійно в присутності дослідника, який за необхідності надавав роз'яснення, не впливаючи на вибір відповіді.

Оцінювання досліджуваних показників проводилося у два чітко визначені етапи, які збігалися з першим та останнім заняттям курсу фізичної терапії.

Первинне обстеження (вихідний рівень, Т0) здійснювалося на першому занятті. Цей етап умовно поділявся на дві частини: скринінгову та оціночну.

1.Скринінгова частина (підтвердження критеріїв відбору):

- Проведення тесту Ласега (SLR) для виключення ознак компресії нервових корінців.
- Проведення Prone Instability Test для виключення ознак люмбальної нестабільності.
- Проведення мануального м'язового тестування (ММТ) основних м'язових груп тулуба та нижніх кінцівок для оцінки загального

функціонального стану та виключення вираженої м'язової слабкості.

- Проведення Монреальської шкали оцінки когнітивних функцій(MoCa) для оцінки когнітивних порушень

Примітка: ці тести проводилися одноразово і не використовувалися для оцінки ефективності лікування.

2.Оціночна частина (фіксація вихідних показників для подальшого порівняння):

- Оцінка інтенсивності болю за Візуально-аналоговою шкалою (ВАШ).
- Оцінка функціональних обмежень за Індексом непрацездатності Освестрі (ODI).
- Оцінка рівня кінезіофобії за Шкалою Тампа (TSK-17).

Кінцеве обстеження (після завершення курсу, Т1) проводилося на останньому, 14-му занятті. На цьому етапі виконувалася лише оціночна частина - повторне оцінювання за шкалами ВАШ, ODI та TSK-17. Повторне проведення скринінгових тестів (Ласега, Prone Instability Test, ММТ, MoCa) не проводилося, оскільки вони не є інструментами оцінки динаміки стану пацієнта. Таким чином, загальна тривалість курсу фізичної терапії становила 14 занять (орієнтовно 3 тижні при щоденному відвідуванні, крім вихідних днів).

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на зазначених у розділі 2.1 клінічних базах. Усі заняття з фізичної терапії проходили в амбулаторних умовах, в індивідуальному форматі, під безпосереднім наглядом фізичного терапевта.

2.2.1. Обґрунтування вибору засобів фізичної терапії

Формування програми фізичної терапії для пацієнтів обох груп базувалося на принципах доказової медицини та сучасних міжнародних клінічних настановах. Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо нехірургічного лікування хронічного первинного болю в нижній частині спини, терапевтичні вправи є методом першої лінії, ефективність якого підтверджена численними дослідженнями [13]. Аналогічні рекомендації містяться в клінічній настанові Міністерства охорони здоров'я України, яка наголошує на необхідності активного підходу та застосування структурованих програм вправ для зменшення болю та покращення функціональних результатів [2].

Серед різноманітних підходів до фізичної терапії при ХНБНЧС особливе місце посідають стабілізаційні вправи, спрямовані на зміцнення глибоких м'язів кора (m. transversus abdominis, mm. multifidi, м'язи тазового дна). Систематичний огляд Dar et al. (2024), що узагальнив дані 20 експериментальних досліджень, показав, що стабілізаційні вправи достовірно зменшують інтенсивність болю та покращують функціональні результати в пацієнтів із неспецифічним болем у нижній частині спини [50]. Більше того, мета-аналіз Salehi et al. (2024) продемонстрував, що стабілізаційні вправи є значно ефективнішими порівняно з рутинною терапією у зменшенні болю та функціональних обмежень у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у спині [51]. Таким чином, включення стабілізаційного тренування як базового компоненту реабілітаційної програми для обох груп було науково обґрунтованим.

Однак, як було зазначено в Розділі 1, наявність кінезіофобії може суттєво знижувати ефективність навіть доказових програм фізичної терапії, оскільки пацієнт виконує вправи в «захисному» режимі, уникаючи повної амплітуди

рухів та необхідного м’язового напруження. Саме тому для пацієнтів основної групи стандартна програма була доповнена кінезіотейпуванням.

Вибір кінезіотейпування як додаткового методу впливу ґрунтується на даних рандомізованих контрольованих досліджень, які вивчали його вплив на психологічні компоненти хронічного болю. Зокрема, дослідження Karaman et al. (2025) за участю 52 пацієнтів із хронічним болем у спині показало, що додавання кінезіотейпування до програми лікування призводить до статистично значущого зменшення показників страху-уникнення порівняно з контрольною групою, причому позитивний ефект зберігався через 8 тижнів після завершення втручання [33].

Додаткове підтвердження доцільності застосування тейпування саме для корекції кінезіофобії надають результати дослідження Alahmari et al. (2020), у якому вивчався безпосередній та короткостроковий вплив динамічного тейпування на біль, витривалість, функціональні обмеження та кінезіофобію в пацієнтів із ХНБНЧС. Хоча значущих відмінностей між групами за показниками кінезіофобії виявлено не було, автори зазначили, що тейпування може відігравати захисну роль, модулюючи психологічні впливи при хронічному болю в нижній частині спини [10]. Крім того, дослідження Aguilar-Ferrándiz et al. (2022) показало, що пацієнти з хронічним болем у спині, які отримували комбіноване лікування (вправи з додаванням кінезіотейпування), продемонстрували покращення за показниками болю, функціональних обмежень, тривоги, депресії та якості сну [6].

Отже, у даному дослідженні кінезіотейпування розглядалося не як альтернатива терапевтичним вправам, а як інструмент нейросенсорної модуляції, покликаний через постійну пропріоцептивну стимуляцію та відчуття механічної підтримки знизити рівень тривоги та страху руху, тим самим підвищити якість виконання базових стабілізаційних вправ пацієнтами основної групи.

2.2.2. Програма фізичної терапії для пацієнтів обох груп

Програма фізичної терапії, яку отримували пацієнти як контрольної, так і основної групи, була ідентичною за змістом, тривалістю та структурою занять. Загальний курс складався з 14 занять, які проводилися 5 разів на тиждень (щодня, крім вихідних днів). Загальна тривалість курсу становила орієнтовно 3 тижні. Тривалість одного заняття варіювалася від 45 до 60 хвилин залежно від етапу реабілітації та індивідуальної переносимості навантаження пацієнтом.

На початку кожного заняття у пацієнта коротко з'ясовували скарги, рівень болю та загальне самопочуття після попереднього сеансу, щоб за необхідності скоригувати інтенсивність навантаження.

Кожне заняття мало стандартну трикомпонентну структуру:

Підготовча частина (7-10 хвилин): дихальні вправи, легка суглобова гімнастика, вправи на мобілізацію хребта.

Основна частина (35-40 хвилин): виконання комплексу стабілізаційних вправ, спрямованих на покращення координації між глибокими (локальними) та поверхневими (глобальними) м'язами кора, а також покращення нейро-м'язового контролю.

Заключна частина (7-10 хвилин): вправи на розтягнення (стретчинг) м'язів попереку та задньої поверхні стегна, вправи на розслаблення. На цьому етапі пацієнту надавалися короткі рекомендації щодо правильної біомеханіки в повсякденному житті: як безпечно сидіти, нахилятися, піднімати предмети з підлоги, щоб мінімізувати навантаження на поперековий відділ хребта.

Програма вправ була побудована за принципом поступового збільшення складності та навантаження. На початковому етапі (перші 3-4 заняття) акцент робився на навчанні пацієнта правильному диханню діафрагмою, відновленні контролю над положенням тазу та активації глибоких м'язів-стабілізаторів хребта (m. transversus abdominis, mm. multifidi) у полегшених вихідних

положеннях (лежачи на спині, лежачи на животі). На основному та заключному етапах до роботи залучалися більш поверхневі м'язові групи (m. rectus abdominis, m. obliquus externus/internus abdominis, m. erector spinae) через виконання вправ у положеннях сидячи та стоячи, а також функціональних рухів, що імітують повсякденну активність.

Нижче наведено детальний опис стабілізаційних вправ, які виконували пацієнти обох груп в основній частині заняття (Таблиця 2.3.):

Вправа 1. Діафрагмальне дихання з активацією поперечного м'яза живота (рис. 2.1)

Вихідне положення: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, стопи на підлозі. Одна долоня на грудях, інша - на животі.

Техніка виконання: Пацієнт виконує повільний, глибокий вдих через ніс, спрямовуючи повітря в живіт так, щоб долоня на животі піднімалася, а долоня на грудях залишалася майже нерухомою. Видих - повільний, через злегка стиснуті губи (наче задуває свічку), живіт при цьому м'яко втягується до хребта. Акцент на видиху: пацієнта просять уявити, що він намагається «приклеїти пупок до хребта».

Модифікація:

Спрощення: На початку можна не акцентувати увагу на втягуванні живота, лише на диханні «животом».

Ускладнення: Виконання в положенні сидячи на стільці, потім - стоячи. Додавання статичного утримання втягнутого живота на 3-5 секунд після видиху перед наступним вдихом.

Дозування: 3 підходи по 10-12 дихальних циклів.

Рис. 2.1. Ілюстративне зображення до вправи 1

Вправа 2. «Підкручування» тазу (Pelvic Tilt) (рис. 2.2)

Вихідне положення: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, стопи на ширині тазу, руки вздовж тулуба.

Техніка виконання: вправа виконується у дві фази. У першій фазі (задній нахил тазу) пацієнт на видиху м'яко підкручує таз назад, притискаючи поперековий відділ хребта до підлоги. При цьому лобкова кістка трохи піднімається вгору, а м'язи живота напружуються. У кінцевій точці цієї фази поперек щільно прилягає до опори. У другій фазі (передній нахил тазу) пацієнт на вдиху виконує зворотний рух - нахиляє таз уперед, внаслідок чого поперек м'яко відривається від підлоги, а між нею та хребтом утворюється природний простір (невеликий поперековий лордоз). Важливо, щоб рух виконувався ізольовано в тазі, без напруження сідниць, відриву стегон або руху в грудному відділі хребта.

Модифікація:

Спрощення: Якщо пацієнт не відчуває руху, терапевт може підкласти свою долоню під поперек пацієнта і попросити «притиснути спиною мою руку».

Ускладнення: Збільшення часу утримання заднього нахилу тазу до 5–10 секунди. Виконання вправи з одночасним підніманням рук угору (до стелі) під час фази заднього нахилу - це підвищує навантаження на м'язи кора, не змінюючи техніки руху тазом.

Дозування: 3 підходи по 10-12 повторень.

Рис. 2.2. Ілюстративне зображення до вправи

Вправа 3. Кішка-корова (рис. 2.3)

Вихідне положення: колінно-кистьове положення (на колінах і долонях). Кисті розташовані строго під плечима, коліна - під кульшовими суглобами. Спина рівна, шия продовжує лінію хребта (погляд у підлогу).

Техніка виконання: На вдиху пацієнт повільно прогинає спину вниз («корова»), трохи піднімаючи голову та куприк вгору. На видиху - повільно вигинає спину вгору, округлюючи її як кішка, опускаючи голову та підкручуючи таз. Рух має бути плавним, хвилеподібним, без різких ривків.

Модифікація:

Спрощення: Зменшення амплітуди руху до безболісного діапазону.

Ускладнення: Виконання вправи з акцентом на видиху та додатковим втягуванням живота у фазі «кішки» для більшої активації m. transversus abdominis.

Дозування: 10-12 повторень (повний цикл «кішка та корова» = 1 повторення).

Рис. 2.3. Ілюстративне зображення до вправи 3

Вправа 4. Собака-птах (рис. 2.4)

Вихідне положення: колінно-кистьове положення (на колінах і долонях). Спина нейтральна, живіт злегка підтягнутий.

Техніка виконання: Пацієнт повільно піднімає праву руку вперед і одночасно ліву ногу назад, випрямляючи їх до горизонтального рівня з тулубом. Голова залишається на одній лінії з хребтом (не задирати і не опускати). У кінцевій точці - фіксація на 2-3 секунди, потім повільне повернення у вихідне положення. Те саме з лівою рукою та правою ногою. Ключовий момент - стабільність тазу: він не повинен нахилятися вбік або провалюватися.

Модифікація:

Спрощення: Піднімання тільки руки або тільки ноги (ізольовано). Або виконання без утримання в кінцевій точці.

Ускладнення: Збільшення часу утримання до 5-10 секунд. Виконання вправи із заплющеними очима (для тренування пропріоцепції). Підкладання нестабільної поверхні (згорнутий рушник) під опорне коліно. Після повернення у вихідне положення - згинання піднятих руки та ноги (лікоть тягнеться до коліна під животом), потім знову випрямлення у вихідне положення. Це додає елемент динамічної стабілізації та підвищує навантаження на м'язи кора.

Дозування: 3 підходи по 8-10 повторень на кожну сторону.

Рис. 2.4. Ілюстративне зображення до вправи 4

Вправа 5. Сідничний місток ((рис. 2.5)

Вихідне положення: лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, стопи на ширині тазу, руки вздовж тулуба долонями вниз.

Техніка виконання: Пацієнт на видиху напружує сідниці та піднімає таз вгору до утворення прямої лінії від колін до плечей. Важливо, щоб рух ініціювався саме сідницями, а не попереком. У верхній точці - утримання 2-3 секунди, потім повільне, контрольоване опускання тазу хребець за хребцем на підлогу.

Модифікація:

Спрощення: Зменшення висоти підйому тазу.

Ускладнення: Виконання з одночасним стисканням невеликого м'яча або подушки між колінами (активація аддукторів). Виконання з піднятими вгору руками. Виконання на одній нозі (друга нога випрямлена або зігнута, стопа лежить на коліні опорної ноги). Виконання з обтяженням (гантель, млинець для штанги або обтяжувач) на тазі.

Дозування: 3 підходи по 15 повторень.

Рис. 2.5. Ілюстративне зображення до вправи 5

Вправа 6. Бічна планка на коліні (рис. 2.6)

Вихідне положення: лежачи на боці, опора на зігнуте коліно нижньої ноги (стегно перпендикулярно тулубу) та передпліччя нижньої руки (лікоть строго під плечем). Верхня рука лежить на боці або витягнута вгору.

Техніка виконання: Пацієнт на видиху піднімає таз від підлоги, випрямляючи тіло в одну лінію від коліна до голови. Живіт підтягнутий, таз не провалюється вперед або назад. Утримувати положення заданий час, потім повільно опустити таз на підлогу.

Модифікація:

Спрощення: Зменшення часу утримання. Виконання з опорою на пряму нижню ногу (стопа на підлозі) замість зігнутого коліна, якщо пацієнту важко.

Ускладнення: Перехід на повну бічну планку з опорою на стопи (нижня нога пряма, верхня лежить на ній або попереду для балансу). Піднімання верхньої ноги вгору під час утримання планки.

Дозування: 3 підходи по 20-30 секунд на кожну сторону.

Рис. 2.6. Ілюстративне зображення до вправи 6

Вправа 7. Планка на передпліччях з колін (рис. 2.7, рис 2.8)

Вихідне положення: упор лежачи на передпліччях і колінах. Лікті розташовані строго під плечима, передпліччя паралельні одне одному. Стегна перпендикулярні підлозі, гомілки підняті або лежать на підлозі.

Техніка виконання: Пацієнт піднімає таз так, щоб тіло від колін до голови утворило пряму лінію. Живіт втягнутий, поперек не прогинається, лопатки зведені. Утримувати положення, дихаючи рівномірно.

Модифікація:

Спрощення: Зменшення часу утримання. Виконання з опорою на кисті замість передпліч (полегшує навантаження на плечовий пояс).

Ускладнення: Перехід на повну планку з опорою на стопи (тіло випрямлене повністю). Почергове піднімання однієї ноги на 5-10 см від підлоги під час утримання планки.

Дозування: 3 підходи по 20-40 секунд.

Рис. 2.7. Ілюстративне зображення до вправи 7

Рис. 2.8. Ілюстративне зображення до вправи 7

Вправа 8. «Мертвий жук» (рис 2.9)

Вихідне положення: лежачи на спині, руки підняті вертикально вгору, ноги зігнуті в колінних та кульшових суглобах під кутом 90° (гомілки паралельні підлозі). Поперек притиснутий до підлоги (зберігається нейтральне положення хребта).

Техніка виконання: Пацієнт на видиху повільно опускає праву руку за голову (до паралелі з підлогою) і одночасно випрямляє ліву ногу, опускаючи

п'яту до підлоги (але не торкаючись її). Поперек залишається щільно притиснутим до підлоги протягом усього руху. На вдиху - повернення у вихідне положення. Те саме з лівою рукою та правою ногою.

Модифікація:

Спрощення: Опускання тільки руки або тільки ноги. Зменшення амплітуди руху (не опускати кінцівки до кінця).

Ускладнення: Виконання вправи з легкими обтяжувачами на щиколотках або в руках. Збільшення часу утримання кінцівок у нижній точці на 2-3 секунди. Виконання з одночасним стисканням невеликого м'яча між колінами для додаткової активації аддукторів.

Дозування: 3 підходи по 10 повторень на кожну сторону.

Рис. 2.9. Ілюстративне зображення до вправи 8

Таблиця 2.3 – Комплекс стабілізаційних вправ для пацієнтів обох груп

№	Назва вправи	Вихідне положення	Дозування
1	Діафрагмальне дихання	Лежачи на спині, ноги зігнуті	3 × 10-12 дих. циклів
2	«Підкручування» тазу (Pelvic Tilt)	Лежачи на спині, ноги зігнуті	3 × 10-12 повторень
3	Кішка-корова	Колінно-кистьове положення	10-12 повторень

Продовження Таблиці 2.3

4	Собака-птах	Колінно-кистьове положення	3 × 8-10 на кожну сторону
5	Сідничний місток	Лежачи на спині, ноги зігнуті	3 × 15 повторень
6	Бічна планка на коліні	Лежачи на боці, опора на коліно та передпліччя	3 × 20–30 сек на кожну сторону
7	Планка на передпліччях з колін	Упор на передпліччях і колінах	3 × 20-40 сек
8	«Мертвий жук»	Лежачи на спині, руки та ноги під 90°	3 × 10 на кожну сторону

Таким чином, пацієнти обох груп отримували ідентичну за обсягом та змістом програму фізичної терапії, що дозволило в подальшому об'єктивно оцінити додатковий вплив кінезіотейпування в основній групі.

2.2.3. Методика застосування кінезіотейпування в основній групі

Пацієнтам основної групи (ОГ, n=5) додатково до програми стабілізаційних вправ застосовувалося кінезіотейпування поперекової ділянки. Для цього використовувався стандартний сертифікований кінезіотейп, що являє собою еластичну бавовняну стрічку з гіпоалергенним акриловим клейовим шаром. Товщина тейпу наближена до товщини епідермісу, а його еластичність у поздовжньому напрямку становить до 140% від початкової довжини, що відповідає стандартам оригінальної методики.

Підготовка шкіри. Перед кожною аплікацією шкіра поперекової ділянки пацієнта ретельно очищалася спиртовою серветкою для знежирення та видалення забруднень, що забезпечувало максимальну адгезію тейпу. За необхідності надлишковий волосяний покрив у місці аплікації видалявся.

Схема аплікації. Застосовувалася Y-подібна аплікація на м'язи-розгиначі спини (m. erector spinae). Для визначення необхідної довжини тейпу пацієнта просили виконати максимально можливий, але безболісний нахил тулуба вперед (положення, аналогічне тесту Адамса). У цьому положенні максимального розтягнення шкіри та м'язів спини вимірювалася відстань від рівня крижової кістки (S1) до рівня Th12-L1. Після цього кінці тейпу заокруглювалися для запобігання передчасному відклеюванню та чіплянню за одяг. Смужка тейпу розрізалася вздовж, утворюючи два «хвости» (Y-конфігурацію), при цьому основа тейпу («якір») довжиною 3-5 см залишалася нерозрізаною.

Техніка накладання та натяг. Ключовим принципом застосованої методики було створення натягу не в самому тейпі, а в цільових м'язах. Для цього пацієнт перебував у положенні максимального розтягнення розгиначів спини (нахил уперед). У цьому положенні тейп наклеювався на шкіру з мінімальним, так званим «паперовим», натягом (10-15%). «Якорі» тейпу (основа та кінці «хвостів» довжиною 3-5 см) фіксувалися без жодного натягу (0%) для запобігання передчасному відклеюванню. Після повернення пацієнта у вертикальне положення тейп утворював характерні «хвильки» (convolutions), які забезпечували м'яке піднімання шкіри та фасції, створюючи декомпресійний ефект та постійну пропріоцептивну стимуляцію. Після наклеювання тейп активно розтирався долонею протягом 15-30 секунд для термоактивації клейового шару.

Режим носіння та заміни. Одна аплікація тейпу залишалася на шкірі пацієнта протягом 3 діб. Після цього робилася перерва на 1 добу для відпочинку шкіри та профілактики мацерації. Таким чином, за весь курс реабілітації (14 занять, 3 тижні) кожен пацієнт основної групи отримав 4-5 циклів тейпування. Пацієнти були проінструктовані, що з тейпом можна приймати душ (промокаючи його рушником, не розтираючи), але слід уникати тривалого перебування у воді, відвідування сауни та надмірного потовиділення.

Зовнішній вигляд описаної Y-подібної аплікації кінезіотейпу на поперековій ділянці пацієнта основної групи наведено на рисунку 2.10.

Рис. 2.10 - Y-подібна аплікація кінезіотейпу на м'язи-розгиначі спини (m. erector spinae) у пацієнта основної групи.

Таким чином, на відміну від контрольної групи, яка отримувала виключно стабілізаційні вправи (підрозділ 2.2.2), пацієнти основної групи додатково отримували кінезіотейпування за описаною вище методикою.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Методологічний дизайн та організація дослідження були розроблені з дотриманням принципів доказово-обґрунтованої практики та високих стандартів якості наукових досліджень. Комплекс застосованих методів, включаючи валідовані психометричні шкали - візуально-аналогову шкалу (ВАШ), індекс непрацездатності Освестрі (ODI) та шкалу кінезіофобії Тампа (TSK-17), а також функціональні тести й статистичні методи, забезпечив усебічну оцінку впливу втручання на біль, функціональність та кінезіофобію в учасників із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини.

Саме рандомізований контрольований дизайн із паралельними групами дозволив встановити специфічний вплив кінезіотейпування на досліджувані результати, оскільки контрольна група отримувала ідентичну програму фізичної терапії, однак без додаткового застосування тейпу. Аналіз вихідних характеристик учасників показав високу однорідність груп за віковим складом, гендерним розподілом та базовими показниками болю, функціональності й кінезіофобії, що стало запорукою валідності подальших міжгрупових порівнянь.

Методика накладання кінезіотейпу була розроблена на основі класичних технік, визнаних у фаховій літературі, та адаптована спеціально для управління ХНБНЧС. Вона враховувала як локальні механізми (механічна підтримка, лімфатичний дренаж), так і центральні механізми, пов’язані з мультисенсорною стимуляцією та нейропластичними адаптаціями. Застосування Y-подібної аплікації з дотриманням принципу «натяг у м’язі, а не в тейпі» забезпечувало постійну пропріоцептивну стимуляцію без ризику механічного подразнення, що є принципово важливим для впливу на психоемоційний компонент болю.

Програма фізичної терапії, розроблена для обох груп, ґрунтувалася на принципах доказово-обґрунтованої практики та прогресивного тренування.

Вона передбачала поступовий перехід від базових вправ і навчання пацієнта правильному дихальному патерну та контролю положення тазу до більш складних функціональних рухів, що імітують повсякденну активність. Важливою складовою програми було навчання пацієнта безпечній біомеханіці рухів у соціумі, що відображає комплексний підхід до корекції не лише фізичних, а й поведінкових аспектів хронічного болю.

Загалом, ретельне планування дизайну, чіткі критерії відбору, детальний опис протоколів втручання та використання стандартизованих інструментів оцінки створили надійне методологічне підґрунтя для проведення валідного дослідження.

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для обробки результатів дослідження були використані загальноприйняті методи математичної статистики. Усі кількісні дані оброблялися за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel (з пакетом аналізу даних).

На першому етапі аналізу для кожного показника (ВАШ, ODI, TSK) у групах А та В до та після проведення втручань розраховувалися показники описової статистики: середнє арифметичне значення (M), стандартне відхилення (SD), похибка середнього (m), медіана (Me), 25-й та 75-й квартилі (Q1–Q3), мінімальне та максимальне значення (Min-Max).

Для обробки результатів дослідження були використані методи математичної статистики. Оскільки обсяг вибірки був невеликим (n=10), для всіх порівнянь застосовувалися непараметричні критерії:

- для порівняння показників у межах однієї групи (до та після втручання) – критерій Вілкоксона;
- для порівняння абсолютних змін між незалежними групами – критерій Манна-Уітні;
- для оцінки взаємозв'язку між показниками – коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (ρ).

Рівень статистичної значущості прийнято $p < 0,05$.

3.1. Динаміка клінічних показників у групах

Перш ніж перейти до безпосереднього аналізу ефективності запропонованих програм, було важливо переконатися, що на початку

дослідження групи пацієнтів були однорідними за ключовими характеристиками.

Для перевірки цієї умови ми порівняли середні значення основних показників, що характеризують тяжкість стану пацієнтів з ХНБНЧС: інтенсивність болю за ВАШ, ODI та TSK. Як видно з таблиці 3.1, на вихідному етапі жодних статистично значущих відмінностей між контрольною (група А) та основною (група В) групами виявлено не було. Значення p-value для всіх трьох показників значно перевищували критичний рівень 0,05, що свідчить про відсутність різниці між групами. Зокрема, середній бал за ВАШ у групі А становив 7,4 ± 0,9, а в групі В - 6,0 ± 1,9 (p = 0,170). Функціональні обмеження за ODI були на рівні 42,6 ± 4,2% та 35,8 ± 9,0% відповідно (p = 0,195), а показник TSK - 48,4 ± 4,9 та 44,2 ± 7,7 балів (p = 0,333). Невелика відмінність у середньому віці також не була статистично значущою (p = 0,245). Таким чином, можна стверджувати, що рандомізація була проведена успішно, і на старті дослідження обидві групи були співставними за основними прогностичними ознаками.

Таблиця 3.1 – Вихідна характеристика пацієнтів обох груп (M ± SD)

Показник	Група А (контрольна, n=5)	Група В (основна, n=5)	p-value
Вік, років	39,2 ± 11,8	30,4 ± 9,9	0,245
ВАШ, бали	7,4 ± 0,9	6,0 ± 1,9	0,170
ODI, %	42,6 ± 4,2	35,8 ± 9,0	0,195
TSK, бали	48,4 ± 4,9	44,2 ± 7,7	0,333

Після підтвердження однорідності вибірки наступним логічним кроком була оцінка того, чи призвели проведені втручання до будь-яких змін у стані пацієнтів. Для цього ми проаналізували динаміку показників окремо в кожній групі, порівнюючи стан пацієнтів «до» та «після» курсу фізичної терапії.

Аналіз результатів у контрольній групі А, яка отримувала стандартну програму стабілізаційних вправ, показав наявність вираженого позитивного ефекту. Як детально представлено в таблиці 3.2, було зафіксовано суттєве та

статистично значуще зниження інтенсивності больового синдрому: середній бал за ВАШ зменшився з 7,4 ± 0,9 до 4,0 ± 0,7 (p = 0,0026). Це означає, що больові відчуття пацієнтів змістилися з категорії «сильний біль» до «помірного». Це є клінічно важливим результатом. Паралельно зі зменшенням болю відбулося й покращення функціональної спроможності, що підтверджується зниженням середнього показника ODI з 42,6 ± 4,2% до 34,0 ± 3,7% (p = 0,0001). Це свідчить про те, що пацієнтам стало значно легше виконувати повсякденні дії, такі як ходьба, сидіння чи піднімання предметів. Нарешті, спостерігалася позитивна динаміка і в психоемоційній сфері: рівень кінезіофобії, виміряний за шкалою TSK, знизився з 48,4 ± 4,9 до 41,8 ± 3,7 балів, що також було статистично значущим (p = 0,0012).

Таблиця 3.2 – Динаміка показників у контрольній групі А (M ± SD)

Показник	До втручання	Після втручання	Δ (абсолютна зміна)	p-value
ВАШ, бали	7,4 ± 0,9	4,0 ± 0,7	-3,4	0,0026
ODI, %	42,6 ± 4,2	34,0 ± 3,7	-8,6	0,0001
TSK, бали	48,4 ± 4,9	41,8 ± 3,7	-6,6	0,0012

Не менш важливою була оцінка впливу комбінованої програми, яка поєднувала стабілізаційні вправи з кінезіотейпуванням, і яку отримували пацієнти основної групи В. Результати, відображені в таблиці 3.3, також продемонстрували статистично значущу позитивну динаміку за всіма трьома клінічними показниками. Зокрема, інтенсивність болю за ВАШ зменшилася з 6,0 ± 1,9 до 3,4 ± 1,1 балів (p = 0,0029), досягнувши рівня «слабкого болю». Функціональні обмеження за ODI знизилися з 35,8 ± 9,0% до 27,4 ± 6,9% (p = 0,0035), що також є ознакою суттєвого покращення. Особливо варто відзначити динаміку рівня кінезіофобії: показник TSK в основній групі зменшився з 44,2 ± 7,7 до 35,6 ± 5,2 балів (p = 0,0021). Це важливий результат, оскільки значення TSK нижче 37 балів вважається пороговим для відсутності клінічно значущого страху руху.

Таблиця 3.3 – Динаміка показників в основній групі В (M ± SD)

Показник	До втручання	Після втручання	Δ (абсолютна зміна)	p-value
ВАШ, бали	6,0 ± 1,9	3,4 ± 1,1	-2,6	0,0029
ODI, %	35,8 ± 9,0	27,4 ± 6,9	-8,4	0,0035
TSK, бали	44,2 ± 7,7	35,6 ± 5,2	-8,6	0,0021

Таким чином, отримані на цьому етапі дані переконливо свідчать, що обидва підходи - як виключно активна реабілітація, так і її поєднання з кінезіотейпуванням - є дієвими інструментами для покращення стану пацієнтів з ХНБНЧС. В обох групах було зафіксовано статистично значуще зменшення болю, функціональних обмежень та страху руху ($p < 0,05$). Це дає надійне підґрунтя для переходу до порівняння ефективності цих двох програм з метою визначення додаткового внеску кінезіотейпування.

3.2. Порівняльна ефективність програм фізичної терапії

Після того, як було доведено, що обидва підходи є ефективними самі по собі, логічним продовженням роботи став пошук відповіді на головне питання дослідження: чи забезпечує додавання кінезіотейпування додаткові переваги порівняно зі стандартною програмою стабілізаційних вправ? Для цього ми порівняли абсолютні величини змін (Δ) кожного з трьох ключових показників у контрольній (А) та основній (В) групах. Результати наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Порівняння величини змін (Δ) показників у групах А та В (M± SD)

Показник	Δ Група А (контрольна)	Δ Група В (основна)	p-value
ВАШ, бали	-3,4 ± 0,5	-2,6 ± 1,1	0,170
ODI, %	-8,6 ± 2,1	-8,4 ± 3,6	0,916
TSK, бали	-6,6 ± 2,3	-8,6 ± 2,5	0,225

Отримані дані свідчать про те, що за впливом на інтенсивність болю (ВАШ) та на функціональні обмеження (ODI) між програмами не було виявлено статистично значущої різниці ($p > 0,05$). Іншими словами, обидва підходи продемонстрували співставний знеболювальний та функціональний ефект. Проте, окремо варто наголосити на динаміці кінезіофобії, оскільки саме страх руху був ключовим психологічним фактором-мішенню нашого втручання. В основній групі В, де застосовувалося кінезіотейпування, рівень TSK знизився більш суттєво - на 8,6 ± 2,5 балів, порівняно зі зниженням на 6,6 ± 2,3 балів у контрольній групі А. Отже, додавання тейпування забезпечило додаткове зниження страху руху на 2 бали. Статистично ця різниця в 2 бали не досягла рівня значущості ($p = 0,225$). Однак з клінічної точки зору ця перевага є дуже важливою. Саме в основній групі кінцевий середній бал за TSK (35,6 бала) опустився нижче загальновизнаного порогу в 37 балів, що відділяє наявність клінічно значущого страху руху від його відсутності (рис. 3.1). У контрольній групі цей показник залишився на рівні 41,8 бала. Це означає, що лише комбінована програма з тейпуванням дозволила пацієнтам у середньому подолати бар'єр кінезіофобії.

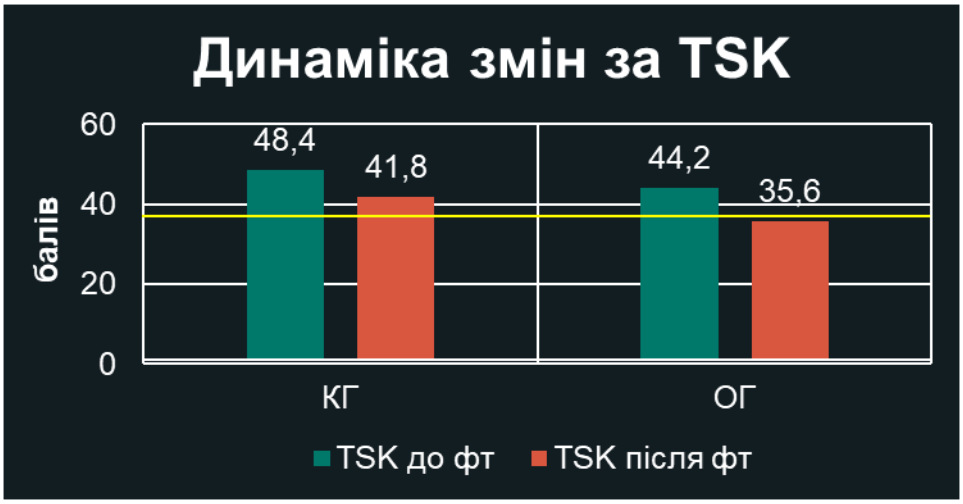

Рисунок 3.1 – Динаміка рівня кінезіофобії (TSK) у групах до та після втручання (жовта лінія – клінічний поріг 37 балів)

Для оцінки взаємозв'язку між інтенсивністю болю (VAS), функціональними обмеженнями (ODI) та рівнем кінезіофобії (TSK) було проведено кореляційний аналіз із використанням непараметричного коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (ρ) (табл. 3.5). Даний метод дозволяє оцінити силу та напрямок зв'язку між досліджуваними показниками. В усіх випадках виявлено прямий кореляційний зв'язок, тобто зі збільшенням інтенсивності болю зростали функціональні обмеження та рівень страху руху.

Таблиця 3.5 – Коефіцієнти рангової кореляції Спірмена (ρ) між показниками VAS, ODI та TSK

Пара показників	Група А (до / після)	Група В (до / після)
ВАШ & ODI	0,975 / 0,479	0,969 / 0,863
ВАШ & TSK	0,982 / 0,800	0,939 / 0,881
ODI & TSK	0,992 / 0,904	0,995 / 0,942

Результати кореляційного аналізу показали, що до початку втручань в обох групах між показниками VAS, ODI та TSK спостерігався дуже сильний прямий кореляційний зв'язок (ρ = 0,939–0,995). Це свідчить про тісний взаємозв'язок між інтенсивністю болю, функціональними обмеженнями та рівнем кінезіофобії у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини.

Після завершення курсу фізичної терапії сила кореляційних зв'язків змінилася. Найбільше послаблення зв'язку між болем (VAS) та функціональними обмеженнями (ODI) спостерігалося в контрольній групі (А), де коефіцієнт Спірмена знизився з ρ = 0,975 до ρ = 0,479. В основній групі (В) аналогічний зв'язок залишався сильним (ρ = 0,863). Водночас між показниками болю та кінезіофобії, а також між функціональними обмеженнями та кінезіофобією в обох групах після втручань зберігалися високі значення коефіцієнтів кореляції (ρ = 0,800–0,942).

Отримані результати підтверджують, що біль, функціональні обмеження та кінезіофобія є взаємопов'язаними компонентами клінічної картини ХНБНЧС. Зменшення больового синдрому супроводжується покращенням функціонального стану та зниженням рівня страху руху, що узгоджується з сучасними біопсихосоціальними уявленнями про механізми формування та підтримання хронічного болю в нижній частині спини.

Отримані результати узгоджуються з даними сучасних досліджень, які вивчали психологічні ефекти кінезіотейпування. Так, Karaman et al. (2025) у своєму РКД за участю 52 пацієнтів із хронічним болем у спині продемонстрували, що додавання тейпування до програми лікування призводить до статистично значущого, порівняно з ізольованими вправами, зменшення показників страху-уникнення, причому ефект зберігався й через 8 тижнів спостереження [33]. Подібна позитивна динаміка, хоча не завжди статистично значуща через невеликі вибірки, спостерігалася також у роботах Alahmari et al. (2020) [10] та Aguilar-Ferrándiz et al. (2022) [6], де комбіновані програми з кінезіотейпуванням демонстрували переваги щодо покращення психоемоційного стану пацієнтів.

Водночас варто враховувати певні обмеження проведеного дослідження. По-перше, обсяг вибірки був невеликим ($n = 10$), що могло обмежити статистичну потужність аналізу та не дозволило досягти статистичної значущості для 2-бальної різниці в ΔTSK між групами. По-друге, дизайн дослідження не передбачав використання плацебо-тейпування в контрольній групі та не допускав повного засліплення учасників через специфіку втручання. По-третє, оцінка результатів проводилася безпосередньо після завершення тритижневого курсу фізичної терапії, що не дає можливості оцінити довготривалу стійкість отриманих ефектів.

Таким чином, результати порівняльного аналізу свідчать, що найбільш обґрунтованим з клінічної точки зору є застосування комбінованої програми, яка поєднує стабілізаційні вправи з кінезіотейпуванням. Такий підхід не лише ефективно зменшує біль та покращує функціональний стан пацієнтів, але й

сприяє більш вираженому зниженню рівня кінезіофобії. Саме цей психологічний компонент може мати важливе значення для підвищення ефективності реабілітації пацієнтів із ХНБНЧС.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Проведений аналіз результатів дослідження підтвердив, що обидві запропоновані програми фізичної терапії є ефективними засобами корекції больового синдрому, функціональних обмежень та кінезіофобії у пацієнтів із ХНБНЧС. На вихідному етапі групи були статистично однорідними за всіма основними показниками, що підтвердило коректність їх формування та забезпечило можливість об'єктивного порівняння результатів втручань. Як стандартна програма стабілізаційних вправ, так і комбінована програма з додаванням кінезіотейпування продемонстрували статистично значуще покращення за показниками ВАШ, ODI та TSK ($p < 0,05$).

Водночас аналіз величин абсолютних змін (Δ) виявив певні відмінності між програмами фізичної терапії. Якщо за показниками інтенсивності болю (ВАШ) та функціональних обмежень (ODI) статистично значущих відмінностей між групами не встановлено, то за показником кінезіофобії (TSK) комбінована програма продемонструвала більш виражену позитивну динаміку. Зниження рівня страху руху в основній групі становило 8,6 бала порівняно з 6,6 бала в контрольній групі. Особливо важливим є те, що лише в основній групі середній показник TSK після завершення втручання знизився нижче клінічно значущого порогу в 37 балів, що свідчить про подолання кінезіофобії в середньому по групі.

Кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена показав наявність дуже сильних прямих зв'язків між показниками болю, функціональних обмежень та кінезіофобії до початку втручань (ρ = 0,939–0,995), що підтверджує тісний взаємозв'язок фізичних і психологічних компонентів ХНБНЧС. Після завершення курсу фізичної терапії сила окремих кореляційних зв'язків зменшилася, однак більшість із них залишалися високими. Найбільше послаблення спостерігалося між показниками ВАШ та ODI у контрольній групі (ρ = 0,479), тоді як в основній групі цей зв'язок

залишався сильним (ρ = 0,863). Отримані результати підтверджують, що біль, функціональні обмеження та кінезіофобія залишаються взаємопов'язаними складовими клінічної картини ХНБНЧС навіть після проведення фізичної терапії.

Отримані результати узгоджуються з даними сучасної наукової літератури, зокрема з висновками Karaman et al. (2025), Alahmari et al. (2020) та Aguilar-Ferrándiz et al. (2022), які також відзначають додатковий позитивний вплив кінезіотейпування на психоемоційні аспекти хронічного болю при його поєднанні з терапевтичними вправами.

Попри певні обмеження дослідження, зокрема невеликий обсяг вибірки, відсутність плацебо-тейпування та довгострокового спостереження, отримані результати дозволяють розглядати кінезіотейпування як доцільне доповнення до програми стабілізаційних вправ у пацієнтів із ХНБНЧС.

Отже, комбінована програма фізичної терапії, що поєднує стабілізаційні вправи з кінезіотейпуванням, продемонструвала співставну ефективність щодо зменшення болю та покращення функціонального стану порівняно зі стандартною програмою вправ, проте забезпечила більш виражене зниження рівня кінезіофобії. Це свідчить про додаткову клінічну цінність застосування кінезіотейпування у фізичній терапії пацієнтів із ХНБНЧС, особливо за наявності вираженого страху руху..

ВИСНОВКИ

На основі проведеного теоретичного аналізу та результатів виконаного дослідження можна сформулювати такі висновки:

1.Теоретичний аналіз сучасних наукових джерел та клінічних рекомендацій підтвердив, що ХНБНЧС є складною біопсихосоціальною проблемою, успішне лікування якої потребує мультимодального підходу, спрямованого не лише на біль, а й на психологічні бар'єри, насамперед кінезіофобію. Встановлено, що кінезіофобія виступає одним із ключових предикторів хронізації болю та функціональних обмежень, а її корекція є обов'язковою умовою ефективної реабілітації.

2.Кінезіотейпування, завдяки поєднанню механічної підтримки та тривалої мультисенсорної стимуляції, має теоретичне обґрунтування для впливу на психоемоційні компоненти болю, зокрема на страх руху, що дозволило розглядати його як перспективний додатковий метод у комплексній програмі фізичної терапії.

3.Розроблено програму фізичної терапії, що поєднує науково обґрунтований комплекс із 8 стабілізаційних вправ із Y-подібною аплікацією кінезіотейпу на розгиначі спини з використанням «паперового» натягу (10–15%). Такий підхід дозволяє одночасно впливати на біомеханічні, нейрофізіологічні та психологічні ланки патологічного процесу.

4.Проведений порівняльний аналіз показав, що обидві програми (стандартна та комбінована) є ефективними щодо зменшення болю (ВАШ) та покращення функції (ODI). Проте лише комбінована програма забезпечила клінічно значуще подолання страху руху: кінцевий середній бал TSK в основній групі (35,6 ± 5,2) став нижчим за поріг у 37 балів, тоді як у контрольній групі він залишився на рівні 41,8 ± 3,7.

5. Аналіз психофізіологічних показників продемонстрував тісний взаємозв’язок між рівнем болю, функціональними обмеженнями та

кінезіофобією у пацієнтів із ХНБНЧС. До початку втручання між усіма показниками спостерігалися дуже сильні прямі кореляційні зв’язки ($\rho = 0,939–0,995$). Після завершення фізичної терапії в обох групах відзначалося зниження болю, покращення функціональної спроможності та зменшення рівня страху руху, при цьому найбільш виражена позитивна динаміка кінезіофобії спостерігалася в групі із застосуванням кінезіотейпування. Отримані результати підтверджують взаємопов’язаний характер фізичних і психологічних проявів ХНБНЧС та важливість комплексного впливу на ці компоненти під час реабілітації.

6. Отримані результати свідчать про доцільність використання кінезіотейпування як додаткового компонента комплексної програми фізичної терапії пацієнтів із ХНБНЧС, особливо за наявності вираженої кінезіофобії. Поєднання кінезіотейпування зі стабілізаційними вправами сприяє більш вираженому зниженню страху руху та може підвищувати ефективність реабілітаційного процесу.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Усім пацієнтам із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини під час первинного обстеження слід проводити скринінг кінезіофобії за допомогою опитувальника TSK-17. Перевищення порогу 37 балів свідчить про клінічно значущий страх руху та потребує спеціальної корекції в межах реабілітаційної програми.

2. Базовим компонентом програми фізичної терапії для таких пацієнтів мають бути стабілізаційні вправи, спрямовані на зміцнення глибоких м'язів кора, відновлення контролю над положенням тазу та покращення нейро-м'язової координації. Рекомендовано використовувати комплекс із 8 вправ із поступовою прогресією складності.

3. Пацієнтам із підтвердженою кінезіофобією (TSK > 37 балів) доцільно додавати до стабілізаційних вправ кінезіотейпування поперекової ділянки. Оптимальною є Y-подібна аплікація на м'язи-розгиначі спини (m. erector spinae) з мінімальним «паперовим» натягом (10–15%), причому натяг має створюватися в м'язах (положенням пацієнта), а не в самому тейпі. Якорі тейпу (основа та кінці смужок) слід фіксувати без натягу (0%).

4. Рекомендований режим носіння тейпу: одна аплікація на 3 доби, потім 1 доба перерви для профілактики мацерації шкіри. За курс фізичної терапії тривалістю 3 тижні (14 занять) доцільно виконати 4–5 циклів тейпування.

5. Контроль ефективності втручання слід проводити комплексно: оцінювати не лише динаміку болю (ВАШ) та функціональних обмежень (ODI), але й рівень кінезіофобії (TSK-17). Зниження показника TSK нижче 37 балів є важливим клінічним орієнтиром успішного подолання страху руху.

6. У подальших дослідженнях доцільно вивчити довгострокові ефекти запропонованої комбінованої програми, збільшити обсяг вибірки, а також порівняти ефективність різних технік кінезіотейпування (наприклад, I-подібної та Y-подібної) для оптимізації реабілітаційного протоколу при ХНБНЧС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. World Health Organization. WHO guidelines on chronic low back pain [Internet]. Geneva: WHO; 2023 Dec 7 [cited 2025 Dec 4]. Available from: https://www.who.int/news/item/07-12-2023-who-releases-guidelines-on-chronic-low-back-pain
2. Міністерство охорони здоров'я України. Клінічна настанова, заснована на доказах, з ведення неспецифічного болю в нижній частині спини у дорослих [Internet]. Київ: МОЗ України; 2023 [cited 2025 Dec 4]. Available from: https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3292
3. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Br J Sports Med. 2019 May;53(9):554-559. doi: 10.1136/bjsports-2017-098673. Epub 2018 Apr 17. PMID: 29666064.
4. Bisson EJ, Katz L, Vader K, Bossio JA, Wilson R, Duggan S. Pain-Related Fear in Adults Living With Chronic Pain: Development and Psychometric Validation of a Brief Form of the Tampa Scale of Kinesiophobia. Arch Phys Med Rehabil. 2022 May;103(5):875-881.e1. doi: 10.1016/j.apmr.2021.09.001. Epub 2021 Oct 2. PMID: 34610284.
5. Elabd AM, Elabd OM. Efficacy of kinesio tape added to lumbar stabilization exercises on adult patients with mechanical low back pain: A randomized, single-blind clinical trial. J Bodyw Mov Ther. 2024 Jul;39:218-224. doi: 10.1016/j.jbmt.2024.02.022. Epub 2024 Mar 7. PMID: 38876629.
6. Aguilar-Ferrándiz, M.E., Matarán-Peñarrocha, G.A., Tapia-Haro, R.M. et al. Effects of a supervised exercise program in addition to electrical stimulation or kinesio taping in low back pain: a randomized controlled trial. Sci Rep 12, 11430 (2022). https://doi.org/10.1038/s41598-022-14154-5
7. Huang J, Xu Y, Xuan R, Baker JS, Gu Y. A Mixed Comparison of Interventions for Kinesiophobia in Individuals With Musculoskeletal Pain:

Systematic Review and Network Meta-Analysis. Front Psychol. 2022 Jun 29;13:886015. doi: 10.3389/fpsyg.2022.886015. PMID: 35846681; PMCID: PMC9277051.

8. Li Y, Yin Y, Jia G, Chen H, Yu L, Wu D. Effects of kinesiotape on pain and disability in individuals with chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Rehabil. 2019 Apr;33(4):596-606. doi: 10.1177/0269215518817804. Epub 2018 Dec 11. PMID: 30526011.
9. Pakkir Mohamed SH, Al Amer HS, Nambi G. The effectiveness of Kinesio taping and conventional physical therapy in the management of chronic low back pain: a randomized clinical trial. Clin Rheumatol. 2023 Jan;42(1):233-244. doi: 10.1007/s10067-022-06352-3. Epub 2022 Sep 1. PMID: 36045306.
10. Alahmari KA, Rengaramanujam K, Reddy RS, Samuel PS, Tedla JS, Kakaraparthi VN, Ahmad I. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. PLoS One. 2020 Sep 29;15(9):e0239505. doi: 10.1371/journal.pone.0239505. PMID: 32991582; PMCID: PMC7523973.
11. Taldykina E, Kozin S. Scientific evidence of kinesiotaping in physiotherapy and sports. Health Technologies. 2023;1(2):51–59. doi:10.58962/HT.2023.1.2.51-59.
12. Luz Júnior MAD, Almeida MO, Santos RS, Civile VT, Costa LOP. Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2019 Jan 1;44(1):68-78. doi: 10.1097/BRS.0000000000002756. PMID: 29952880.
13. World Health Organization. WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. Geneva: WHO; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

14. Овдій, М., & Коршак, В. (2025). Хронічний біль у попереку, погляд на проблему з погляду біопсихосоціальної моделі: аналітичний огляд наукової літератури. Україна. Здоров'я нації, (1), 134–138. https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/23
15. International Association for the Study of Pain. The Global Burden of Low Back Pain [Internet]. Washington: IASP; 2021 Jul 9 [cited 2026 Apr 8]. Available from: https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/the-global-burden-of-low-back-pain/
16. Fatoye F, Gebrye T, Ryan CG, Useh U, Mbada C. Global and regional estimates of clinical and economic burden of low back pain in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. Front Public Health. 2023 Jun 9;11:1098100. doi: 10.3389/fpubh.2023.1098100. PMID: 37383269; PMCID: PMC10298167.
17. Li W, Gong Y, Liu J, Guo Y, Tang H, Qin S, Zhao Y, Wang S, Xu Z, Chen B. Peripheral and Central Pathological Mechanisms of Chronic Low Back Pain: A Narrative Review. J Pain Res. 2021 May 27;14:1483-1494. doi: 10.2147/JPR.S306280. PMID: 34079363; PMCID: PMC8166276.
18. Ossipov MH, Morimura K, Porreca F. Descending pain modulation and chronification of pain. Curr Opin Support Palliat Care. 2014 Jun;8(2):143-51. doi: 10.1097/SPC.0000000000000055. PMID: 24752199; PMCID: PMC4301419.
19. Baliki MN, Geha PY, Apkarian AV, Chialvo DR. Beyond feeling: chronic pain hurts the brain, disrupting the default-mode network dynamics. J Neurosci. 2008 Feb 6;28(6):1398-403. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4123-07.2008. PMID: 18256259; PMCID: PMC6671589.
20. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

21. Comachio J, Magalhães MO, Campos Carvalho E Silva APM, Marques AP. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. Adv Rheumatol. 2018 Jun 22;58(1):8. doi: 10.1186/s42358-018-0011-2. PMID: 30657061.
22. Cheatham SW, Baker RT, Abdenour TE. Kinesiology Tape: A Descriptive Survey of Healthcare Professionals in the United States. Int J Sports Phys Ther. 2021 Jun 1;16(3):778-796. doi: 10.26603/001c.22136. PMID: 34123530; PMCID: PMC8169012.
23. Mao HY, Hu MT, Yen CT. Kinesio Taping Relieves Pain and Improves Isokinetic Notional Performance in Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(20):10440. doi:10.3390/ijerph182010440.
24. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports Med. 2012 Feb 1;42(2):153-64. doi: 10.2165/11594960-000000000-00000. PMID: 22124445.
25. Andrýsková A, Lee JH. The Guidelines for Application of Kinesiology Tape for Prevention and Treatment of Sports Injuries. Healthcare (Basel). 2020 May 26;8(2):144. doi: 10.3390/healthcare8020144. PMID: 32466467; PMCID: PMC7349891.
26. Unuvar BS, Gercek H, Aytar A, Aytar A. Immediate Effects of Kinesio Tape and Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization on Pain and Proprioception in Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. J Chiropr Med. 2024 Sep;23(3):93-101. doi: 10.1016/j.jcm.2024.08.006. Epub 2024 Oct 9. PMID: 39670200; PMCID: PMC11632814.
27. Wu WT, Hong CZ, Chou LW. The Kinesio Taping Method for Myofascial Pain Control. Evid Based Complement Alternat Med. 2015;2015:950519. doi: 10.1155/2015/950519. Epub 2015 Jun 21. PMID: 26185522; PMCID: PMC4491400.

28. Dehghan F, Azimzadeh E, Azimzadeh S. Kinesio taping in sports: A scoping review. Phys Ther Sport. 2024;68:101-110. doi:10.1016/j.ptsp.2024.05.003.
29. Bagheri R, Pourahmadi MR, Sarmadi AR, Takamjani IE, Torkaman G, Fazeli SH. What is the effect and mechanism of kinesiology tape on muscle activity? J Bodyw Mov Ther. 2018 Apr;22(2):266-275. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.06.018. Epub 2017 Jun 27. PMID: 29861218.
30. Azab AR, Elnaggar RK, Diab RH, Moawd SA. Therapeutic value of kinesio taping in reducing lower back pain and improving back muscle endurance in adolescents with hemophilia. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2020 Jun 1;20(2):256-264. PMID: 32481241; PMCID: PMC7288385.
31. Uzunkulaoğlu A, Güneş Aytekin M, Ay S, Ergin S. The effectiveness of Kinesio taping on pain and clinical features in chronic non-specific low back pain: A randomized controlled clinical trial. Turk J Phys Med Rehabil. 2018 May 15;64(2):126-132. doi: 10.5606/tftrd.2018.1896. PMID: 31453502; PMCID: PMC6657767.
32. Ogunniran IA, Akodu AK, Odebiyi DO. Effects of kinesiology taping and core stability exercise on clinical variables in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. J Bodyw Mov Ther. 2023 Jan;33:20-27. doi: 10.1016/j.jbmt.2022.09.013. Epub 2022 Sep 28. PMID: 36775519.
33. Karaman ÖN, Aslan Telci E, Özden F, Aydoğmuş H. The Physical and Psychological Effects of Kinesiotaping in Patients With Chronic Low Back Pain. Percept Mot Skills. 2025 Dec;132(6):1517-1538. doi: 10.1177/00315125251347481. Epub 2025 May 30. PMID: 40448283.
34. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. Pain. 2000 Apr;85(3):317-332. doi: 10.1016/S0304-3959(99)00242-0. PMID: 10781906.
35. Meier ML, Stämpfli P, Vrana A, Humphreys BK, Seifritz E, Hotz-Boendermaker S. Neural Correlates of Fear of Movement in Patients with Chronic Low Back Pain vs. Pain-Free Individuals. Front Hum Neurosci. 2016

Jul 26;10:386. doi: 10.3389/fnhum.2016.00386. PMID: 27507941; PMCID: PMC4960248.

36. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. J Behav Med. 2007 Feb;30(1):77-94. doi: 10.1007/s10865-006-9085-0. Epub 2006 Dec 20. PMID: 17180640.
37. Bunzli S, Smith A, Schütze R, Lin I, O'Sullivan P. Making Sense of Low Back Pain and Pain-Related Fear. J Orthop Sports Phys Ther. 2017 Sep;47(9):628-636. doi: 10.2519/jospt.2017.7434. Epub 2017 Jul 13. PMID: 28704621.
38. Lane SJ, Mailloux Z, Schoen S, Bundy A, May-Benson TA, Parham LD, Smith Roley S, Schaaf RC. Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. Brain Sci. 2019 Jun 28;9(7):153. doi: 10.3390/brainsci9070153. PMID: 31261689; PMCID: PMC6680650.
39. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. J Physiother. 2012;58(2):89-95. doi: 10.1016/S1836-9553(12)70088-7. Erratum in: J Physiother. 2012;58(3):143. PMID: 22613238.
40. Blanco-Gímenez P, Vicente-Mampel J, Gargallo P, Baraja-Vegas L, Bautista IJ, Ros-Bernal F, et al. Clinical relevance of combined treatment with exercise in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2024 Jul 24;14(1):17042. doi: 10.1038/s41598-024-68192-2. PMID: 39043782.
41. European Palliative Care Research Collaborative (EPCRC), Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, Fainsinger R, Aass N, Kaasa S. Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. J Pain Symptom Manage. 2011 Jun;41(6):1073-93. doi:10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016.

42. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, Harris JD. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2018 Mar 23;2(3):e088. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088. PMID: 30211382; PMCID: PMC6132313.
43. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine (Phila Pa 1976). 2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 2952. doi: 10.1097/00007632-200011150-00017. PMID: 11074683.
44. Davies, Claire & Nitz, Arthur. (2009). Psychometric properties of the Roland-Morris Disability Questionnaire compared to the Oswestry Disability Index: A systematic review. Physical Therapy Reviews. 14. 399-408. 10.1179/108331909X12540993898134.
45. Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinisophobia. Clin J Pain. 1991;7(1):51.
46. Lundberg MKE, Styf J, Carlsson SG. A psychometric evaluation of the Tampa Scale for Kinesiophobia - from a physiotherapeutic perspective. Physiother Theory Pract. 2004;20(2):121-33. doi:10.1080/09593980490453002
47. Hudes K. The Tampa Scale of Kinesiophobia and neck pain, disability and range of motion: a narrative review of the literature. J Can Chiropr Assoc. 2011 Sep;55(3):222-32. PMID: 21886284; PMCID: PMC3154068.
48. Roelofs J, Sluiter JK, Frings-Dresen MH, Goossens M, Thibault P, Boersma K, Vlaeyen JW. Fear of movement and (re)injury in chronic musculoskeletal pain: Evidence for an invariant two-factor model of the Tampa Scale for Kinesiophobia across pain diagnoses and Dutch, Swedish, and Canadian samples. Pain. 2007 Sep;131(1-2):181-90. doi: 10.1016/j.pain.2007.01.008. Epub 2007 Feb 20. PMID: 17317011.
49. Бондарчук, В., Попович, Д., Гевко, У., Давибіда, Н., & Гавриленко, А. (2024). Важливість мануального м’язового тестування в обстеженні пацієнтів із травмами та порушеннями діяльності опорно-рухового

апарату: аналітичний огляд наукової літератури. Україна. Здоров’я нації, (3), 132–137. https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.3/21

50. Dar S, Muhardzi NM, Kamsan SS. The effectiveness of core stability exercises on non-specific low back pain: a systematic review. Int J Allied Health Sci. 2024;8(3):67.
51. Salehi S, Rasouli O, Shamsi M, Ramezani M, Arab AM. Efficacy of specific exercises in general population with non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Bodyw Mov Ther. 2024;39:218-224. doi: 10.1016/j.jbmt.2024.02.022
52. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія». Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 05.09.2022 р. № 791.
53. Ковельська А.В., Лазарєва О.Б., Баннікова Р.О., Шевчук Ю.В., Ґрін В.С. Основні вимоги щодо виконання кваліфікаційної роботи фахівця (магістра): метод. рекомендації для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ: НУФВСУ; 2020. 47 с.
54. Методичні рекомендації до підготовки та захисту кваліфікаційних робіт другого (магістерського) рівня: Галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 227 «Фізична терапія та ерготерапія» / уклад. Музика Ф.В., Данилевич М.В., Мазепа М.А., Коритко З.І., Бас О.А., Жарська Н.В. Львів, 2020. 60 с.
55. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». Документ 990_005, поточна редакція від 01.10.2008. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005#Text
56. Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату та його виявлення в наукових роботах (авторефератах, дисертаціях, монографіях, наукових доповідях, статтях тощо): Лист Міністерства освіти і науки України від

15.08.2018 р. №111-8681. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/61647/

57. Кодекс наукової етики. Всеукраїнська громадська організація «Українська федерація вчених». Наука та наукознавство. №3. 2005. С. 31-37.
58. Етичний кодекс ученого України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text
59. Коваль О.В., Арєхова Т.О., Пацеля Л.В. Ванкувер стиль. Методичні рекомендації з використання та цитування у наукових роботах для магістрів та аспірантів. НУФВіСУ. К. 2018. 26 с. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/styl_vankuver._metodychka_nufvsu.pdf
60. Ніжинська Т. Міжнародні правила цитування Vankouver Style (Ванкувер стиль): презентація. Київ: НТБ ім. Г. І. Денисенка НТУ України «КПІ ім. І. Сікорського», 2018. 34 с. URL: http://ela.kpi.ua/handle/123456789/22820

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач відділення реабілітації та відновного лікування КНП «Міська багатопрофільна клінічна лікарня матері та дитини ім. проф. М.Ф.Руднєва» ДМР
Катерина РЕВА
«30» 04 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Пропонується програма фізичної терапії з використанням стабілізаційних вправ (8 вправ) та Y-подібної аплікації кінезіотейпу на розгиначі спини з «паперовим» натягом (10-15%) для корекції кінезіофобії у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини.
2. Установа, що запропонувала впровадження: Дніпровський державний медичний університет, кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології, вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна.
3. Місце впровадження: комунальне некомерційне підприємство «Міська багатопрофільна клінічна лікарня матері та дитини ім. проф. М.Ф. Руднєва» Дніпровської міської ради, вул. Івана Акінфієва, 5, м. Дніпро, 49000.
4. Строки впровадження: з 30.04.2026 по 29.05.2026.
5. Загальна кількість спостережень: 2
6. Ефективність впровадження: спосіб ефективний для реабілітації осіб із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини та супутньою кінезіофобією.
7. Зауваження, пропозиції: немає.
8. Відповідальний за впровадження:

Завідувач відділення _____ К.П. Рева

«29» 05 2026 р.

ДОДАТОК Б

Товариство з обмеженою відповідальністю
«АНТАРЕС-МЕД»
Медичний центр здоров'я та реабілітації
«NOVA CLINIC»
Дніпро, вул. Героїв Крут, 15
Тел. 0675306230, 0955306060

Затверджую
Директор
ТОВ «АНТАРЕС-МЕД»
Ольга КОРСАКОВА
«1» грудня 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Пропонується програма фізичної терапії з використанням стабілізаційних вправ (8 вправ) та Y-подібної аплікації кінезіотейпу на розгиначі спини з «паперовим» натягом (10–15%) для корекції кінезіофобії у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини.
2. Установа, що запропонувала впровадження: Дніпровський державний медичний університет, кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології, вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна.
3. Місце впровадження: Медичний центр здоров'я та реабілітації «NOVA CLINIC» ТОВ «АНТАРЕС-МЕД», вул. Героїв Крут, 15, м. Дніпро, 49005.
4. Строки впровадження: з 01.12.2025 по 29.05.2026.
5. Загальна кількість спостережень: 8
6. Ефективність впровадження: Спосіб ефективний для реабілітації осіб із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини та супутньою кінезіофобією.
7. Зауваження, пропозиції: немає.
8. Відповідальний за впровадження:

Завідувач відділення фізичної та реабілітаційної медицини — Максим СТОЛБОВ

(посада, прізвище, ініціали)

«1» грудня 2025 р.

ДОДАТОК В

Бланк опитувальника TSK-17 (Шкала кінезіофобії Тампа)

Інструкція: Оцініть, будь ласка, наскільки ви згодні з кожним із наведених нижче тверджень, використовуючи шкалу:

1 – повністю не згоден, 2 – не згоден, 3 – згоден, 4 – повністю згоден.

№	Твердження	1	2	3	4
1	Я побоююся, що можу собі зашкодити, якщо виконуватиму фізичні вправи	o	o	o	o
2	Якщо я намагатимуся пересилити біль, він посилиться	o	o	o	o
3	Мій організм дає мені знати, що зі мною відбувається щось небезпечне	o	o	o	o
4	Можливо, мій біль минув би, якби я займався фізичними вправами	o	o	o	o
5	Оточуючі не сприймають серйозно моє захворювання	o	o	o	o
6	Моє захворювання поставило під загрозу моє фізичне здоров'я на все життя	o	o	o	o
7	Біль завжди означає, що в моєму тілі щось пошкоджено	o	o	o	o
8	Тільки тому, що щось посилює мій біль, це не обов'язково небезпечно	o	o	o	o
9	Я боюся випадково завдати собі травми	o	o	o	o
10	Найбезпечніше, що я можу зробити, щоб не допустити посилення болю, – це просто бути обережним, щоб не робити зайвих рухі	o	o	o	o
11	Я не відчував би болю, якби в моєму організмі не відбувалося щось потенційно небезпечне	o	o	o	o
12	Хоча я відчуваю біль, я почуватимуся краще, якщо зберігатиму фізичну активність	o	o	o	o
13	Біль дає мені знати, коли час припинити робити вправи, щоб не завдати собі травми	o	o	o	o
14	Для людини з моїм захворюванням зовсім не безпечно зберігати фізичну активність	o	o	o	o
15	Я не можу робити те, що роблять здорові люди, тому що я надто легко отримую травми	o	o	o	o
16	Хоча щось і завдає мені сильного болю, я не думаю, що це небезпечно	o	o	o	o
17	Ніхто не повинен займатися фізичними вправами, коли відчуває біль	o	o	o	o

Примітка: Твердження 4, 8, 12 та 16 є зворотними (інвертованими). При підрахунку загального балу оцінки за цими пунктами необхідно перекодувати: 1→4, 2→3, 3→2, 4→1.

ДОДАТОК Г

Індекс непрацездатності Освестрі (Oswestry Disability Index)

Інструкція: Цей опитувальник допомагає оцінити, наскільки біль у спині впливає на вашу повсякденну діяльність. Будь ласка, у кожному розділі оберіть лише одне твердження, яке найточніше описує ваш стан сьогодні.

Розділ 1. Інтенсивність болю
o Зараз я не відчуваю болю. o Зараз я відчуваю дуже слабкий біль. o Зараз я відчуваю помірний біль. o Зараз я відчуваю досить сильний біль. o Зараз я відчуваю дуже сильний біль. o Зараз я маю найсильніший біль, який лиш можна уявити.
Розділ 2. Догляд за собою (вмивання, одягання тощо)
o Я можу нормально доглядати себе, не відчуваючи при цьому додаткового болю. o Я можу нормально доглядати себе, проте це дуже болісно. o Мені боляче доглядати себе, я повільний та обережний. o Мені потрібна деяка допомога, проте я справляюся з особистою гігієною. o Мені потрібна щоденна допомога з більшістю речей, пов’язаних із доглядом за собою. o Я не можу одягнутися, мені важко митися, я залишаюся в ліжку.
Розділ 3. Піднімання предметів
o Я можу піднімати важкі предмети без додаткового болю. o Я можу піднімати важкі предмети, але це підсилює біль. o Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з цим, якщо вони зручно розміщені, наприклад на столі. o Біль заважає мені піднімати важкі предмети з підлоги, але я можу впоратися з підніманням предметів від легкої до середньої тяжкості, якщо вони зручно розміщені. o Я можу піднімати лише дуже легкі предмети. o Я не можу піднімати та носити взагалі нічого.
Розділ 4. Ходьба
o Біль не заважає мені пройти будь-яку відстань. o Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 1,5 кілометри. o Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 500 метрів. o Біль заважає мені пройти відстань, більшу ніж 100 метрів. o Я можу ходити лише використовуючи палицю чи милиці. o Я майже увесь час перебуваю в ліжку і до туалету мені потрібно повзти.

Розділ 5. Сидіння
o Я можу сидіти в будь-якому кріслі скільки завгодно часу. o Я можу скільки завгодно сидіти у своєму улюбленому кріслі. o Біль заважає мені сидіти понад 1 годину. o Біль заважає мені сидіти більше ніж пів години. o Біль заважає мені сидіти більше ніж 10 хвилин. o Біль цілком заважає мені сидіти.
Розділ 6. Стояння
o Я можу стояти скільки завгодно часу без посилення болю. o Я можу стояти скільки завгодно часу, але це підсилює біль. o Біль заважає мені стояти понад 1 годину. o Біль заважає мені стояти більше ніж пів години. o Біль заважає мені стояти більше ніж 10 хвилин. o Біль заважає мені стояти взагалі.
Розділ 7. Сон
o Біль ніколи не порушує мій сон. o Біль час від часу порушує мій сон. o Через біль я сплю менше ніж 6 годин. o Через біль я сплю менше ніж 4 години. o Через біль я сплю менше ніж 2 години. o Через біль я не сплю взагалі.
Розділ 8. Статеве життя (якщо є)
o Моє статеве життя є нормальним і не викликає додаткового болю. o Моє статеве життя є нормальним, але викликає додатковий біль. o Моє статеве життя майже нормальне, але є дуже болісним. o Моє статеве життя дуже обмежене через біль. o Моє статеве життя майже відсутнє через біль. o Біль заважає мені мати статеве життя взагалі.
Розділ 9. Соціальне життя
o Моє соціальне життя є нормальним і не викликає жодного додаткового болю. o Моє соціальне життя є нормальним, але підсилює рівень болю. o Біль не має суттєвого впливу на моє соціальне життя, за винятком обмеження моєї участі в активних заняттях (наприклад, спорт тощо). o Біль обмежує моє соціальне життя, я не виходжу часто з дому. o Через біль моє соціальне життя обмежується лише домом. o Через біль я не маю соціального життя.
Розділ 10. Поїздки
o Я можу їздити куди завгодно без болю. o Я можу їздити куди завгодно, але це підсилює біль. o Біль сильний, але я справляюся з поїздками тривалістю понад 2 години. o Біль обмежує поїздку до 1 години. o Через біль я можу здійснювати короткі найнеобхідніші поїздки тривалістю не більше ніж 30 хвилин.

ДОДАТОК Д

ІНФОРМОВАНА ЗГОДА ПАЦІЄНТА НА УЧАСТЬ У ДОСЛІДЖЕННІ

Дослідження: «Вплив кінезіотейпування на страх руху у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини»

Виконавець: Чабаненко Єгор Олександрович (магістрант кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології ДДМУ)

Науковий керівник: Турицька Тетяна Григорівна, к.біол.н., доцент

Я, _____ (ПІБ пацієнта), підтверджую, що:

1. Мені детально пояснили мету, завдання, методи та очікувані результати дослідження, а також можливі ризики та переваги участі. Я мав(ла) змогу поставити всі запитання та отримав(ла) вичерпні відповіді.

2. Моя участь передбачає:

- проходження клініко-функціонального обстеження (опитувальники болю, функціонального статусу та страху руху);
- виконання програми стабілізаційних вправ 5 разів на тиждень протягом 3 тижнів;
- (тільки для основної групи) накладання кінезіотейпу на поперекову ділянку згідно з методикою.

3. Я ознайомлений(а) з можливими незручностями: тимчасове посилення болю на початку занять, легке подразнення шкіри під тейпом (рідко). Усі процедури є неінвазивними та безпечними.

4. Я розумію, що можу добровільно припинити участь у дослідженні в будь-який момент без пояснення причин, і це не вплине на якість подальшого медичного обслуговування.

5. Уся інформація про моє здоров’я буде конфіденційною. У публікаціях та звітах моє ім’я не буде згадуватися – натомість використовуватиметься унікальний код учасника.

6. Я погоджуюся на публікацію узагальнених результатів дослідження в наукових журналах та представлення на конференціях.

Даю добровільну інформовану згоду на участь у цьому дослідженні.

Підпис пацієнта: _____ Дата: _____

Підпис дослідника (магістранта): _____

Підпис наукового керівника: _____

Додаток Е

УДК 615.825:616.711-009.7-085:615.477.2

Чабаненко Єгор Олександрович магістрант кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології, Дніпровський державний медичний університет, факультет медицини, терапії та реабілітації, вул. Севастопольська, 17, м. Дніпро, 49000, Україна, тел.: +380956770350, e-mail: egor.chabanenko2003@gmail.com, https://orcid.org/0009-0005-0681-7649

Турицька Тетяна Григорівна кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології, Дніпровський державний медичний університет, факультет медицини, терапії та реабілітації, вул. Севастопольська, 17, м. Дніпро, 49000, Україна, https://orcid.org/0000-0002-5333-3453

ВПЛИВ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ НА СТРАХ РУХУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

Анотація. У статті представлено результати проспективного рандомізованого контрольованого пілотного дослідження, присвяченого оцінюванню впливу кінезіотейпування на рівень страху руху (кінезіофобії), інтенсивність болю та функціональні обмеження у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини (ХНБНЧС). Дослідження проведено на базах КНП «Міська дитяча клінічна лікарня № 6» та Медичного центру «NOVA CLINIC» (м. Дніпро) у період грудень 2025 – травень 2026 року. Учасниками стали 10 осіб (6 чоловіків, 4 жінки, середній вік 34,8±11,5 років) із діагнозом ХНБНЧС тривалістю понад 3 місяці та клінічно значущим рівнем кінезіофобії (більше 37 балів за шкалою Тампа, TSK-17). Пацієнтів розподілено методом простої рандомізації на дві групи: основну (n=5), яка отримувала комплекс стабілізаційних вправ (8 вправ, спрямованих на активацію глибоких м'язів кора) у поєднанні з Y-подібною аплікацією кінезіотейпу на м'язи-розгиначі спини з мінімальним «паперовим» натягом (10–15%), та контрольну (n=5), яка виконувала ідентичний комплекс вправ без тейпування. Курс фізичної терапії тривав 14 занять (5 разів на тиждень, 3 тижні). Оцінювання проводили на початку та після завершення курсу за трьома валідованими інструментами: візуально-аналогова шкала (VAS) для інтенсивності болю, індекс непрацездатності Освестрі (ODI) для функціональних обмежень та шкала кінезіофобії Тампа (TSK-17). Статистичний аналіз виконано з використанням непараметричних критеріїв: Вілкоксона (для внутрішньогрупових порівнянь), Манна-Уітні (для міжгрупових порівнянь) та коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (ρ). Рівень значущості $p<0,05$. В обох групах після курсу досягнуто статистично значущого покращення всіх показників ($p<0,01$). В основній групі рівень кінезіофобії знизився на 8,6±2,5 бала (з 44,2±7,7 до 35,6±5,2), у контрольній – на 6,6±2,3 бала (з 48,4±4,9 до 41,8±3,7). Лише в основній групі кінцевий

середній бал TSK став нижчим за клінічний поріг (37 балів), що свідчить про подолання клінічно значущого страху руху. Кореляційний аналіз показав, що в контрольній групі після втручань зв'язок між болем та функцією суттєво послабився (ρ з 0,975 до 0,479), тоді як в основній залишився високим (ρ =0,863), що вказує на адаптивніший вплив комбінованого втручання на рухову поведінку. Зроблено висновок, що додавання кінезіотейпування до програми стабілізаційних вправ доцільне для ефективнішого подолання страху руху в пацієнтів із ХНБНЧС, особливо при наявності вираженої кінезіофобії. Отримані результати можуть бути використані в практиці фізичної терапії для оптимізації реабілітаційних програм.

Ключові слова: хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини, кінезіотейпування, кінезіофобія, страх руху, фізична терапія, стабілізаційні вправи, TSK-17, ODI, VAS.

Chabanenko Yehor Oleksandrovych Master's student of the Department of Physical Rehabilitation, Sports Medicine and Valeology, Dnipro State Medical University, Faculty of Medicine, Therapy and Rehabilitation, 17 Sevastopolska Street, Dnipro, 49000, Ukraine, tel.: +380956770350, e-mail: egor.chabanenko2003@gmail.com, https://orcid.org/0009-0005-0681-7649

Turytska Tetiana Hryhorivna Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, Sports Medicine and Valeology, Dnipro State Medical University, Faculty of Medicine, Therapy and Rehabilitation, 17 Sevastopolska Street, Dnipro, 49000, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-5333-3453

THE EFFECT OF KINESIO TAPING ON FEAR OF MOVEMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN

Abstract. The article presents the results of a prospective randomized controlled pilot study evaluating the effect of kinesio taping on the level of fear of movement (kinesiophobia), pain intensity and functional limitations in patients with chronic non-specific low back pain (CNSLBP). The study was conducted at the bases of CNPE "City Children's Clinical Hospital No. 6" and Medical Center "NOVA CLINIC" (Dnipro) from December 2025 to May 2026. Participants included 10 individuals (6 men, 4 women, mean age 34.8±11.5 years) with a diagnosis of CNSLBP lasting more than 3 months and a clinically significant level of kinesiophobia (>37 points on the Tampa Scale of Kinesiophobia, TSK-17). Patients were randomized into two groups: the main group (n=5) receiving a set of stabilization exercises (8 exercises aimed at activating deep core muscles) combined with a Y-shaped kinesio tape application on the spinal erector muscles with minimal "paper" tension (10–15%), and the control group (n=5) performing an identical set of exercises without taping. The course of physical therapy lasted 14 sessions (5 times a week, 3 weeks). Assessment was performed at baseline and after the course using three validated tools: the Visual Analogue Scale (VAS) for pain intensity, the

Oswestry Disability Index (ODI) for functional limitations, and the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17). Statistical analysis was performed using non-parametric tests: Wilcoxon test (for within-group comparisons), Mann-Whitney U test (for between-group comparisons), and Spearman's rank correlation coefficient (ρ). Significance level $p<0.05$. Both groups achieved statistically significant improvement in all parameters ($p<0.01$). In the main group, the level of kinesiophobia decreased by 8.6±2.5 points (from 44.2±7.7 to 35.6±5.2), while in the control group it decreased by 6.6±2.3 points (from 48.4±4.9 to 41.8±3.7). Only in the main group did the final mean TSK score fall below the clinical cut-off of 37 points, indicating overcoming clinically significant fear of movement. Correlation analysis showed that in the control group after treatment, the relationship between pain and function significantly weakened (ρ from 0.975 to 0.479), whereas in the main group it remained high (ρ=0.863), indicating a more adaptive effect of the combined intervention on movement behavior. It is concluded that adding kinesio taping to a stabilization exercise program is advisable for more effectively overcoming fear of movement in patients with CNSLBP, especially in the presence of pronounced kinesiophobia. The results obtained can be used in physical therapy practice to optimize rehabilitation programs.

Keywords: chronic non-specific low back pain, kinesio taping, kinesiophobia, fear of movement, physical therapy, stabilization exercises, TSK-17, ODI, VAS.

Постановка проблеми. Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини (ХНБНЧС) є однією з провідних причин втрати працездатності у світі, а його поширеність неухильно зростає [1]. Важливим чинником хронізації болю та перешкодою для успішної реабілітації виступає кінезіофобія – надмірний, ірраціональний страх перед рухом, який формує уникаючу поведінку, м’язову декондицію та посилює функціональні обмеження [2, 3]. Біопсихосоціальний підхід у реабілітації пацієнтів із ХНБНЧС передбачає застосування методів, здатних впливати одночасно на фізичний і психоемоційний компоненти стану. Одним із таких методів може бути кінезіотейпування, яке через постійну пропріоцептивну та тактильну стимуляцію потенційно здатне зменшувати страх руху [4, 5]. Проте доказова база щодо впливу кінезіотейпування саме на кінезіофобію залишається обмеженою та суперечливою: наявні дослідження нечисленні, часто мають методологічні обмеження, а їхні результати не дають змоги зробити однозначний висновок. Саме ці передумови й визначили напрям нашої роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Хронічний неспецифічний біль у нижній частині спини (ХНБНЧС) є однією з найпоширеніших причин втрати працездатності у світі, а його поширеність продовжує зростати [1]. Згідно з глобальними оцінками, понад 600 мільйонів людей страждають на біль у попереку, причому значна частка випадків має неспецифічний характер, що не дозволяє точно визначити структурне джерело болю [2].

Сучасні клінічні настанови, зокрема рекомендації ВООЗ (2023) та МОЗ України, наголошують на активній реабілітації та терапевтичних вправах як

методі першої лінії [1, 6]. Систематичні огляди підтверджують ефективність стабілізаційних вправ: Dar et al. (2024) узагальнили дані 20 досліджень і показали, що вправи на зміцнення глибоких м'язів кора достовірно зменшують інтенсивність болю та покращують функціональні результати [7]. Мета-аналіз Salehi et al. (2024) також продемонстрував значущі переваги стабілізаційних вправ порівняно з рутинною терапією [8].

Водночас, успішність фізичної реабілітації суттєво обмежується психологічними факторами, насамперед кінезіофобією – ірраціональним страхом перед рухом, який формує уникаючу поведінку. Відповідно до моделі страху-уникнення (Vlaeyen & Linton, 2000), катастрофічне сприйняття болю призводить до страху, який змушує пацієнта уникати фізичної активності, що, своєю чергою, викликає м'язову декондицію, посилення болю та подальше обмеження функції [9]. Кінезіофобія асоціюється з гіршими результатами лікування, вищим рівнем непрацездатності та зниженням якості життя [2, 3].

У пошуку методів, здатних одночасно впливати на біль та психоемоційні бар'єри, дослідники звернули увагу на кінезіотейпування. Теоретично, постійна тактильна та пропріоцептивна стимуляція, яку забезпечує еластична стрічка, може модулювати больові сигнали через воротну теорію болю, а також зменшувати страх руху через механізм сенсорного «захисту» [4]. Однак доказова база щодо безпосереднього впливу тейпування на кінезіофобію залишається суперечливою.

Частина рандомізованих контрольованих досліджень демонструє позитивні зміни. Так, Karaman et al. (2025) виявили статистично значуще зменшення показників страху-уникнення у пацієнтів з хронічним болем у спині, які отримували кінезіотейпування разом зі стандартним лікуванням, порівняно з контрольною групою; ефект зберігався через 8 тижнів [10]. Aguilar-Ferrándiz et al. (2022) показали, що комбінація вправ та тейпування покращує не лише біль і функцію, а й психоемоційні показники (тривога, депресія) [4]. Alahmari et al. (2020) вивчали безпосередній вплив динамічного тейпування та хоч і не виявили значущих відмінностей у кінезіофобії між групами, однак відзначили потенційну «захисну» роль тейпу, яка може опосередковано впливати на психологічне сприйняття болю [5].

Водночас, низка досліджень та систематичних оглядів не підтверджує додаткового ефекту тейпування на психологічні показники. Мета-аналіз Luz et al. (2019) дійшов висновку, що кінезіотейпування має лише невеликий та клінічно сумнівний вплив на біль при ХНБНЧС, а даних щодо впливу на кінезіофобію недостатньо для формулювання твердих рекомендацій [11]. Це підкреслює потребу в подальших якісних дослідженнях, зокрема з акцентом на психологічні результати.

Таким чином, наявні дані вказують на потенційну цінність кінезіотейпування як допоміжного засобу для подолання страху руху, однак через неоднорідність методик, малі вибірки та відсутність довгострокових спостережень, проблема залишається відкритою. Саме ці невирішені питання й обумовили мету нашої роботи.

Мета статті – підвищити ефективність фізичної терапії пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини шляхом обґрунтування доцільності додавання кінезіотейпування до програми стабілізаційних вправ.

Виклад основного матеріалу. Проведено проспективне рандомізоване контрольоване пілотне дослідження з двома паралельними групами. Розподіл учасників виконано методом простої рандомізації за допомогою генератора випадкових чисел.

Етичні аспекти. Дослідження проводилося відповідно до основ біоетичного положення Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Всесвітньої медичної асоціації Гельсінської декларації: етичні принципи медичних досліджень за участю людей (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р., останній перегляд – ICH VI, 2003 р.) та наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. Проведене дослідження відповідає діючому законодавству України, вітчизняним та міжнародним біоетичним нормам. Всі учасники дослідження були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому; вжито всіх заходів для забезпечення анонімності пацієнтів.

Дизайн та база дослідження. Дослідження проводилося на базах КНП «Міська дитяча клінічна лікарня № 6» та Медичного центру «NOVA CLINIC» (м. Дніпро) з грудня 2025 по травень 2026 року. Критеріями включення у дослідження були: інтенсивність болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) не менше 4 балів; функціональні обмеження за індексом Освестрі (ODI) у діапазоні 20–50%; рівень кінезіофобії за шкалою Тампа (TSK-17) вище 37 балів; негативний тест Ласега; негативний Prone Instability Test; відсутність структурних змін за даними МРТ/КТ; когнітивний статус за Монреальською шкалою (MoCA) ≥26 балів; письмова інформована згода. Критеріями виключення були: наявність «червоних прапорців» (онкологія, інфекція, нез’ясована втрата маси тіла, нічний біль тощо); виражені деформації хребта (сколіоз III–IV ступеня); вагітність або період лактації; алергія на акриловий клей або пошкодження шкіри в місці аплікації; оперативні втручання на хребті протягом останніх 12 місяців; тяжкі кардіореспіраторні захворювання, що обмежують фізичні навантаження;

Загалом до дослідження включено 10 пацієнтів (6 чоловіків, 4 жінки, середній вік 34,8±11,5 років), яких рандомізовано в основну групу (ОГ, n=5) та контрольну групу (КГ, n=5). На вихідному етапі групи були зіставними за віком (39,2±11,8 року в КГ проти 30,4±9,9 року в ОГ, p=0,245), інтенсивністю болю (VAS 7,4±0,9 бала в КГ проти 6,0±1,9 бала в ОГ, p=0,170), функціональними обмеженнями (ODI 42,6±4,2% у КГ проти 35,8±9,0% в ОГ, p=0,195) та рівнем кінезіофобії (TSK 48,4±4,9 бала в КГ проти 44,2±7,7 бала в ОГ, p=0,333). Статистично значущих відмінностей не виявлено, що підтверджує коректність рандомізації.

Пацієнти обох груп отримували однакову програму стабілізаційних вправ, спрямовану на активацію глибоких м’язів кора (m. transversus abdominis,

mm. multifidi) та покращення нейром'язового контролю. Програма включала 8 вправ: діафрагмальне дихання, «підкручування» тазу, «кішка-корова», «bird-dog», сідничний місток, бічну планку на коліні, планку на передпліччях з колін, «мертвий жук». Тривалість одного заняття становила 45–60 хвилин, частота – 5 разів на тиждень, загальна кількість занять – 14 (3 тижні). Програма передбачала поступове збільшення складності: від положень лежачи до сидячи та стоячи.

Пацієнтам основної групи додатково застосовували Y-подібну аплікацію кінезіотейпу на м'язи-розгиначі спини (m. erector spinae). Тейп (еластична бавовняна стрічка з акриловим клеєм) накладали в положенні максимального розтягнення м'язів (нахил уперед) з мінімальним «паперовим» натягом (10–15%). «Якорі» тейпу (основа та кінці смужок) фіксували без натягу (0%). Одна аплікація носилася 3 доби, потім робилася перерва на 1 добу; за весь курс виконано 4–5 циклів тейпування. Контрольна група отримувала тільки вправи без тейпування.

Оцінювання результатів проводили на початку та після завершення курсу (14-те заняття). Первинними кінцевими точками були: інтенсивність болю за візуально-аналоговою шкалою VAS (0–10 балів), функціональні обмеження за індексом непрацездатності Освестрі ODI (у відсотках) та рівень кінезіофобії за шкалою Тампа TSK-17 (17–68 балів).Статистичний аналіз виконано за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel (з пакетом аналізу даних). Оскільки обсяг вибірки був невеликим (n=10), для всіх порівнянь застосовувалися непараметричні критерії: для порівняння показників у межах однієї групи (до та після втручання) – критерій Вілкоксона; для порівняння абсолютних змін між незалежними групами – критерій Манна-Уітні; для оцінки взаємозв'язку між показниками – коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (ρ). Рівень статистичної значущості прийнято $p < 0,05$. Після 3-тижневого курсу фізичної терапії в обох групах відбулося статистично значуще покращення за всіма показниками ($p<0,01$ для внутрішньогрупових порівнянь).

У контрольній групі середній бал болю за VAS знизився з 7,4±0,9 до 4,0±0,7, абсолютна зміна становила -3,4±0,5 бала (p=0,0026). Показник функціональних обмежень ODI зменшився з 42,6±4,2% до 34,0±3,7%, абсолютна зміна – -8,6±2,1% (p=0,0001). Рівень кінезіофобії за TSK знизився з 48,4±4,9 до 41,8±3,7 бала, абсолютна зміна – -6,6±2,3 бала (p=0,0012).

В основній групі (вправи з додаванням тейпування) VAS знизився з 6,0±1,9 до 3,4±1,1 бала (Δ = -2,6±1,1; p=0,0029); ODI – з 35,8±9,0% до 27,4±6,9% (Δ = -8,4±3,6%; p=0,0035); TSK – з 44,2±7,7 до 35,6±5,2 бала (Δ = -8,6±2,5; p=0,0021).

При порівнянні абсолютних змін між групами статистично значущої різниці для VAS (p=0,170) та ODI (p=0,916) не виявлено. Для TSK різниця також не досягла рівня значущості (p=0,225). Однак важливо відзначити, що лише в основній групі кінцевий середній бал TSK (35,6±5,2) опустився нижче загальновизнаного клінічного порогу 37 балів, тоді як у контрольній групі він

залишився вищим – 41,8±3,7. Це свідчить про подолання клінічно значущого страху руху виключно в групі, яка отримувала додаткове кінезіотейпування.

Кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (ρ) показав, що до початку втручань в обох групах між показниками VAS, ODI та TSK спостерігався дуже сильний прямий кореляційний зв'язок (ρ = 0,939–0,995). Після завершення курсу фізичної терапії сила кореляційних зв'язків змінилася. Найбільше послаблення зв'язку між болем (VAS) та функціональними обмеженнями (ODI) спостерігалося в контрольній групі, де коефіцієнт Спірмена знизився з ρ = 0,975 до ρ = 0,479. В основній групі аналогічний зв'язок залишався сильним (ρ = 0,863). Водночас між показниками болю та кінезіофобії, а також між функціональними обмеженнями та кінезіофобією в обох групах після втручань зберігалися високі значення коефіцієнтів кореляції (ρ = 0,800–0,942). Отримані результати підтверджують, що біль, функціональні обмеження та кінезіофобія є взаємопов'язаними компонентами клінічної картини ХНБНЧС. Зменшення больового синдрому супроводжується покращенням функціонального стану та зниженням рівня страху руху, що узгоджується з сучасними біопсихосоціальними уявленнями про механізми формування та підтримання хронічного болю в нижній частині спини.

Отримані результати підтверджують, що обидві програми фізичної терапії є ефективними для зменшення болю та функціональних обмежень у пацієнтів із ХНБНЧС, що узгоджується з даними систематичних оглядів [7, 8] та сучасними клінічними настановами [1, 6].

Головним внеском нашого дослідження є демонстрація того, що додавання кінезіотейпування до стабілізаційних вправ забезпечує клінічно значуще зниження кінезіофобії – лише в основній групі середній бал TSK опустився нижче порогу 37 балів. Подібні результати отримали Karaman et al. (2025) [10] та Aguilar-Ferrándiz et al. (2022) [4]. Хоча різниця в абсолютній зміні TSK між групами в нашому дослідженні не досягла статистичної значущості (ймовірно, через малу вибірку), факт подолання клінічного порогу має важливе практичне значення. Він означає, що пацієнти основної групи в середньому перестали демонструвати уникаючу поведінку, зумовлену страхом перед болем.

Особливої уваги заслуговує динаміка кореляцій. У контрольній групі після втручання кореляція між болем та функцією суттєво послабилася (ρ з 0,975 до 0,479). В основній групі аналогічний зв'язок залишився високим (ρ=0,863). Водночас між показниками болю та кінезіофобії, а також між функціональними обмеженнями та кінезіофобією в обох групах після втручання зберігалися високі значення коефіцієнтів кореляції (ρ = 0,800–0,942). Отримані результати підтверджують, що біль, функціональні обмеження та кінезіофобія є взаємопов'язаними компонентами клінічної картини ХНБНЧС.

Невеликий обсяг вибірки (n=10) обмежує узагальнення результатів та, ймовірно, не дозволив досягти статистичної значущості для різниці в ΔTSK

між групами. Відсутність плацебо-тейпування не дозволяє повністю виключити ефект плацебо. Короткий термін спостереження (лише до/після) не дає змоги оцінити довгострокову стійкість ефекту. Крім того, дослідження не було засліпленим для пацієнтів основної групи через саму природу втручання. Подальші дослідження мають бути спрямовані на збільшення вибірки, застосування плацебо-контролю (наприклад, нейтральне тейпування без натягу) та оцінку віддалених результатів через 3, 6 та 12 місяців.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що стабілізаційні вправи є дієвим засобом зменшення болю, функціональних обмежень та кінезіофобії у пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у нижній частині спини. Після 3-тижневого курсу (14 занять) в обох групах зафіксовано статистично значуще покращення за всіма показниками: інтенсивність болю за VAS знизилася на 34–46%, функціональні обмеження за ODI – на 20–24%, рівень кінезіофобії за TSK – на 14–19% ($p<0,01$ для всіх внутрішньогрупових порівнянь).

Додавання кінезіотейпування до програми стабілізаційних вправ забезпечило додатковий клінічно значущий ефект – подолання порогу клінічно вираженого страху руху. Лише в основній групі середній бал TSK-17 після втручань опустився нижче 37 балів (з 44,2±7,7 до 35,6±5,2), тоді як у контрольній групі залишився вищим (41,8±3,7). Це свідчить про те, що комбінована програма дозволяє пацієнтам якісно змінити рухову поведінку та перестати демонструвати уникаючі патерни, зумовлені страхом перед болем.

Кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (ρ) показав, що до початку втручань в обох групах між показниками VAS, ODI та TSK спостерігався дуже сильний прямий кореляційний зв'язок ($\rho = 0,939–0,995$). Після завершення курсу фізичної терапії сила кореляційних зв'язків змінилася. Найбільше послаблення зв'язку між болем та функціональними обмеженнями спостерігалося в контрольній групі, де коефіцієнт Спірмена знизився з $\rho = 0,975$ до $\rho = 0,479$. В основній групі аналогічний зв'язок залишався сильним ($\rho = 0,863$). Отримані результати підтверджують, що біль, функціональні обмеження та кінезіофобія залишаються взаємопов'язаними складовими клінічної картини ХНБНЧС навіть після проведення фізичної терапії.

Отримані дані дають підстави рекомендувати кінезіотейпування як додатковий інструмент нейросенсорної модуляції в комплексній фізичній терапії пацієнтів із ХНБНЧС, у яких виявлено клінічно значущий страх руху (TSK >37 балів). Перспективи подальших досліджень включають збільшення обсягу вибірки, застосування плацебо-тейпування, подовження терміну спостереження (до 6–12 місяців) та порівняння різних технік тейпування (I-, Y-, X-подібних аплікацій).

Внески авторів. Чабаненко Є.О. – проведення дослідження, статистична обробка даних, написання тексту; Турицька Т.Г. – наукове керівництво, редагування та затвердження остаточного варіанту статті.

Література:

1. World Health Organization. WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. Geneva: WHO; 2023.

2. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Br J Sports Med. 2019;53(9):554–559. doi:10.1136/bjsports-2017-098673.

3. Comachio J, Magalhães MO, Campos Carvalho E Silva APM, Marques AP. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. Adv Rheumatol. 2018;58(1):8. doi:10.1186/s42358-018-0011-2.

4. Aguilar-Ferrándiz ME, Matarán-Peñarrocha GA, Tapia-Haro RM, et al. Effects of a supervised exercise program in addition to electrical stimulation or kinesio taping in low back pain: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2022;12:11430. doi:10.1038/s41598-022-14154-5.

5. Alahmari KA, Rengaramanujam K, Reddy RS, et al. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. PLoS One. 2020;15(9):e0239505. doi:10.1371/journal.pone.0239505.

6. Міністерство охорони здоров'я України. Клінічна настанова, заснована на доказах, з ведення неспецифічного болю в нижній частині спини у дорослих [Internet]. Київ: МОЗ України; 2023 [цитовано 2025 Груд 4]. Доступно на: https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3292.

7. Dar S, Muhardzi NM, Kamsan SS. The effectiveness of core stability exercises on non-specific low back pain: a systematic review. Int J Allied Health Sci. 2024;8(3):67.

8. Salehi S, Rasouli O, Shamsi M, Ramezani M, Arab AM. Efficacy of specific exercises in general population with non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Bodyw Mov Ther. 2024;39:218–224. doi:10.1016/j.jbmt.2024.02.022.

9. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. Pain. 2000;85(3):317–332. doi:10.1016/S0304-3959(99)00242-0.

10. Karaman ÖN, Aslan Telci E, Özden F, Aydoğmuş H. The Physical and Psychological Effects of Kinesiotaping in Patients With Chronic Low Back Pain. Percept Mot Skills. 2025;132(6):1517–1538. doi:10.1177/00315125251347481.

11. Luz Júnior MAD, Almeida MO, Santos RS, Civile VT, Costa LOP. Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. Spine. 2019;44(1):68–78. doi:10.1097/BRS.0000000000002756.

References:

1. World Health Organization. WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. Geneva: WHO; 2023.

2. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Br J Sports Med. 2019;53(9):554–559. doi:10.1136/bjsports-2017-098673.

3. Comachio J, Magalhães MO, Campos Carvalho E Silva APM, Marques AP. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. Adv Rheumatol. 2018;58(1):8. doi:10.1186/s42358-018-0011-2.

4. Aguilar-Ferrándiz ME, Matarán-Peñarrocha GA, Tapia-Haro RM, et al. Effects of a supervised exercise program in addition to electrical stimulation or kinesio taping in low back pain: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2022;12:11430. doi:10.1038/s41598-022-14154-5.

5. Alahmari KA, Rengaramanujam K, Reddy RS, et al. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. PLoS One. 2020;15(9):e0239505. doi:10.1371/journal.pone.0239505.

6. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh, z vedennia nespetsyfichnoho boliu v nyzhnii chastyni spyny u doroslykh [Evidence-based clinical guideline for the management of non-specific low back pain in adults] [Internet]. Kyiv: MOZ Ukrainy; 2023 [cited 2025 Dec 4]. Available from: https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3292. [in Ukrainian].

7. Dar S, Muhardzi NM, Kamsan SS. The effectiveness of core stability exercises on non-specific low back pain: a systematic review. Int J Allied Health Sci. 2024;8(3):67.

8. Salehi S, Rasouli O, Shamsi M, Ramezani M, Arab AM. Efficacy of specific exercises in general population with non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Bodyw Mov Ther. 2024;39:218–224. doi:10.1016/j.jbmt.2024.02.022.

9. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. Pain. 2000;85(3):317–332. doi:10.1016/S0304-3959(99)00242-0.

10. Karaman ÖN, Aslan Telci E, Özden F, Aydoğmuş H. The Physical and Psychological Effects of Kinesiotaping in Patients With Chronic Low Back Pain. Percept Mot Skills. 2025;132(6):1517–1538. doi:10.1177/00315125251347481.

11. Luz Júnior MAD, Almeida MO, Santos RS, Civile VT, Costa LOP. Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. Spine. 2019;44(1):68–78. doi:10.1097/BRS.0000000000002756.